Senatsverwaltung für Mobilität,
Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
Z F

Berlin, den 14. November 2025
9025 (intern 9025) 1910
Stefan.Reepschlaeger@SenMVKU.berlin.de

2512

An den

Vorsitzenden des Hauptausschusses

über

die Präsidentin des Abgeordnetenhauses von Berlin

über

Senatskanzlei - G Sen -

Gesetz über die Feststellung des Haushaltsplans von Berlin für die Haushaltsjahre 2026 und 2027 (Haushaltsgesetz 2026/2027 - HG 26/27)
Drs. 19/2400

86. Sitzung des Hauptausschusses am 15. Oktober 2025

Anlagen: 46 Berichte z. T. mit Anlagen

Der Hauptausschuss hat in seiner o. g. Sitzung zu den nachfolgend genannten Titeln und Themen Beschlüsse gefasst, zu denen hiermit in den beigefügten Anlagen berichtet wird:

Einzelplan 07 – Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt,
Einzelplan 27 – Zuweisungen an und Programme für die Bezirke, Kapitel 2707 – Aufwendungen der Bezirke - Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt –
Einzelplan 29 – Allgemeine Finanz- und Personalangelegenheiten, Kapitel 2980 – Infrastrukturinvestitionen aus dem Sondervermögen des Bundes, MG 07 – Infrastrukurinvestitionen der SV Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt

Kapitel	Titel	Bezeichnung	Bericht
Epl. 07 – Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt			
übergreifend		Tarifvorsorge für Zuwendungsempfangende	1
übergreifend		Internationale Vereinbarungen	2
Übergreifend		Trinkwasserspender, Schwengelpumpen, Wassergütemaßnahmen, Straßenregenentwässerung	3
übergreifend		Sondervermögen des Bundes	4
übergreifend		Gender Budgeting	5

Kapitel	Titel	Bezeichnung	Bericht
übergreifend		Kofinanzierungsanteil	6
0700 – Politisch-administrativer Bereich und Service			
0700	52703	Dienstreisen	7
0705 – Generelle Angelegenheiten und Recht			
0705	11155	Gebühren für die Sondernutzung öffentlicher Straßen durch Werbung	8
0710 – Umwelt- und Klimaschutzpolitik, Kreislaufwirtschaft und Immissionsschutz			
0710	r. Nr. 1914 C	BENE 2	9
0710	r. Nr. 2224 A	Klimapakt	10
0710	r. Nr. 1816 C	Stand der Wärmeplanung	11
0710	übergreifend	BEK / Wärmeplanung	12 (1 Anlage)
0710	52609	Thematische Untersuchungen	13
0710	MG 01	BEK	14 (1 Anlage)
0720 – Integrativer Umweltschutz			
0720	r. Nr. 2246 A	Zustand der Bundes- und Landesnotbrunnen	15
0730 - Verkehr			
0730	54420	Vorbereitungskosten für den schienen-gebundenen Nahverkehr, hier: Neubau Straßenbahn und U-Bahn	16 (20 Anlagen)
0730	54220	Vorbereitungskosten für den schienen-gebundenen Nahverkehr, hier: Gesamtfinanzierung	17
0730	54045	Leistungen des innerstädtischen ÖPNV, hier: MUVA (s. Bericht 32)	18
0730	54045	Leistungen des innerstädtischen ÖPNV, hier: 1. Revision BVG-Verkehrsvertrag	19
0730	54045 83130	Leistungen des innerstädtischen ÖPNV Kapitalzuführungen an die BVG	20
0730	r. Nr. 1911 A	Verkehrsinvestitionsmaßnahmen, Gesamtfinanzierung	21
0730	übergreifend	Wassertaxi Spandau	22
0730	übergreifend	Roadmap Goerzbahn	23
0730	übergreifend	Waisentunnel	24
0730	68253	Zuschüsse an die BVG für die Planung von Neubauvorhaben, hier: Neubau von Straßenbahnstrecken	25
0730	68253	Zuschüsse an die BVG für die Planung von Neubauvorhaben, hier: Straßenbahn Kulturforum	26

Kapitel	Titel	Bezeichnung	Bericht
0730	54081	Leistungen des S-Bahnverkehrs	27
0730	72020	Verbesserung der Infrastruktur für den Fußverkehr	28
0730	52122 72020	Maßnahmen zur Verbesserung des Fußverkehrs Verbesserung der Infrastruktur für den Fußverkehr	29
0730	übergreifend	NVP, ÖPNV-Beschleunigung	30
0730	übergreifend	Planungen, BVG-Investitionen	31
0730	54045	Leistungen des innerstädtischen ÖPNV, hier: MUVA	32
0730	54084	Leistungen außerhalb der Verkehrsverträge an Verkehrsunternehmen	33
0730	72020	Verbesserung der Infrastruktur für den Fußverkehr	34
0730	83130	Eigenkapitalzuführung an die BVG	35
0740 - Tiefbau			
0740	r. Nr. 2287 A	Veranschlagung von Ersatzneubaumaßnahmen von Ingenieurbauwerken und Ausnahmeregelung zu den Ergänzenden Ausführungsvorschriften zu den AV zu § 24 LHO	36
0740	51701	Bewirtschaftungsausgaben	37
0740	52103	Unterhaltung baulicher Anlagen des Wasserbaus und der Wasserwirtschaft	38
0750 - Naturschutz und Stadtgrün			
0750	r. Nr. 2178	BEK / MG 01	39 (3 Anlagen)
0750	r. Nr. 2010 E	Wirtschaftsplan der Grün Berlin GmbH und der Grün Berlin Stiftung	40
0750	r. Nr. 2364 A	Nutzung und Bertrieb des Spreeparks auf eigenwirtschaflticher Basis	41
0750	MG 02	Gesamtstädtische Ausgleichskompensation	42
0751 - Berliner Forsten			
0751	68569	Sonstige Zuschüsse für konsumtive Zwecke im Inland	43
0770 - Integratives Verkehrsmanagement			
0770	54022 72017	Leistungen für Lichtsignalanlagen Neu- und Umbau von Lichtsignalanlagen zur ÖPNV-Beschleunigung	44
2707 - Aufwendungen der Bezirke - Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt			
2707	97110	Verstärkungsmittel	45

Kapitel	Titel	Bezeichnung	Bericht
2980 – Infratstrukturinvestitionen aus dem Sondervermögen des Bundes			
2980	MG 07	Infrastrukturinvestitionen der SV Mobililät, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt	46 (2 Anlagen)

Ich bitte, die Beschlüsse damit als erledigt anzusehen.

Ute Bonde
Senatorin für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt

Bericht Nr.: 1
Tarifvorsorge im Einzelplan 07 für Zuwendungsempfangende

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
Z F 1

29.10.2025

☎ 9(0)25 1915

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) übergreifend

Folgendes beschlossen:

„SenMVKU wird gebeten, dem Hauptausschuss rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 die Tarifvorsorge im Einzelplan 07 bei den Zuwendungsempfangenden darzustellen."

(Fraktion Die Linke)

Hierzu wird berichtet:

Die Ansätze bei Titeln im Einzelplan 07 für Zuwendungen zur institutionellen Förderung oder Projektförderung wurden auskömmlich veranschlagt und ermöglichen, dass Zuwendungsempfängerinnen und Zuwendungsempfänger eine tarifgerechte oder an einen Tarif angelehnte Bezahlung ihrer Beschäftigten gewährleisten können. Unabweisbare Mehrbedarfe, die sich im Rahmen der Haushaltswirtschaft ergeben sollten, müssen mit den zur Verfügung stehenden haushaltswirtschaftlichen Instrumenten ausgeglichen werden.

Eine landesweite zentrale Tarifvorsorge für Zuwendungsempfangende gibt es nicht mehr; sie wurde mit dem 3. Nachtragshaushalt 2024/2025 aufgelöst. Im Einzelplan 07 konnten keine Vorsorgemittel veranschlagt werden.

Bericht Nr.: 2
Internationale Vereinbarungen

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt	22.10.2025
I E 3	☎ 925 2143

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) übergreifend

Folgendes beschlossen:

„SenMVKU wird gebeten, dem Hauptausschuss rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 eine Auflistung aller internationalen Vereinbarungen mit rechtlichen Verpflichtungen, die der Senat auf der Grundlage der aktuellen Planungen und Mittel im Haushalt nicht einhalten kann, aufzuliefern (z.B. EU-Strafzahlungen wegen fehlender Emissionsreduktion oder verpassen von Klimazielen). Bitte um Darlegung der Sanktionsmechanismen und zu erwartenden Strafzahlungen und einer Gegenüberstellung der Kosten für die Strafzahlungen und der Kosten für Maßnahmen zur Einhaltung der entsprechenden Vereinbarungen.

Die Fraktion Bündnis 90/Die Grünen hat im Nachgang zur Sitzung die Fragestellung schriftlich wie folgt ergänzend konkretisiert:

Bitte um Auflistung aller internationalen Vereinbarungen und rechtlichen Verpflichtungen, die der Senat auf Grundlage bestehender Planungen und Mittel im Haushalt nicht einhalten kann.
Bitte um Darlegung der zu erwartenden Sanktionsmechanismen, sowie zu erwartenden Strafzahlungen.
Bitte um Gegenüberstellung der zu erwartenden Strafzahlungen mit einer Abschätzung der Kosten für Maßnahmen zur Einhaltung der Vereinbarungen.“

(Fraktion Bündnis 90/Die Grünen)

Hierzu wird berichtet:

Die Vorgaben der Richtlinie (EU) 2024/2881 über Luftqualität und saubere Luft in Europa werden in Bezug auf die umfangreichen zusätzlich durchzuführenden Messungen durch das Berliner Luftgütemessnetz wohl auf absehbare Zeit nicht umgesetzt werden können. Ob und wann dies zu einer Reaktion der EU führt, ist nicht einschätzbar.
Darüber hinaus sind mit Blick auf das im Einzelplan 07 adressierte Themenspektrum einschlägige internationale Vereinbarungen oder sonstige Rechtsgrundlagen, aus denen sich für das Land Berlin konkrete Pflichten ableiten ließen, denen das Land auf Grundlage der bestehenden Haushaltsplanungen nicht entsprechen könnte, nicht bekannt. Insoweit sind auch keine Sanktionen oder Strafzahlungen zu erwarten.

Bericht Nr.: 3

Trinkwasserspender, Schwengelpumpen, Wassergütemaßnahmen, Straßenregenentwässerung

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
IIB2

24.10.2025

☎ 9025-2003

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) übergreifend

Folgendes beschlossen:

„SenMVKU wird gebeten, dem Hauptausschuss rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 zu den Wasserbetrieben und den zahlreichen Finanzierungsverlagerungen zu berichten (z. B. Trinkwasserspender, Schwengelpumpen, Wassergütemaßnahmen, Zuschüsse für die Straßenregenentwässerung) Gibt es dazu einen Umschlag auf die Trinkwassergebühren? Wie ist die Gegenfinanzierung, wie waren die Klärungsprozesse, wie stellt sich die Wassergebührenberechnung dar?
Zu den Berliner Wasserbetrieben:
a) Wie ist der Stand der Klärungsprozesse bezüglich der Aufgaben, die an die BWB übertragen werden sollen (z.B. Trinkwasserspender, Schwengelpumpen, Straßenregenentwässerung)?
b) Wie soll die Finanzierung der Aufgaben erfolgen? Welche der Maßnahmen sollen nach Ansicht des Senats in die Wassergebührenberechnung einfließen?
c) Wenn die Finanzierung aus den Gewinnen der BWB erfolgen soll: Ist das bei der Veranschlagung des abzuführenden Gewinns im EP 13 (1330/12126) berücksichtigt?
d) Welche Abstimmungen fanden zwischen der SenMVKU und der SenWiEnBe bezüglich der neuen Aufgaben der BWB, den Auswirkungen auf die Unternehmensbilanz sowie GuV und den Landeshaushalt statt?
e) Inwiefern stehen die neuen Aufgaben der BWB im Einklang mit dem Ansatz, die Gebühren der BWB zu stabilisieren?
f) Erbeten wird eine vollständige Liste aller mit dem Entwurf zum DHH 26/27 aus dem Kernhaushalt zu den BWB verlagerten Finanzierungen.“

(Fraktion Die Linke)

Hierzu wird berichtet:

Trinkwassernotbrunnen (Schwengelpumpen) und öffentlichen Trinkbrunnen

Die SenMVKU hat mit den Berliner Wasserbetrieben (BWB) Anfang April 2025 den Vertrag für die

Unterhaltung der Trinkwassernotbrunnen im Land Berlin (Landes- und Bundesnotbrunnen) abschließen können. Die Vertragslaufzeit endet am 31. Dezember 2027.
Die Unterhaltung der öffentlichen Trinkbrunnen und Wasserspender wird über eine jährliche vertragliche Vereinbarung zuletzt aus 2024 zwischen dem Land Berlin und den BWB geregelt, welche in beidseitigem Einvernehmen jährlich verlängert werden kann, zuletzt geschehen für das Jahr 2025.

Die Finanzierung wird im Rahmen des Einzelplans 07 sichergestellt.

Die Frage der der Finanzierung der Unterhaltung der **Trinkwassernotbrunnen** (Schwengelpumpen) des Landes durch die Berliner Wasserbetriebe (BWB) wurde intensiv mit diesen sowie mit der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe (SenWiEnBe) im Rahmen der Haushaltsgespräche diskutiert.

Schlussendlich ist man darin übereingekommen, die Finanzierung der Maßnahmen weiterhin aus dem Landeshaushalt zu finanzieren. Die weiteren Fragen zur Wassergebührenberechnung stellen sich somit nicht mehr.

Gleiches gilt für die Maßnahmen zur Erhöhung der Gewässergüte.

Bericht Nr.: 4
Sondervermögen des Bundes

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
Z F 1

29.10.2025

☎ 9(0)25 1915

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) übergreifend

Folgendes beschlossen:

„SenMVKU wird gebeten, dem Hauptausschuss rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 darzustellen, welche Maßnahmen aus dem EP 07 ggf. über das Sondervermögen des Bundes finanziert werden können. Warum wurden keine Radschnellwege angemeldet?“

(Fraktion Die Linke)

Hierzu wird berichtet:

§ 3 Abs. 1 des Gesetzes zur Finanzierung von Infrastrukturinvestitionen von Ländern und Kommunen (Länder-und-Kommunal-Infrastrukturfinanzierungsgesetz – LuKIFG) vom 20.10.2025 beschreibt die Förderbereiche, für die der Bund den Ländern Mittel mit dem Ziel der Behebung von Defiziten im Bereich der öffentlichen Infrastruktur und der Schaffung von Wirtschaftswachstum überlässt. Es könnten grundsätzlich Maßnahmen aus dem Budget für den Einzelplan 07 über das Sondervermögen des Bundes finanziert werden, die den Bereichen Verkehrsinfrastruktur sowie zum Teil Energie- und Wärmeinfrastruktur (Tiefe Geothermie) zuzuordnen sind.

Bürgermeister Stefan Evers (SenFin) erklärte in der 81. Sitzung des Hauptausschusses am 17. September 2025 unter TOP 16, dass für die Veranschlagung von Maßnahmen im Kapitel 2980 ausschließlich dem Substitutionsprinzip gefolgt wurde, also sämtliche Anmeldungen im Rahmen der Budgets betrachtet wurden und die Kriterien aus den Beratungen der MPK danebengelegt und geprüft wurde, welche Einnahmen sich aus dem Sondervermögen zur Entlastung des Haushalts generieren ließen (Inhaltsprotokoll 81. Sitzung Hauptausschuss, 17.09.2025, TOP 16, S. 51; sinngemäß). Es gab keine Investitionsmaßnahmen für Radschnellwege, die diese Kriterien erfüllten.

Bericht Nr.: 5
Genderbudgeting

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
Z F 1

29.10.2025

☎ 9(0)25 1915

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) beraten.

Im Nachgang zur Sitzung hat die Fraktion Die Linke Fragen eingereicht, die von der Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 schriftlich beantwortet werden sollen:

„Genderbudgeting: Im laufenden Doppelhaushalt werden die einzelnen Titel aufgeführt, die untersucht werden und bei denen eine Steuerung für sinnvoll erachtet wird. Im jetzt vorliegenden Entwurf wird darauf hingewiesen, dass die Analyse u.a. für Kapitel 0700 für alle 5er und 6er Titel ab 1 Mio. Euro durchgeführt wurde. Wo sind die entsprechenden Ergebnisse zu finden? Der Senat wird gebeten, auch für den EP 07 die Analyseergebnisse dem Hauptausschuss mitzuteilen."

(Fraktion Die Linke)

Hierzu wird berichtet:

Nr. 1.6.2. des Rundschreibens zur Aufstellung von Unterlagen für den Doppelhaushaltsplan 2026/2027 sowie die Finanz- und Investitionsplanung 2025 bis 2029 (Aufstellungsrundschreiben 2026/2027 - AR 26/27) in Verbindung mit Nr. 3.1 der Anlage 5 zum AR 26/27 wurde dahingehend interpretiert, dass die Titel der Hauptgruppen 5 und 6 im ersten Schritt anhand der dort genannten Kriterien daraufhin zu untersuchen sind, ob sie für eine Gender Budgeting Analyse geeignet sind.

Diese Untersuchung wurde für alle Titel der Hauptgruppe 5 im Kapitel 0700 durchgeführt. Für Titel der Hauptgruppe 6 war diese Untersuchung nicht erforderlich, weil es im Kapitel 0700 keinen entsprechenden Ansatz gibt. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass – abgesehen von den Titeln 52501 und 52703, die unter D. zusammenfassend analysiert wurden - kein Titel der Hauptgruppe 5 für eine Gender Budgeting Analyse geeignet ist. Daher wurden auch keine Angaben gemäß Nr. 3.2 Mustertabelle Titel Anlage 5 zu AR 26/27 im Kapitel 0700 ausgewiesen.

Im Nachgang ist festzustellen, dass die Formulierung „... wurden einer Gender Budgeting Analyse unterzogen" missverständlich ist. Sie sollte in der Kapitelerläuterung, wie oben beschrieben, als der erste notwendige Schritt verstanden werden, der beurteilt, ob die eigentliche Gender Budgeting Analyse bei einem Titel geeignet ist.

In Zukunft wird hier klarer formuliert.

Bericht Nr.: 6
Kofinanzierungsanteil

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
I A 2

23.10.2025

☎ 9025 2493

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) übergreifend

Folgendes beschlossen:

„Im Nachgang zur Sitzung hat die Fraktion Die Linke Fragen eingereicht, die von der Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 schriftlich beantwortet werden sollen:

Kofinanzierung: Titelscharfe Darstellung von Ausgaben mit Kofinanzierungsanteil (Bundes-, EU-Mittel) und den sich aus Aufstockungen/Kürzungen ergebenden Zunahme/Verlust an Drittmitteln. (Gesamtvolumen, Berliner Anteil und Co-Finanzierungsanteil für die Jahre 2024 bis 2027)“

(Fraktion Die Linke)

Hierzu wird berichtet:
In vier verschiedenen Haushaltskapiteln der SenMVKU werden Bundes- oder EU-Mittel kofinanziert. Im Folgenden wird titelscharf berichtet:

Kapitel 0710 (Abt. I)

In der **Maßnahmengruppe 02** werden 360 FÖJ-Plätze finanziert. Die Landesmittel (Titel 68456) dienen der Kofinanzierung zur ESF+-Förderung (Titel 68492), ebenso wie die Bundesmittel (68411). Die Bundesmittel werden im Bundeshaushalt bewirtschaftet.
Als Kofinanzierung dient auch die Einsatzstellenumlage.
Für das Freiwillige Ökologische Jahr sind keine Kürzungen bei Landesmitteln vorgesehen und die Drittmittel können in voller Höhe in Anspruch genommen werden.

HH Jahr (Datenart)	Titel 68492 (ESF)	BHH Kapitel 1703 Titel 68411 (Bund)	Titel 68456 (Land)	Kofinanzierungsanteil (Bund + Land)
2024 (IST)	1.985.241,96	862.800,00	1.745.446,56	2.608.246,56

2025 (geplantes IST zum 31.12.)	2.010.717,27	838.400,00	1.765.487,90	2.603.887,90
2026 (Ansatz)	2.099.000,00	864.000,00	1.861.000,00	2.725.000,00
2027 (Ansatz)	2.170.000,00	864.000,00	1.967.000,00	2.831.000,00

In der **Maßnahmengruppe 03** werden aus den Titeln 88308 und 89220 BENE 2 Projekte gefördert. Die Förderung aus EFRE-Mitteln beträgt grundsätzlich bis zu 40 v. H. der zuwendungsfähigen Ausgaben. Mindestens im Umfang von 60 v. H. sind öffentliche Mittel des Landes Berlin, des Bundes oder private Mittel zur Kofinanzierung aufzubringen. In den Haushaltstiteln 88308 und 89220 werden sowohl die zugesagten EFRE-Mittel vorfinanziert als auch zusätzliche Landesmittel für die BENE 2 Förderung bereitgestellt. Die Ausgaben werden gegenüber der EU geltend gemacht, geprüft und im EFRE als förderfähig anerkannt. EFRE-Mittel werden nach Anerkennung der Ausgaben durch die EU im Einnahmetitel 34697 nachschüssig vereinnahmt.

Über beide Titel waren zu Beginn der Förderperiode folgende Programmvolumina (inkl. Eigenanteile auch außerhalb des Haushalts) und EFRE-Anteile geplant:

HH Jahr	**Programm-volumen**	**EFRE-Anteil**	**Kofinanzierungsanteil (Land und priv. Kofinanzierung)**	**EFRE voraussichtlich abrufbar ***
2024	34.784.000	13.913.600	20.870.400	1.726.389
2025	85.000.000	34.000.000	51.000.000	17.028.854
2026	105.000.000	42.000.000	63.000.000	9.198.781
2027	105.000.000	42.000.000	63.000.000	4.747.540
2028	105.000.000	42.000.000	63.000.000	1.989.135
2029	90.216.000	36.086.400	54.129.600	370.368
SUMME	525.000.000	210.000.000	315.000.000	35.061.067

* für bewilligte Projekte veranschlagt

Die Konsolidierungsbemühungen bedingen durch Prioritätensetzung Kürzungen in den Ansätzen der Titel 88308 und 89220.
Mit den aktuell veranschlagten Haushaltsmitteln können voraussichtlich etwa 35 Mio. € EFRE-Mittel der insgesamt für das BENE 2 Programm bereitgestellten 210 Mio. € EFRE-Mittel abgerufen werden.
Eine Angabe zur tatsächlichen Höhe des EFRE-Mittelabrufs kann belastbar erst in einer Gesamtbetrachtung des Förderzeitraums in 2030 abgegeben werden. Sie hängt von der Verfügbarkeit von Mitteln für die erforderliche Kofinanzierung und Vorfinanzierung sowie erfolgreichen Umsetzung bewilligter Vorhaben ab.

Titel 0710/88308 An den Projektfortschritt

HH Jahr (Datenart)	Gesamtvolumen im Haushalt *)	EFRE	Landesmittel
2024 ** (IST)	6.375.018,14	2.996.031,76	3.378.986,38
2025 (IST per 30.09.2025)	6.915.786,74	2.756.314,70	4.149.472,04
2025(geplantes IST zum 31.12.)	22.500.000,00	9.000.000,00	13.500.000,00
2026	17.661.000,00	7.064.400,00	10.596.600,00
2027	8.753.000,00	3.501.200,00	5.251.800,00
2028	4.000.000,00	1.600.000,00	2.400.000,00
2029	1.000.000,00	400.000,00	600.000,00

*) Zuzüglich werden Eigenanteile außerhalb des Haushalts durch öffentliche Zuwendungsempfänger erbracht, diese können erst zum Maßnahmenende beziffert werden.
**) verausgabt entsprechend Projektfortschritten

Titel 0710/89220

HH Jahr (Datenart)	Gesamtvolumen	EFRE	Landesmittel
2024 (IST)**	49.740,29	35.607,61	14.132,68*)
2025 (IST per 30.09.2025)	123.654,41	66.594,58	57.059,83*)
2025 (geplantes Ist zum 31.12.**)	2.1000.000,00	1.050.000,00	1.050.000,00
2026 (Ansatz)	586.000,00	293.000,00	293.000,00
2027 (Ansatz)	12.000,00	6.000,00	6.000,00
2028	0,00	0,00	0,00
2029	0,00	0,00	0,00

*) Landesmittel geringer aufgrund abweichender Förderquote
**) verausgabt entsprechend Projektfortschritten

Nach dem Entwurf des Haushaltes 2026/27 sowie dem Investitionsprogramm 2025-2029 verblieben nur noch 35 Mio. € an EFRE-Mitteln zum Abruf. Für die Jahre 2026 und 2027 würde sich

dann gegenüber der ursprünglichen mit Beschluss des Berliner EFRE-Programms erfolgten Mittelbindung der EU ein EFRE-Mittelverlust von 71 Mio. € ergeben. Bis zum Programmende (31.12.2029) kann ein Verlust an EFRE Mitteln von mindestens 175 Mio. € nicht ausgeschlossen werden.
Mögliche Veränderungen in den Ansätzen im Rahmen der Haushaltsberatungen oder Kompensation durch Ansätze im Kernhaushalt können zum jetzigen Zeitpunkt naturgemäß nicht in die Beantwortung der Frage einfließen.

Kapitel 0730 (Abt. IV)

Titel 0730/54072 und 0730/54073
Für die berlinweite Straßenbefahrung – Bestandserfassung als Gesamtprojekt wurde eine Kofinanzierung im Rahmen der Förderrichtlinie „Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme“ beim seinerzeitigen BMDV beantragt. Gemäß Zuwendungsbescheid vom 18.12.2023 beträgt der Förderanteil des Bundes 65 % der Gesamtkosten bei einem Maximalförderbetrag von 1.846.575,19 €.

Titel 0730/54080 und 0730/54081
Eine Kofinanzierung von Aufgaben liegt vor bei der Bestellung von Verkehrsleistungen im Schienenpersonennahverkehr (SPNV) (Kapitel 0730, Titel 54080 und 54081). Diese werden auch durch Zuweisungen von Regionalisierungsmitteln durch den Bund finanziert. Durch Veränderungen beim Anteil der Landesmittel ergibt sich hinsichtlich der Festlegungen zur Finanzierung keine Veränderungen in der Höhe der zur Verfügung stehenden Regionalisierungsmittel.

Titel 0730/54604
Dieser Titel dient u.a. der Gegenfinanzierung von Interreg-Projekten. Die SenMVKU konnte sich zuletzt als Lead Partner an dem Projekt UrbFRail beteiligen. Gemeinsam mit Projektpartnern aus den Metropolregionen Warschau, Stockholm und Oberschlesien wurde das Projekt zum Thema „(Re-)aktivierung von Güterbahnhöfen im städtischen Raum“ Anfang 2025 erfolgreich abgeschlossen.

Ausgaben 2024: 57.162,81 EUR
Ausgaben 2025: 28.816,85 EUR
Einnahmen (Co-Finanzierung) 2024: 81.043,20 EUR (Titel 0730 27290 000)
Einnahmen (Co-Finanzierung) 2025: 38.191,64 EUR (Titel 0730 27290 000)

Die Ausgaben beinhalten über den Eigenanteil hinaus weitere Kosten, die im Rahmen der Durchführung des Projekts angefallen sind.
Auf Grundlage der Förderbedingungen und der Rolle der SenMVKU als Lead Partner im Projekt gab es weitere Einnahmen, die unmittelbar als durchlaufender Posten als Ausgaben an die Projektpartner weiterzureichen waren. Diese wurden hier nicht berücksichtigt.

Das Projekt UrbFRail wurde 2025 abgeschlossen. Für 2026 und 2027 kann derzeit noch nicht eingeschätzt werden, ob über Interreg erneut Fördermittel eingeworben werden können. Derzeit zeichnen sich noch keine passenden Calls ab. Die Mittelausstattung des Titels wird jedoch als ausreichend angesehen. Insofern ist derzeit kein Verlust von Drittmitteln absehbar.

Titel 0730/72020
Des Weiteren werden mit Fördermitteln des Bundes aus dem Programm „Anpassung urbaner Räume an den Klimawandel“ bis 2027 über den Titel 0730/72020 Modellprojekte für den Fußverkehr finanziert. Die Förderquote in diesem Programm beträgt bis zu 85 %.

Titel 0730/83130
Im Bereich der Dekarbonisierung des Busverkehrs bei der BVG werden Elektrobusse auch mit Fördermitteln des Bundes kofinanziert. Hier ist jedoch durch die Eigenkapitalzuführung des Landes an die BVG in Kapitel 0730, Titel 83130 die erforderliche Kofinanzierung des Landes und der BVG sichergestellt.

Titel 0730/89102
Einzelne Investitionsvorhaben in ÖPNV-Infrastruktur werden durch Mittel aus dem Bundesprogramm zur Gemeindeverkehrswegefinanzierung (GVFG) kofinanziert. Bei Vorhaben des innerstädtischen Verkehrs der BVG sollen Vorhaben künftig im Wege der Verkehrsvertragsfinanzierung umgesetzt werden, wodurch künftig die Kapitalkosten über die Nutzungsdauer der Investitionen finanziert werden. Sowohl durch diese Umstellung als auch Veränderungen bei den haushalterisch in Kapitel 0730, Titel 89102 abgebildeten Vorhaben ist aktuell nicht von einer Veränderung der zur Verfügung stehenden GVFG-Mittel auszugehen. Ggf. erforderliche Kofinanzierungen werden durch die BVG bzw. durch die vorhandenen Mittel abgedeckt.

Radverkehr (Abt. IV):
Zum Thema Nutzung von Kofinanzierungsmitteln im Radverkehr kann wie folgt berichtet werden: Dem Land Berlin stehen unter anderem über das Sonderprogramm „Stadt und Land“ für die Jahre 2026 und 2027 voraussichtlich Bundesfördermittel in Höhe von ca. 12,5 Mio. € zur Verfügung. Diese Aussage steht derzeit noch unter dem Vorbehalt des Beschlusses des Haushaltes 2026 und der Veröffentlichung des Haushaltsgesetzes 2026 auf Bundesebene.

Über das Sonderprogramm „Stadt und Land“ können Radverkehrsmaßnahmen mit einer Förderquote bis zu max. 75 % Bundesmitteln gefördert werden. Damit die Förderung des Bundes vollumfänglich ausgeschöpft werden kann, müsste dementsprechend ein Eigenanteil von ca. 4,17 Mio. € im Doppelhaushalt 26/27 pro Jahr vorgesehen sein. Der Eigenanteil des Landes Berlin ist unter anderen durch die Titel 2707/52108, 2707/72016, 0740/52108 und 0740/68228 veranschlagt. Die im Entwurf enthaltenen Ansätze dieser Titel sind in Summe ausreichend, um die gesamten Fördermittel des Bundes abrufen zu können.

Kapitel 0740 (Abt. V)
Im Folgenden werden die Titel der Abt V im Kapitel 0740 herausgestellt.

Im Sonderprogramm "Stadt und Land" des BMV werden Bundesmittel mit Landesmitteln der Hauptgruppen 5 und 6 kofinanziert.

HH-Jahr	Kapitel 0740/ Titel	Ausgaben Landesmittel	Kapitel 0740/ Titel	Ausgaben Bundesmittel
2024	52108	127.462,49	52190	382.387,47

2025*	52108	445.488,00	52190	1.353.100,00
2026**	52108	333,25	52190	1.000,00
2027**	52108	333,25	52190	1.000,00
2024	68228	745.340,20	68290	2.236.020,59
2025*	68228	1.062.587,00	68290	2.209.628,00
2026**	68228	40.000,00	68290	120.000,00
2027**	68228	40.000,00	68290	120.000,00
2024	72332	327.122,54	72332	981.367,63
2025*	72332	368.390,14	72332	1.105.170,42
2026	72332	0,00	72332	0,00
2027	72332	0,00	72332	0,00
2024	72775	0,00	72775	141.991,30
2025*	72775	0,00	72775	90.172,60
2026	72775	0,00	72775	0,00
2027	72775	0,00	72775	0,00
2024	52102	0,00	52190	0,00
2025*	52102	291.785,50	52190	875.356,50
2026	52102	0,00	52190	0,00
2027	52102	0,00	52190	0,00

* Geplantes IST zum 31.12.2025

** Die Ansätze aus 2025 wurden für 2026/27 fortgeschrieben. Die tatsächlichen Bundesmittel können höher sein, sind aber derzeit noch nicht bestimmbar und hängen davon ab, welche neuen Projekte vom Bund bewilligt werden.

Investitionsmaßnahmen im Programm „Klima 2030“ des BMV werden durch Landesmittel kofinanziert

HH-Jahr	Kapitel 0740/ Titel	Ausgaben Landesmittel **	Kapitel 0740/ Titel	Ausgaben Bundesmittel
2024	89115	167.259,18	89115	149.819,83
2025*	89115	290.843,46	89115	260.518,54
2026	89115	179.314,13	89115	160.617,87
2027	89115	249.242,70	89115	223.255,30

*Geplantes IST zum 31.12.2025

** Die Landesmittel umfassen auch die nicht förderfähigen Kosten.

Zuschüsse aus Bundesmitteln zum Bau von Radschnellwegen aus der „Kommunalrichtlinie -KRL- des BMWK - Bike + Ride“ werden durch Landesmittel kofinanziert

HH-Jahr	Kapitel 0740/ Titel	Ausgaben Landesmittel	Kapitel 0740/ Titel	Ausgaben Bundesmittel

2024	89116	34.390,57	89116	80.244,66
2025*	89116	198.426,41	89116	450.199,46
2026**	89116	87.457,24	89116	47.359,14
2027	89116	219.434,10	89116	383.824,03

*Geplantes IST zum 31.12.2025

** Die Förderkriterien des Bundes sehen vor, dass die Schlusszahlung erst nach Prüfung des Verwendungsnachweises erfolgt. Daher ist der Landesanteil in 2026 höher.

Darüber hinaus werden Bundesmittel bei der Senatsverwaltung für Wirtschaft aus Kapitel 1330/88307 für Maßnahmen der Gemeinschaftsaufgabe "Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur (GRW)" veranschlagt und ausgezahlt.

Drittmittel gehen in diesem Kapitel wegen der Übertragbarkeit der Ausgaben aus zweckgebundenen Einnahmen und der Möglichkeit, im Förderprogramm Mittel zwischen den Maßnahmen zu verschieben, nicht verloren. Es können auch neue Maßnahmen beim Bund angemeldet werden.

Kapitel 0750 (Abt. III)

Titel 0750/89145 (MG03)

Gemäß Senatsbeschluss DHH 2026/27 vom 22.07.2025 sind in Einzelplan 07, Kapitel 0750, Titel 89145 (MG03), vgl. Seite 302 folgende Bundesmittel enthalten:

1. Sanierung des Riesenrads im Spreepark
   Gesamtkosten belaufen sich auf 8.756.700 €. Der Anteil der Bundesmittel beläuft sich auf 2,88 Mio. €.

2. Sanierung der Werkhalle im Spreepark
   Die Gesamtkosten belaufen sich auf 11.711.700 €. Der Anteil der Bundesmittel beläuft sich auf 3,0 Mio. €.

Darüber hinaus werden EU-Mittel bei Kapitel 0710, Titel 88308 für Maßnahmen, die aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) gefördert werden und Bundesmittel bei der Senatsverwaltung für Wirtschaft aus Kapitel 1330, Titel 88307 für Maßnahmen der Gemeinschaftsaufgabe "Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur (GRW)" veranschlagt und ausgezahlt.

Bericht Nr.: 7
Reisekosten

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
Z P 25

27.10.2025

☎ 925-1978

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) zu Kapitel 0700 - Politisch-Administrativer Bereich und Service -

52703 Dienstreisen

Folgendes beschlossen:

„SenMVKU wird gebeten, dem Hauptausschuss rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 zum Titel 52703 das Ist 2025 nachzureichen."

(Fraktion AFD)

Hierzu wird berichtet:

Die Ist-Ausgaben zum Stichtag 27.10.2025 belaufen sich auf 12.938,00 €.

Bericht Nr.: 8
Werbeeinnahmen

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
G R S 1

23.10.2025

☎ 9(0)25 1886

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) zu Kapitel 0705 – Generelle Angelegenheiten und Recht –

11155 Gebühren für die Sondernutzung öffentlicher Straßen durch Werbung

Folgendes beschlossen:

„SenMVKU wird gebeten, dem Hauptausschuss rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 die aus den Werbeverträgen kalkulierten Einnahmeansätze für 2026 und 2027 darzustellen und zu erläutern, in welchem Titel die Einnahmen aus der Werbung an den Sanitärcontainer künftig etatisiert werden."

(Fraktion Die Linke)

Hierzu wird berichtet:

Im Titel 11155 werden die Einnahmen aus insgesamt fünf landesweiten Werberechtsverträgen veranschlagt. Diese Verträge regeln die allgemeine Zulassung der Sondernutzung öffentlichen Straßenlands im Land Berlin für Werbezwecke und bestehen – je nach unterschiedlicher Art der Werbeanlagen – mit folgenden Partnern:

- Wall GmbH: hinterleuchtete und digitale Werbung,
- Ilg-Außenwerbung GmbH: Werbung an Litfaßsäulen,
- mediateam STADTSERVICE GmbH: Dauerwerbung mit Mastschildern an Lichtmasten,
- BVG: hinterleuchtete und digitale Werbung in und an Wartehallen,
- DSM GmbH: Dauerwerbung an Uhren.

Auch im Rahmen des bisherigen Sanitärcontainervertrags war der Wall GmbH der Betrieb von fünf Werbeanlagen gestattet, wobei diese nicht an den Sanitärcontainern selbst angebracht sind, sondern an anderer Stelle im öffentlichen Straßenland stehen. Hierfür leistet die Wall GmbH keine Zahlungen an das Land Berlin, sondern betreibt die Sanitärcontainer. Mit dem Auslaufen dieses Vertrags gehen diese fünf Werbeanlagen in den bestehenden Vertrag mit der Wall GmbH zur hinterleuchteten und digitalen Werbung über, so dass das Land Berlin auch für diese Anlagen künftig

einen prozentualen Anteil der erzielten Umsätze auf diesen Werbeanlagen erhält. Die entsprechenden Einnahmen werden unter Kapitel 0705, Titel 11155 im Landeshaushalt vereinnahmt.

Insgesamt orientiert sich die veranschlagte Summe aller Einnahmen aus den Werbeverträgen an den Einnahmen des laufenden Jahres. Dabei enthalten die Haushaltsansätze für 2026 und 2027 – anders als noch für 2025 veranschlagt – keine Umsatzsteuer. Denn eine verbindliche Auskunft des Finanzamtes vom 22.08.2024 hat klargestellt, dass die Werberechtseinnahmen des Landes Berlin nicht der Umsatzsteuerpflicht unterfallen. Die Prognose der Werbeeinnahmen unterliegt im Übrigen immer großen Unsicherheiten, denn die Höhe der Einnahmen hängt nicht nur von der Anzahl der Anlagen, sondern auch vom Digitalisierungsgrad sowie von der allgemeinen Marktlage ab. Der Markt für Außenwerbung steht zunehmend unter Druck, da digitale Marketingkanäle an Bedeutung gewinnen und es unsicher ist, wie sich die Nachfrage nach klassischer Außenwerbung entwickelt. Trotz der zusätzlichen Einnahmen aus den fünf Werbeanlagen aus dem Sanitärcontainervertrag, die nur einen begrenzten Einfluss auf die Entwicklung der Einnahmen insgesamt haben, wurde daher insgesamt keine signifikante Erhöhung der Werbeeinnahmen zugrunde gelegt, was für die Jahre 2026 und 2027 bei entsprechender konservativer Schätzung zu Beträgen von jeweils 24,5 Mio. Euro führte.

Bericht Nr.: 9
BENE 2

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt	23.10.2025
I A 2	☎ 925 2493

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) zu Kapitel 0710 – Umwelt- und Klimaschutzpolitik, Kreislaufwirtschaft und Immissionsschutz

Rote Nr. 1914 C Projekte und Planung Drittmittel BENE / Bewilligung der Projekte unter den Kapitel 0710, Titel 88308 und 89220

Folgendes beschlossen:

„SenMVKU wird gebeten, dem Hauptausschuss rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 die folgenden Fragen zu BENE/EFRE zu beantworten:

1. Wann wurden Maßnahmen bewilligt, die jetzt noch gefördert werden?
2. Welche Projekte wurden bereits genehmigt, bekommen aber nunmehr keine Förderung mehr? Welche Aufwendungen sind bei den Vorhabenträgern entstanden?
3. Wo sind Sektorziele etatisiert? In welchen Politikbereichen wird Klimaschutz gemacht?
4. Kann ausgeschlossen werden, dass durch die Veranschlagung von Kofinanzierungsmitteln, Fördermittel verloren gehen oder die EFRE Förderung insgesamt betroffen ist (nicht nur im EP etatisierten Projekte)?
5. Welche Abwägungen im Senat haben bei der Haushaltsplanaufstellung dazu geführt, auf die EFRE-Fördermittel zu verzichten? Wie hat die Kommunikation hierzu im Senat stattgefunden?
6. Wie soll die Ausschöpfung der Fördermittel gewährleistet werden?
7. Welche Bemühungen werden konkret unternommen, Fördermittel doch gänzlich auszuschöpfen?“

(Fraktionen B90/Grüne und Die Linke)

Hierzu wird berichtet:

Zu 1) Die BENE 2 Maßnahmen werden nach positiv abgeschlossener Antragsprüfung unmittelbar vor Beginn des Vorhabens bewilligt (siehe 6. Spalte von links der Tabelle in der roten Nummer 1914 B). Wurde ein vorzeitiger Maßnahmebeginn erlaubt, wird der Projektbeginn auf dieses Datum vorgezogen. Die derzeit 76 laufenden Projekte wurden zwischen Dezember 2022 und September 2025 mit einem Volumen von rund 35 Mio. € EFRE-Mittel bewilligt.

Zu 2) 76 Projekte wurden bisher bewilligt. All diese Projekte erhalten die bewilligten Fördermittel nach Prüfung der eingereichten Ausgaben. Voraussetzung ist das die Projekte wie bewilligt umgesetzt werden.

Zu 3) BENE 2 setzt Klimaschutz in den Förderschwerpunkten 1, 2, 3 und 6 um. Eine Unterteilung der Ziele in Sektoren erfolgt nicht, dies ist durch die vorgegebene EFRE-Systematik auch nicht vorgesehen. Derzeit sind in diesen Förderschwerpunkten insgesamt 54 Projekte bewilligt.

Zu 4) Die Veranschlagung von Kofinanzierungsmitteln ist notwendige Bedingung für den Erhalt von EFRE-Mitteln. Bis Ende 2029 werden EFRE-Mittel in Höhe von 210 Mio. Euro für das Programm BENE 2 reserviert.

EFRE-Mittel für die Förderperiode 2021-2027 (n+3)	210.000.000 €
davon bereits maßnahmengebunden (EFRE-Mitel)	35.000.000 €
somit Verlust EFRE-Mittel bis Ende der Förderperiode	175.000.000 €*

*davon 71.000.000 € in den Jahren 2026/2027 und 104.000.000 € in den Folgejahren ab 2028 gegenüber der mit Beschluss des Berliner EFRE-Programms erfolgten Mittelbindung der EU

Dieser Finanzierungsanteil i.H.v. 40 % an den förderfähigen Gesamtkosten der Maßnahmen wird Berlin aber erst nach Prüfung der Ausgaben nachträglich aus dem EFRE (Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung) erstattet. Die Vorfinanzierung der Ausgaben und die Kofinanzierung der verbleibenden 60 % kann durch private und öffentliche Mittel erfolgen. Der erfolgreiche Einsatz der EFRE-Mittel ist ein entscheidendes Argument für die Weiterführung der EFRE-Förderung in Berlin.

Zu 5) Im Rahmen der Konsolidierungsmaßnahmen waren Prioritäten zu setzen die mit dem Beschluss des Senats zum Entwurf des Doppelhaushaltsplans 2026/2027 bestätigt wurden.

Zu 6) Die Ausschöpfung der zugesagten EFRE-Mittel ist mit den derzeitigen Ansätzen für 2026 und 2027 nicht möglich.

Zu 7) Es werden Möglichkeiten geprüft,Projekte, die aus anderen Bereichen des Einzelplans 07 finanziert werden und den Auswahlkriterien der EFRE-Finanzierung entsprechen, im EFRE geltend zu machen und dadurch weitere EFRE-Mittel für Berlin zu auszuschöpfen.

Bericht Nr.: 10
Klimapakt

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
I E 3

22.10.2025

☎ 925 2143

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) zu Kapitel 0710 – Umwelt- und Klimaschutzpolitik, Kreislaufwirtschaft und Immissionsschutz

Rote Nr. 2224 A Folgebericht zur Erreichung der Klimaschutzziele 2030

Folgendes beschlossen:

„SenMVKU wird gebeten, dem Hauptausschuss rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 darzustellen, welche Wirkung der Klimapakt auf dem Emissionspfad hat. Welche Maßnahmen sollen konkret bis 2030 umgesetzt werden, um die Klimaschutzziele zu erreichen und wo sind die Maßnahmen etatisiert bzw. im Investitionsprogramm hinterlegt? Aus welchen Bereichen sollen die notwendigen CO_2-Einsparungen erfolgen? Welche CO_2-Einsparungen lassen sich durch den Klimapakt erreichen?“

(Fraktion B90/Grüne)

Hierzu wird berichtet:

Maßnahmen, Wirkungen, CO_2-Einsparungen und Haushaltsansätze des geplanten Klimapakts des Landes Berlin und bedeutender Landesunternehmen sind detailliert in dem vertraulichen Bericht der Senatsverwaltung für Finanzen mit der roten Nummer 1782 E dargestellt, der dem Hauptausschuss vorliegt.

Bericht Nr.: 11
Stand der Wärmeplanung

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
I E 4

22.10.2025

☎ 925 2429

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) zu Kapitel 0710 – Umwelt- und Klimaschutzpolitik, Kreislaufwirtschaft und Immissionsschutz

Rote Nr. 1816 C Stand der Wärmeplanung

Folgendes beschlossen:

„SenMVKU wird gebeten, dem Hauptausschuss rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 die Projektstruktur des Lenkungsgremiums zur Wärmeplanung, einschließlich der Maßnahmenpläne, darzustellen."

(Fraktion Die Linke)

Hierzu wird berichtet:

Die gesamtstädtische Wärmeplanung für Berlin wird von der planungsverantwortlichen Stelle, die bei der SenMVKU angesiedelt ist, erstellt.

Im Rahmen der Erstellung der Wärmeplanung, die bereits 2022 begonnen wurde, hat die planungsverantwortliche Stelle gemäß Wärmeplanungsgesetz eine Vielzahl von Akteuren einbezogen. Hierzu zählen neben anderen betroffenen Senatsverwaltungen und den Berliner Bezirken insbesondere Infrastrukturbetreiber, die Wohnungs- und Immobilienwirtschaft, die Schornsteinfeger-Innung in Berlin oder auch Brandenburger Umlandgemeinden. Mit diesen fanden einerseits in verschiedenen Austauschformaten (teilweise detaillierte) Abstimmung zu den einzelnen Aspekten der Wärmeplanung statt, wie z.B. zu Potenzialanalysen, zum Zielszenario oder auch zur Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete, und andererseits wurden von einzelnen Akteuren gemäß §§ 10 und 11 bzw. § 8 Wärmeplanungsgesetz Daten abgefragt und für die Zwecke der Wärmeplanung genutzt. Ergänzend hat die planungsverantwortliche Stelle verschiedene Dienstleistungen beauftragt, um einzelne Bausteine der Wärmeplanung, die nicht mit eigenen Kapazitäten erarbeitet werden konnten, erstellen zu lassen (z.B. das Berliner Wärmekataster oder diverse Potenzialanalysen).

Über das Thema Wärmeplanung insgesamt und deren Fortschritt wurden relevante Akteure und die Stadtgesellschaft über verschiedene Veranstaltungen und den Internetauftritt der SenMVKU

informiert (z.B. durch Veröffentlichung der Ergebnisse der verschiedenen Potenzialanalysen oder der verkürzten Wärmeplanung).

Der Wärmeplan wird gemäß § 20 Wärmeplanungsgesetz auch eine Umsetzungsstrategie enthalten, die verschiedene Maßnahmen beschreibt, mit denen die Erreichung des Ziels der Versorgung mit ausschließlich aus erneuerbaren Energien oder aus unvermeidbarer Abwärme erzeugter Wärme bis zum Zieljahr 2045 unterstützt werden kann. Bei der Entwicklung der Maßnahmen der Umsetzungsstrategie wurde im Rahmen eines entsprechenden Workshops auch das Feedback eines breiten Kreises von Akteuren der Stadtgesellschaft eingeholt.

Bericht Nr.: 12
BEK / Wärmeplanung

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
I E 4

22.10.2025

☎ 925 2429

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) übergreifend zu Kapitel 0710 - Umwelt- und Klimaschutzpolitik, Kreislaufwirtschaft und Immissionsschutz

Folgendes beschlossen:

„Die Fraktion Die Linke kündigt an, dem Büro des Hauptausschusses bis Freitag, 17.10.2025, 12.00 Uhr, Fragen zum Bericht 1816 C nachzureichen, die von der Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 schriftlich beantwortet werden sollen (einvernehmlich).

Die Fraktion Die Linke hat folgende Fragen eingereicht:
a) Was passiert mit den einzelnen Projekten, die aus den BEK-Titeln gefördert wurden? Welche Projekte wurden in anderen Einzelplänen verstetigt? (Bitte um Angabe mit Einzelplan, Kapitel, Titel.)
b) Bitte um Darstellung der Projektstruktur sowie der Zeit- und Maßnahmenplanung zur Wärmeplanung.“

(Fraktion Die Linke)

Hierzu wird berichtet:

Zu a)
Die Federführung für die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen des Berliner Energie- und Klimaschutzprogramms (BEK) liegt bei den jeweils zuständigen Fachverwaltungen. Dementsprechend sind notwendige Mittel auch in den jeweiligen Haushaltsansätzen zu verorten. Entsprechende Mittelansätze finden sich im Entwurf des Doppelhaushalts 2026/2027 beispielhaft
- für den Sektor Verkehr in Kapitel 0730, Titel 89102 (Investitionen in den ÖPNV)
- für den Sektor Energie in Kapitel 1350, Titel 89330 und 89340 (Solarförderung) oder

Aus dem Bereich der Klimaanpassung ließe sich außerdem das Kapitel 0751, Titel 54109 (Mischwaldprogramm) nennen. Für diese Maßnahmen ist dementsprechend keine Finanzierung aus Kapitel 0710, MG 01 vorgesehen. Einen detaillierteren Überblick über klimarelevante Haushaltspositionen wird der Bericht zum klimagerechten Haushalten geben, der sich gerade in der Finalisierung durch den Senat befindet und dem Hauptausschuss rechtzeitig zur 2. Lesung vorgelegt werden soll.

Die Vorhaben, die in 2024 und 2025 aus den BEK-Titeln der Maßnahmengruppe 01 finanziert wurden, sind in **Anlage 1** tabellarisch aufgeführt. Von den dort genannten Einzelprojekten ist der SenMVKU aktuell nur eine Verstetigung des Vorhabens „Masterplan Solarcity“ über Titel des Kapitels 1350 bekannt. Von einer tabellarischen Darstellung wird daher abgesehen.

Zu b)
Die gesamtstädtische Wärmeplanung für Berlin wird von der planungsverantwortlichen Stelle, die bei der SenMVKU angesiedelt ist, erstellt.

Im Rahmen der Erstellung der Wärmeplanung, die bereits 2022 begonnen wurde, hat die planungsverantwortliche Stelle gemäß Wärmeplanungsgesetz eine Vielzahl von Akteuren einbezogen. Hierzu zählen neben anderen betroffenen Senatsverwaltungen und den Berliner Bezirken insbesondere Infrastrukturbetreiber, die Wohnungs- und Immobilienwirtschaft, die Schornsteinfeger-Innung in Berlin oder auch Brandenburger Umlandgemeinden. Mit diesen fanden einerseits in verschiedenen Austauschformaten (teilweise detaillierte) Abstimmung zu den einzelnen Aspekten der Wärmeplanung statt, wie z.B. zu Potenzialanalysen, zum Zielszenario oder auch zur Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete, und andererseits wurden von einzelnen Akteuren gemäß §§ 10 und 11 bzw. § 8 Wärmeplanungsgesetz Daten abgefragt und für die Zwecke der Wärmeplanung genutzt. Ergänzend hat die planungsverantwortliche Stelle verschiedene Dienstleistungen beauftragt, um einzelne Bausteine der Wärmeplanung, die nicht mit eigenen Kapazitäten erarbeitet werden konnten, erstellen zu lassen (z.B. das Berliner Wärmekataster oder diverse Potenzialanalysen).

Über das Thema Wärmeplanung insgesamt und deren Fortschritt wurden relevante Akteure und die Stadtgesellschaft über verschiedene Veranstaltungen und den Internetauftritt der SenMVKU informiert (z.B. durch Veröffentlichung der Ergebnisse der verschiedenen Potenzialanalysen oder der verkürzten Wärmeplanung).

Der Wärmeplan wird gemäß § 20 Wärmeplanungsgesetz auch eine Umsetzungsstrategie enthalten, die verschiedene Maßnahmen beschreibt, mit denen die Erreichung des Ziels der Versorgung mit ausschließlich aus erneuerbaren Energien oder aus unvermeidbarer Abwärme erzeugter Wärme bis zum Zieljahr 2045 unterstützt werden kann. Bei der Entwicklung der Maßnahmen der Umsetzungsstrategie wurde im Rahmen eines entsprechenden Workshops auch das Feedback eines breiten Kreises von Akteuren der Stadtgesellschaft eingeholt.

Der weitere Zeitplan bis zum Senatsbeschluss stellt sich wie folgt dar:
- 27.10.2025 – 27.11.2025 Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und Träger öffentlicher Belange,
- bis Ende 2025 Auswertung des Beteiligungsverfahrens und Finalisierung des Wärmeplans,
- Anfang 2026 bis spätestens 30.06.2026 Befassung des Senats und des RdB mit dem Wärmeplan und abschließender Senatsbeschluss.

Anlage 1 zu Bericht Nr. 12

Berichterstattung HH-Anfragen - Auflistung geförderte Einrichtungen und Projekte

Maßnahmengruppe 01

Kapitel 0750

Titel	Vorhaben	Mittelempfänger	2024 verausgabt	2025 bereitgestellt (Stand 20.10.2025)	2026 VE Kapitel 0710	2027 VE Kapitel 0710
54121						
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	BA Neukölln	148.305,62 €	100.000,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	BA Mitte	117.420,43 €	180.000,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	BA Reinickendorf	19.795,00 €	41.500,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	BA Tempelhof-Schöneberg	171.337,72 €	120.000,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	BA Friedrichshain-Kreuzberg	9.000,00 €	50.000,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	BA Marzahn-Hellersdorf	76.052,90 €	110.000,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	BA Treptow-Köpenick	75.347,27 €	105.100,00 €		
	Ko-Finanzierung BENE II - "Srategie Grün"	BA Treptow-Köpenick	34.500,06 €	2.500,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	BA Pankow	50.427,48 €	80.100,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	BA Lichtenberg	130.391,70 €	33.300,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	BA Charlottenburg-Wilmersdorf	197.837,90 €	200.000,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	BA Spandau	63.904,50 €	120.000,00 €		
	BENE Unterkonten		1.060,01 €	0,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	BA Steglitz-Zehlendorf		177.503,00 €		
	Kommunikationskampagne zum Thema Klimaschutz	Agentur Peperoni	11.225,27 €	0,00 €		
	Berliner Klima-Dialog 2024	Agentur Peperoni	514,38 €	0,00 €		
	KlimaBerlin - Dialoge bis März 2025	Peperoni GmbH		17.000,00 €		
	KlimaBerlin - Dialoge ab Juli 2025	EUMB Pöschk GmbH & Co. KG		30.000,00 €		
	Bilanzierung THG-Emissionen	SenMVKU	0,00 €	11.226,47 €		
	Bestandsaufnahme und Bewertung von Strategien und Maßnahmen zur Klimaanpassung sowie Ableitung von Empfehlungen fr die Erarbeitung einer Klimaanpassungsstrategie	diverse	0,00 €	60.000,00 €		

Anlage 1 zu Bericht Nr. 12

Berichterstattung HH-Anfragen - Auflistung geförderte Einrichtungen und Projekte

Maßnahmengruppe 01

Kapitel 0750

Titel	Vorhaben	Mittelempfänger	2024 verausgabt	2025 bereitgestellt (Stand 20.10.2025)	2026 VE Kapitel 0710	2027 VE Kapitel 0710
	Förderprogramm Stromspeicher Berlin	SenWiEnBe	68.425,00 €	39.865,00 €		
	Masterplan Solarcity	SenWiEnBe	2.033.034,88 €	365.057,45 €		
	Planungsarbeiten Tiefengeothermie	SenMVKU	26.019,11 €	1.810.000,00 €		
	Studie Windenergieanlagen Berlin	SenWiEnBe	59.764,91 €	0,00 €		
	Servicestelle energetische Quartiersentwicklung	Berliner Energieagentur GmbH	160.294,19 €	136.231,20 €		
	Berliner Heizungsaustauschprogramm	IBB	26.775,00 €	27.013,00 €	34.391.00 €	
	Ausschreibung "Aufbau und Betrieb eines Bauinformationszentrums in Berlin"	Berliner Energieagentur GmbH	443.230,32 €	553.647,50 €		
	Lizenzkosten Adaptive Heizkreisregelung Arbeitspaket 1	BA Friedrichshain-Kreuzberg	84.979,57 €	0,00 €		
	Lizenzkosten Adaptive Heizkreisregelung Arbeitspaket 2	BA Friedrichshain-Kreuzberg	48.192,03 €	0,00 €		
	BENE Eigenanteil Adaptive Heizkreisregelung Arbeitspaket 2	BA Friedrichshain-Kreuzberg	68.515,80 €	0,00 €		
	Energieeffizienzkampagne	EUMB Pöschk GmbH	130.225,00 €	105.000,00 €		
	Umsetzung von Veranstaltungen zu Klimabildung in Berlin	EUMB Pöschk	48.016,67 €	67.512,98 €	22.221,58 €	
	Mobilitätstage auf dem Steinplatz – Berliner Mobilität der Zukunft	BA Charlottenburg-Wilmersdorf	13.566,32 €	32.558,40 €		
	Testung torffreier Substrate durch PflA	Pflanzenschutzamt	7.321,21 €	0,00 €		
	Schutz vor stark allergenen Ambrosiapollen durch PflA	Pflanzenschutzamt	17.671,50 €	75.060,00 €	75.780,00 €	
	Green Caretakers	SenInnSpo	89.000,00 €	0,00 €		
	Nachtragsangebot zur Umsetzung einer dezentralen Veranstaltungsreihe	Berliner Energieagentur GmbH	0,00 €	21.420,00 €		
	Maselakekanal	SenMVKU	0,00 €	35.000,00 €		
	Verlagerungspotenziale im Berliner Wirtschaftsverkehr auf Schiene und Wasser	SeMVKU	0,00 €	80.000,00 €		
	Bedarfsermittlung zum Green Hospital Programm	Sen WGP	0,00 €	90.000,00 €		
	Klimaschutzkonzept Gewerbegebiet Storkower Straße	Bezirksamt Pankow	0,00 €	70.000,00 €		
	Klimaschutzkonzept Gewerbegebiet	Bezirksamt Tempelhof-Schöneberg	0,00 €	70.000,00 €		

Anlage 1 zu Bericht Nr. 12

Berichterstattung HH-Anfragen - Auflistung geförderte Einrichtungen und Projekte

Maßnahmengruppe 01

Kapitel 0750

Titel	Vorhaben	Mittelempfänger	2024 verausgabt	2025 bereitgestellt (Stand 20.10.2025)	2026 VE Kapitel 0710	2027 VE Kapitel 0710
	Modellvorhaben Fassadenbegrünung an Berliner Schulen	SenMVKU	0,00 €	159.778,00 €	149.267,00 €	55.097,00 €
	Durchführung von Wärmepumpen-Thementagen	Berliner Energieagentur GmbH	0,00 €	24.990,00 €		
	Wärmepumpen-Checks	Berliner Stadtwerke KommunalPartner GmbH	0,00 €	119.000,00 €		
68120						
			0,00 €	0,00 €		
68236						
			0,00 €	0,00 €		
68301						
	Klimaangepasste Schulgärten	Nomadisch Grün gGmbH	79.299,26 €	0,00 €		
68478						
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	BA Neukölln	21.484,53 €	100.000,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	BA Steglitz-Zehlendorf	12.380,00 €	22.497,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	BA Treptow-Köpenick	0,00 €	14.500,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	BA Spandau		30.000,00 €		
	cLab klima.planen.bauen	BAUFACHFRAU Berlin e. V.	152.178,42 €	153.955,99 €		
	Green-Planet Berlin - Forschungslabor für eine stabile Zukunft	Kinder- und Jugendfreizeitzentrum Wuhlheide – Landesmusikakademie - gemeinnützige Betriebsgesellschaft mbH	45.376,62 €	144.500,00 €	13.000,00 €	
	Klima-Monologe	Michael Ruf	5.660,00 €	0,00 €		
	LCOY	BUND Berlin	40.329,00 €	49.371,00 €		
	fLotte - Freie Lastenräder für Berlin	ADFC Berlin e. V.	329.800,00 €	321.544,00 €		

Anlage 1 zu Bericht Nr. 12

Berichterstattung HH-Anfragen - Auflistung geförderte Einrichtungen und Projekte

Maßnahmengruppe 01

Kapitel 0750

Titel	Vorhaben	Mittelempfänger	2024 verausgabt	2025 bereitgestellt (Stand 20.10.2025)	2026 VE Kapitel 0710	2027 VE Kapitel 0710
	Berliner Klimatag	BUND Berlin e. V.	0,00 €	810,45 €		
	Schritte zu einer Circular Society - Seeds of Change	Kunst-Stoffe e.V.	69.000,00 €	0,00 €		
	GOAL 17 GO Climate! Get together now	sideviews e.V.	69.995,00 €	49.990,50 €		
	Fachtagung Klimaschutz an Schulen	UfU e.V.	0,00 €	19.421,05 €		
	Nachhaltige Energie- und Infrastruktur im Sägewerk Grunewald	SHK Innung Berlin	0,00 €	130.658,81 €		
	KlimaKompetenz - Camps für Zukunftsberufe	UfU e.V.	86.338,02 €	0,00 €		
	Klima- und Hitzeschutzmaßnahmen für Kindertages- und Begegnungsstätten der AWO Berlin-Mitte	AWO Berlin-Mitte e. V.		14.905,76 €		
	Pilotprojekt Starthilfe Wärmegenossenschaft Siedlung Eichkamp	Bezirksamt Charlottenburg-Wilmersdorf	30.000,00 €	0,00 €		
	Energiesparnetzwerk des Berliner Handels	SenWiEnBe	225.076,92 €	220.067,00 €	159.365,00 €	
	Mobilitätstage auf dem Steinplatz – Berliner Mobilität der Zukunft	BA Charlottenburg-Wilmersdorf		20.000,00 €		
	A-Gain Guide	SenMVKU	147.379,69 €	0,00 €		
	Initiative Grüne Schulhöfe/ III A 1-2	Baufachfrau e.V.	142.743,82 €	104.889,08 €		
	Weiterführung ZuHaus in Berlin (005-PHK-3)/ III A 1-7	Verbraucherzentrale Berlin e. V.	197.000,00 €	228.110,09 €		
	KlimaCamps / III A 1-2	Vereinigung für Betriebliche Bildungsforschung e.V.	29.235,47 €	0,00 €		
	Projekt „Klimazirkus“ auf dem Tempelhofer Feld	LIFE Bildung Umwelt Chancengleichheit e. V.	195.278,55 €	0,00 €		
	Leinen los für Klimabildung	Entwicklungspolitisches Bildungs- und Informationszentrum Berlin e. V (epiz)	174.310,20 €	112.112,34 €		

Anlage 1 zu Bericht Nr. 12

Berichterstattung HH-Anfragen - Auflistung geförderte Einrichtungen und Projekte

Maßnahmengruppe 01

Kapitel 0750

Titel	Vorhaben	Mittelempfänger	2024 verausgabt	2025 bereitgestellt (Stand 20.10.2025)	2026 VE Kapitel 0710	2027 VE Kapitel 0710
	KliK - Klimabotschafter:innen im Kiez	Türkischer Bund Berlin-Brandenburg e.V.	59.431,12 €	0,00 €		
	JUbiK: Jugendbotschafter:innen für Umweltbildung und Klimaschutz	Türkischer Bund Berlin-Brandenburg e.V.	28.656,23 €	0,00 €		
	Zuschuss beim Kühlgeräteaustausch NEU	Caritasverband Berlin	51.375,00 €	50.550,00 €	12.637,50 €	
	Module zur E-Einsparung in Schulen	UfU e.V.	27.919,00 €	0,00 €		
	Planet e-Berliner Kieztour	Diskutier Mit Mir e.V.	40.000,00 €	0,00 €		
	Berlin is(s)t klimafreundlich 2023-2025	SenMVKU	601.532,14 €	588.665,42 €		
	Schools of Sustainanbility	KBB gGmbH	140.725,76 €	0,00 €		
	Clubtopia 2024	BUND Berlin e.V.	80.000,00 €	0,00 €		
	Kleingehölze und krautige Pflanzen im Klimawandel/ III A 1-11	LVGA e.V.	176.910,00 €	139.981,69 €		
	Beauftragung regionaler Kursleitungen zur Moderation der Kursreihe "klimafit" an Volkshochschulen in Berlin	LIFE Bildung Umwelt Chancengleichheit e. V.	12.285,00 €	0,00 €		
	Tiny Forest Pankow/Fruchtwald	Karuna eG	2.000,00 €	0,00 €		
	Hitzeschutzmaßnahmen AWO Berlin-Mitte	AWO KV Berlin Mitte e.V.	26.800,00 €	0,00 €		
68527						
	HYPO-Pakt Trinkverhalten	Charité	68.394,99 €	0,00 €		
70136						
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	BA Friedrichshain-Kreuzberg	190.995,00 €	150.000,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	BA Reinickendorf	17.311,67 €	0,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	BA-Tempelhof-Schöneberg	15.091,79 €	80.000,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	BA Lichtenberg	0,00 €	150.000,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	BA Marzahn-Hellersdorf	64.924,34 €	90.000,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	BA Spandau		50.000,00 €		
	Umrüstung von Gasaufsatzleuchten in Berlin-Lichtenrade	SenMVKU	2.000.000,00 €	0,00 €		

Anlage 1 zu Bericht Nr. 12

Berichterstattung HH-Anfragen - Auflistung geförderte Einrichtungen und Projekte

Maßnahmengruppe 01

Kapitel 0750

Titel	Vorhaben	Mittelempfänger	2024 verausgabt	2025 bereitgestellt (Stand 20.10.2025)	2026 VE Kapitel 0710	2027 VE Kapitel 0710
	Teilentsiegelung asphaltierter Flächen und Versickerung des Niederschlagwassers auf dem Zentralfriedhof Friedrichsfelde in Berlin Lichtenberg	BA Lichtenberg	1.011.226,85 €	466.011,00 €		
	Smarte Heizkreisregelung	BA Lichtenberg	0,00 €	180.000,00 €		
	Installation eines intelligenten Regelsystems zur Einsparung von Wärmeenergie	BA Marzahn-Hellersdorf	0,00 €	360.000,00 €		
	Energy Saving Systems (ESS) zur stromseitigen Effizienzsteigerung in öffentlichen Liegenschaften	BA Friedrichshain-Kreuzberg	0,00 €	367.610,00 €		
	Ladeinfrastruktur Finkenstr.13	BA Steglitz-Zehlendorf	0,00 €	37.538,81 €		
	Ladeinfrastruktur Hartmannsweilerweg 63	BA Steglitz-Zehlendorf	0,00 €	111.387,26 €		
	Ladeinfrastruktur Hauptstraße 40	BA Tempelhof-Schöneberg	0,00 €	30.000,00 €		
	Ladeinfrastruktur Rathaus Schöneberg	BA Tempelhof-Schöneberg	0,00 €	130.400,00 €		
81136						
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	BA Reinickendorf	34.285,40 €	153.500,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	BA Mitte	128.915,88 €	20.000,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	BA Lichtenberg	46.415,96 €	16.500,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	BA Treptow-Köpenick	1.999,90 €	10.000,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	BA Neukölln	0,00 €	0,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	BA Pankow	54.443,00 €	124.900,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	BA Spandau	6.114,00 €	0,00 €		
	Fuhrparkumstellung II B	SenMVKU	0,00 €	55.000,00 €		
	Fuhrparkumstellung Pflanzenschutzamt	Pflanzenschutzamt	0,00 €	50.000,00 €		
	Fuhrparkumstellung Berliner Forsten	Berliner Forsten	0,00 €	65.000,00 €		
	Mobilitätstage auf dem Steinplatz - Berliner Mobilität der Zukunft	BA Charlottenburg-Wilmersdorf	0,00 €	12.558,40 €		
89136						

Anlage 1 zu Bericht Nr. 12

Berichterstattung HH-Anfragen - Auflistung geförderte Einrichtungen und Projekte

Maßnahmengruppe 01

Kapitel 0750

Titel	Vorhaben	Mittelempfänger	2024 verausgabt	2025 bereitgestellt (Stand 20.10.2025)	2026 VE Kapitel 0710	2027 VE Kapitel 0710
	Rollout von smarter Hard- und Software für ein hochauflösendes Energiemonitoring und intelligente Verbrauchssteuerung in SILB-Liegenschaften	BIM	9.272,86 €	0,00 €		
	Sektorkopplung in SILB-Liegenschaften: Heizen mit smarten Wärmepumpen	BIM	330.000,00 €	741.074,00 €	659.517,44 €	
	Lutherplatz	Luther Kirchengemeinde	0,00 €	25.000,00 €	25.350,60 €	
89236						
			0,00 €	0,00 €		
89336						
	Förderprogramm Stromspeicher Berlin	SenWiEnBe	873.752,00 €	0,00 €		
	Berliner Heizungsaustauschprogramm	IBB BT	0,00 €	1.000,00 €		
	Geothermieanlage für Umbau und Sanierung des Parkwächterhauses	BA C-W	0,00 €	26.748,57 €		
89436						
	Planungsarbeiten Tiefengeothermie	SenMVKU	0,00 €	60.000,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	BA Treptow-Köpenick	0,00 €	67.900,00 €		
	Schulhofplatzgestaltung Herrmann-Hesse Gymnasium	BA-Friedrichshain-Kreuzberg	0,00 €	6.800,00 €	56.000,00 €	

Bericht Nr.: 13
Veranstaltungsgenehmigungspraxis der Bezirke

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
I D 1

22.10.2025

☎ 925 2166

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) zu Kapitel 0710 – Umwelt- und Klimaschutzpolitik, Kreislaufwirtschaft und Immissionsschutz –

52609 Thematische Untersuchungen

Folgendes beschlossen:

„SenMVKU wird gebeten, dem Hauptausschuss rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 eine Übersicht zu den in den Bezirken im Ausnahmefall genehmigten Open Air Veranstaltungen bis 24.00 Uhr aufzuliefern und darzustellen, warum ggf. in Bezirken diese Veranstaltungen nicht im verabredeten Umfang genehmigten wurden."

(Fraktion CDU)

Hierzu wird berichtet:

Der Berichtsauftrag betrifft Sachverhalte, welche die Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt nicht aus eigener Zuständigkeit und Kenntnis beantworten kann. Sie ist gleichwohl um eine sachgerechte Antwort bemüht.

Innerhalb der eng gesetzten Fristen in den Verwaltungsabläufen für die schriftliche Berichterstattung war eine Abfrage bei den Bezirksämtern von Berlin nicht abschließend möglich. Eine Beantwortung wird zur Sitzung am 26.11.2025 vorbereitet, damit ggf. mündlich auf Nachfragen geantwortet werden kann.

Bericht Nr.: 14
BEK/MG 01

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
I E 3

22.10.2025

☎ 925 2343

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) übergreifend zu Kapitel 0710 – Umwelt- und Klimaschutzpolitik, Kreislaufwirtschaft und Immissionsschutz -

MG 01 Klimaschutz, Klimaanpassung und Wärmewende

Folgendes beschlossen:

„SenMVKU wird gebeten, dem Hauptausschuss rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 darzustellen, welche Projekte zum Klimaschutz, Klimaanpassung und Wärmewende im Doppelhaushalt finanziert werden? Warum wurden für das BEK nur 3-4 Mio. Euro vorgesehen? Mit welchen Maßnahmen ist das BEK hinterlegt und wie erfolgt die Prioritätensetzung?“

(Fraktion B90/Grüne)

Hierzu wird berichtet:

Die Mittel der Maßnahmengruppe 01 sollen prioritär der Umsetzung von Maßnahmen in den Bereichen Klimaschutz, Klimaanpassung und Wärmewende insbesondere in Bezug auf das Berliner Klimaschutz- und Energiewendegesetz (EWG Bln), das Klimaanpassungsgesetz (KAnG) und das Wärmeplanungsgesetz (WPG) dienen:

- Aufgrund entsprechender Vorgaben des Berliner Klimaschutz- und Energiewendegesetzes (EWG Bln) ist die Erstellung und Fortschreibung eines Berliner Energie- und Klimaschutzprogramms (BEK) bzw. eines Klimaplanes gem. § 4 Berliner Klimaschutz- und Energiewendegesetz (EWG Bln) vorgesehen. Die finanziellen Mittel dienen der Beauftragung erforderlicher Fremdleistungen zur turnusmäßigen Fortschreibung des BEK bzw. der Neuentwicklung eines Berliner Klimaplans.
- Zudem ist das Land Berlin gemäß Klimaanpassungsgesetz (KAnG) des Bundes verpflichtet, bis Ende 2026 eine Klimaanpassungsstrategie zu entwickeln. Hierfür sind entsprechende Fremdleistungen erforderlich.
- Gleiches gilt für die Erstellung und kontinuierliche Weiterentwicklung / Aktualisierung / Umsetzung einer gesamtstädtischen Wärmeplanung auf Basis des Wärmeplanungsgesetzes des Bundes. Auch hierfür werden diverse Fremdleistungen benötigt, wie Konzepte und ergänzende Begleituntersuchungen, die Entwicklung von Tools zur Wärmeplanung oder die Erarbeitung

und Umsetzung einer Kommunikationskampagne zur Begleitung der Wärmeplanung / Wärmewende in Berlin und damit verbunden die Entwicklung einschlägiger Beratungsangebote in einer diesbezüglichen zentralen Anlaufstelle.

Hinzu kommen bestehende Verpflichtungen, die der Finanzierung bereits laufender Maßnahmen zur Umsetzung des BEK 2030 dienen und die durch Verpflichtungsermächtigungen abgedeckt sind. Diese sind in Anlage 1 dargestellt.

Im Rahmen der Konsolidierungsmaßnahmen waren Prioritäten zu setzen.

Hinsichtlich eines Überblicks über alle Maßnahmen für den Klimaschutz, die über die angefragte Maßnahmengruppe hinausgehen, wird auf den Bericht „Klimagerechtes Haushalten“ verwiesen, der sich gerade in der Finalisierung durch den Senat befindet und dem Hauptausschuss rechtzeitig zur 2. Lesung vorgelegt werden soll.

Anlage 1 zu Bericht Nr. 14

Berichterstattung HH-Anfragen - Auflistung geförderte Einrichtungen und Projekte

Maßnahmengruppe 01

Kapitel 0710

Titel	Vorhaben	bereits bestehende Verpflichtungen für 2026	bereits bestehende Verpflichtungen für 2027
54121			
	Berliner Heizungsaustauschprogramm	34.391.00 €	
	Umsetzung von Veranstaltungen zu Klimabildung in Berlin	22.221,58 €	
	Schutz vor stark allergenen Ambrosiapollen durch PflA	75.780,00 €	
	Modellvorhaben Fassadenbegrünung an Berliner Schulen	149.267,00 €	55.097,00 €
		281.659,58 €	
68478			
	Green-Planet Berlin - Forschungslabor für eine stabile Zukunft	13.000,00 €	
	Energiesparnetzwerk des Berliner Handels	159.365,00 €	
	Zuschuss beim Kühlgeräteaustausch NEU	12.637,50 €	
		185.002,50 €	
89136			
	Sektorkopplung in SILB-Liegenschaften: Heizen mit smarten Wärmepumpen	659.517,44 €	
	Lutherplatz	25.350,60 €	
		684.868,04 €	
89436			
	Schulhofplatzgestaltung Herrmann-Hesse Gymnasium	56.000,00 €	
	Gesamtsumme	**1.207.530,12 €**	**55.097,00 €**

Bericht Nr.: 15
Bundesprogramme Katastrophenschutz

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
II B 30

22.10.2025

☎ 925 2007

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) zu Kapitel 0720 - Integrativer Umweltschutz -

Rote Nr. 2246 A Zustand der Bundes- und Landesnotbrunnen

Folgendes beschlossen:

„Der Senat wird gebeten, dem Hauptausschuss rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 darzustellen, ob es Gespräche mit dem Bund zum Thema Finanzierung von Maßnahmen mit Bezug zum Katastrophenschutz über Bundesprogramme gibt oder geben soll."

(Fraktion Die Linke)

Hierzu wird berichtet:

Die Bundesnotbrunnen dienen gemäß § 1 Wassersicherstellungsgesetz (WasSiG) der Sicherstellung der Versorgung der Zivilbevölkerung und der Streitkräfte im Verteidigungsfall. Es handelt sich insofern nicht um bauliche Anlagen des Katastrophenschutzes, sondern um Anlagen, die im Verteidigungsfall die Deckung des lebensnotwendigen Bedarfs an Trinkwasser für die Versorgung der Zivilbevölkerung und der Streitkräfte sicherstellen sollen. Bundes- und Landesnotbrunnen sind jedoch komplementär im Katastrophen- oder Verteidigungsfall nutzbar.

Die SenMVKU ist die für das Wassersicherstellungsgesetz zuständige Behörde und somit leistungspflichtig. Als Leistungspflichtige hat die SenMVKU die Bundesnotbrunnen aus eigenen Mitteln ordnungsgemäß zu warten und betriebsfähig zu halten. Gemäß § 10 Absatz 2 WasSiG werden die Kosten der Instandhaltung nur ersetzt, soweit dies zum Ausgleich oder zur Abwendung unbilliger Härten geboten erscheint. Der Bund finanziert somit nur kostenintensive Instandsetzungsmaßnahmen (Überbohrungen, kostenintensive Reparaturen, etc.) jeweils nach Anmeldung im Vorjahr und Mittelfreigabe für das darauffolgende Jahr. Die Höhe der freigegebenen Mittel variiert von Jahr zu Jahr durchaus sehr stark. Die Aufteilung der Finanzierungslasten ist für die Bundesnotbrunnen damit gesetzlich geregelt und nicht Gegenstand von Gesprächen mit dem Bund.

Hinsichtlich der Landesnotbrunnen wird mit Blick auf die hier anfallenden Kosten (Daueraufgabe Wartung/Instandhaltung) kein Ansatzpunkt für ein Bundesprogramm oder einen Einsatz von Mitteln aus dem Sondervermögen des Bundes gesehen.

Bericht Nr.: 16
Neubaustrecken Straßenbahn und U-Bahn

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt	23.10.2025
IV A 2-3	☎ 925 1576

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) zu Kapitel 0730 – Verkehr –

54220 Vorbereitungskosten für den schienengebundenen Nahverkehr

Folgendes beschlossen:

SenMVKU
wird gebeten, dem Hauptausschuss rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 die folgenden Fragen zu beantworten:“

1. Wie hoch waren die Kosten für die Planungsphasen 0 und 1 für die Neubaustrecke Urban-Tech Republic etc.? Welches Verkehrsmittel erhielt in der Grundlagenuntersuchung die beste Bewertung?
2. Warum werden, vor dem Hintergrund knapper Haushaltsmittel, erneute Prüfungen von Alternativen wie Siemensbahnverlängerung und U-Bahn diskutiert, obwohl der Verkehrsmittelvergleich eindeutige Ergebnisse liefert?
3. Es wird um eine Erläuterung der Landesanteile in Höhe von 40 Mio. Euro für die U3 gebeten.

Die Fraktion Bündnis 90/Die Grünen hat im Nachgang zur Sitzung die Fragestellung schriftlich wie folgt ergänzend konkretisiert:
Bitte die bisher aufgewendeten Finanzmittel und die wesentlichen Ergebnisse für die folgenden Neubaustrecken darstellen (insbesondere Bewertung der verglichenen Verkehrsmittel, Trassenvarianten sowie NKU-Erstabschätzung und Eingangswerte).
Bitte um die Ergebnisberichte für die Planungsphasen 0/1 dieser Neubaustrecken:
Alexanderplatz – Kulturforum
Potsdamer Platz – Schöneweide
Johannisthal – Johannisthaler Chaussee
Jungfernheide – Urban Tech Republik – Kurt-Schumacher-Platz
Urban Tech Republik/Paulsternstraße – Gartenfeld – Hakenfelde – Spandau
Anbindung des Entwicklungsgebiets Elisabeth-Aue

(Fraktion GRÜNE und LINKE)

Hierzu wird berichtet:

Zu 1:
Für die Anbindung der Urban Tech Republic (UTR) mit der Straßenbahn wurden gemäß der Planungsvorgaben der geltenden Planwerke (Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr 2030/ Nahverkehrsplan 2019-2023) des Landes Berlin zwischen 2019 und 2023 Grundlagenuntersuchungen für zwei Straßenbahnstrecken durchgeführt.

Für die Straßenbahnstrecke Jungfernheide – UTR – Kurt-SchumacherPlatz sind in den Leistungsphasen 0 und 1 mit den Bestandteilen Trassenvergleich, Verkehrsmittelvergleich und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung Kosten in Höhe von 268.766,14 Euro entstanden.

Es wurde ein Verkehrsmittelvergleich durchgeführt. Im Vergleich der untersuchten Verkehrsmittel hat sich die Straßenbahn dabei aus den Sichtweisen Fahrgast, Betrieb, Kommune und Allgemeinheit als zu bevorzugendes Verkehrsmittel herausgestellt. Für den Vergleich wurde ein Anschluss mit der U-Bahn und ein optimiertes Buskonzept herangezogen. Für das Verkehrssystem S-Bahn hat sich kein Bedienungskorridor abgezeichnet, der eine verkehrlich sinnvolle Bedienung ermöglicht. Dies liegt unter anderem an den unzureichenden Möglichkeiten einer Einbindung des Gebiets in das bestehende S-Bahn-Netz.

Für die Leistungsphasen 0 und 1 zur Weiterführung der Strecke aus der UTR bzw. U-Bahnhof Paulsternstraße über das Entwicklungsgebiet Insel Gartenfeld nach Hakenfelde bzw. Rathaus Spandau sind Kosten i.H. von 211.432,06 Euro angefallen. Auch hier konnte im Verkehrsmittelvergleich nachgewiesen werden, dass die Straßenbahn gegenüber S-Bahn, U-Bahn und optimiertem Bussystem in Bezug auf diese Verkehrsmittel das planerisch zu bevorzugen wäre.

Zu 2:
Die Anbindung der UTR mit einer U-Bahn wurde 2018-2020 mit einer technischen Machbarkeitsstudie von der BVG im Auftrag der SenMVKU untersucht.. Im Korridor UTR - Spandau wurde bisher keine U-Bahn untersucht. Die Verlängerung der Siemensbahn ist weiterhin langfristiges Ziel des Senats. Die Verkehrsmittel Straßenbahn und S-Bahn im Bereich Siemensstadt – Gartenfeld – Hakenfelde besitzen unterschiedliche Verbindungsfunktionen und würden sich gegenseitig nicht ausschließen.

Zu 3:

Die Verlängerung der U3 von Krumme Lanke zum Mexikoplatz soll anteilig aus dem GVFG-Bundesprogramm gefördert werden. Die Verhandlungen dazu mit dem Bund sind jedoch noch nicht abgeschlossen, d.h. die Bundesmittel sind noch nicht final gesichert. Hierfür käme maximal eine anteilige Förderung von 75 Prozent der Gesamtkosten in Höhe von 160.500.000 Euro in Betracht. Damit verbliebe ein Finanzierungsanteil i.H. von 40.700.000 Euro (25 Prozent) als Anteil des Landes Berlin. Davon sollen im Jahre 2026 19.000.000 Euro und im Jahre 2027 21.700.000 Euro verausgabt werden.
Diese 40.700.000 Euro sind in den Erläuterungen des Titels 2980/89121 als „Landesmittel“ ausgewiesen. Die Modalitäten des Umganges mit dem Sondervermögen des Bundes waren zum Zeitpunkt der Aufstellung des Entwurfes des Haushaltsplanes im Sommer 2025 noch nicht geklärt, insbesondere die Frage, ob der Komplementäranteil aus Landesmitteln bei Maßnahmen mit GVFG-Bundesförderung auch aus dem Sondervermögen des Bundes stammen darf.

Zur Sicherheit wurden daher die Gesamtkosten vorerst in voller Höher im Kapitel 2980, Titel 89121 angegeben.

Insgesamt sind folgende Haushaltsmittel für die erfragten Straßenbahnstrecken aufgewendet worden:

Strecke	Mittelabfluss (€)
Johannisthal – Johannisthaler Chaussee (bis einschließlich Lph 1)	238.828,43
Jungfernheide – Urban Tech Republik – Kurt-Schumacher-Platz (bis einschließlich Lph 2)	268.766,14
Urban Tech Republik/Paulsternstraße – Gartenfeld – Hakenfelde – Spandau (bis einschließlich Lph 1)	211.432,06
Anbindung des Entwicklungsgebiets Elisabeth-Aue (bis einschließlich Lph 2)	219.772,21
Potsdamer Platz – Schöneweide (bis einschließlich Lph 1)	201.681,47
Alexanderplatz – Kulturforum (bis einschließlich Lph 3)	ca. 3.500.000,00

Die Darstellung in Klammern stellt den bisherigen Mittelabfluss bis zur jeweiligen Leistungsphase des Projekts dar.

Die wesentlichen Eingangsdaten und Ergebnisse der übrigen Untersuchungen für die Planungsphasen 0/1 können den als Anlagen beigefügten Berichten entnommen werden.

Anlagen:
Anlage 1-4: Ergebnisberichte (Verkehrsmittelvergleich, Trassenvergleich, Nutzen-Kosten-Untersuchung, verkehrliche Begründung) Alexanderplatz – Kulturforum
Anlage 5-8: Ergebnisberichte (Verkehrsmittelvergleich, Trassenvergleich, Nutzen-Kosten-Untersuchung, verkehrliche Begründung) Johannisthal – Johannisthaler Chaussee
Anlage 9-12: Ergebnisberichte (Verkehrsmittelvergleich, Trassenvergleich, Nutzen-Kosten-Untersuchung, verkehrliche Begründung) Jungfernheide – UTR – Kurt-Schumacher-Platz
Anlage 13-16: Ergebnisberichte (Verkehrsmittelvergleich, Trassenvergleich, Nutzen-Kosten-Untersuchung, verkehrliche Begründung) Anbindung Elisabeth-Aue
Anlage 17-20: Ergebnisberichte (Verkehrsmittelvergleich, Trassenvergleich, Nutzen-Kosten-Untersuchung, verkehrliche Begründung) UTR – Rathaus Spandau – Hinweis: Für diese Maßnahme ist seitens des Senats noch kein Beschluss zur Weiterverfolgung der Planung erfolgt.

Aufgrund Ihres Umfangs von 1320 Seiten sind die 20 Anlagen zu Bericht 16 in ein eigenes Dokument ausgegliedert worden, um die Handhabbarkeit der Vorlage zu gewährleisten.

BPR Beraten I Planen I Realisieren
Dipl.-Ing. Bernd F. Künne & Partner

INTRAPLAN Consult GmbH

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt
Berlin

Anlage 1 zu Bericht 16

Verkehrs- und Infrastrukturplanung
Straßenbahnnetzerweiterung Berlin

Begründung für den Einsatz des Verkehrsmittels Straßenbahn im Planungskorridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum

Berlin, November 2011

Auftraggeber:

Senatsverwaltung für
Stadtentwicklung und Umwelt

Abteilung VII – Verkehr
Referate VII A, VII C

Auftragnehmer:

BPR Beraten I Planen I Realisieren
Dipl.-Ing. Bernd F. Künne & Partner

Elisabethenstraße 62
64283 Darmstadt

Ansprechpartner:

Jürgen Hofmann
Tel. (06151) 13 09 87 0
jürgen.hofmann@bpr-darmstadt.de

INTRAPLAN
Consult GmbH

Orleansplatz 5a
81667 München

Ansprechpartner:

Frank Schäfer
Tel. (089) 45 91 11 04
frank.schaefer@intraplan.de

Birgit Manglkrammer
Tel. (089) 45 91 11 49
birgit.manglkrammer@intraplan.de

INHALTSVERZEICHNIS

KURZFASSUNG 4

1 Einleitung 5

1.1 Aufgabenstellung 5

1.2 Planungsziele 7

1.3 Planerische Ausgangssituation 7

1.3.1 Angebotsqualität im Istzustand 7

1.3.2 Ohnefall 8

1.3.3 Übergeordnete Planungen 11

1.3.4 ÖPNV-Planungen 11

1.3.5 Weitere Planungen (MIV, Rad- und Fußgängerverkehr) 11

2 Bewertungsmethodik 12

2.1 Bewertungssystematik 12

2.1.1 Verkehrsmittel 12

2.1.2 Zielgruppen 14

2.2 Auswahl der Kriterien 15

2.2.1 Zielgruppe Fahrgäste 15

2.2.2 Zielgruppe Betrieb 18

2.2.3 Zielgruppe Kommune 21

2.2.4 Zielgruppe Allgemeinheit 24

2.2.5 Kriterienkatalog 26

2.3 Bewertungsansatz 27

2.3.1 Bewertung der Einzelkriterien 27

2.3.2 Erarbeitung der Gesamtbewertung 29

3 Verkehrsmittelvergleich Planungskorridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum 30

3.1 Optionen des Verkehrsmitteleinsatzes 31

3.1.1 S-Bahn 31

3.1.2 U-Bahn 32

3.1.3 Straßenbahn 34

3.1.4 Bus (optimiert) 35

3.2 Beurteilung der Einzelkriterien 35

3.2.1 Beurteilung aus Sicht des Fahrgastes 35

3.2.2 Beurteilung aus Sicht des Betriebs 38

3.2.3 Beurteilung aus Sicht der Kommune 41

3.2.4 Beurteilung aus Sicht der Allgemeinheit 44

3.3 Gesamtbewertung 47

4 Zusammenfassung 49

KURZFASSUNG

Ziel der Berliner Verkehrsentwicklungsplanung ist es, das Angebot öffentlicher Verkehrsmittel als ein Element der umwelt- und stadtverträglichen Mobilität zu verbessern. Der Anteil des Umweltverbundes, dem der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) angehört, soll weiter erhöht werden.

In Berlin ist der Anteil öffentlicher Verkehrsmittel aufgrund des gut ausgebauten S- und U-Bahnnetzes im Landesdurchschnitt bereits sehr hoch.

In der Erreichbarkeit der südlichen Berliner Innenstadt mit ihrem hohen Quell- und Zielverkehrsaufkommen sowie des Umsteigeknotens Potsdamer Platz, der mit Realisierung der neuen Nord-Süd-Verbindung im S-Bahnnetz weiter an Bedeutung gewinnt, aus den südlichen Stadtteilen des Bezirks Pankow und den nördlichen Stadtteilen der Bezirke Lichtenberg und Marzahn-Hellersdorf bestehen aber nach wie vor Defizite.

In dem vorliegenden Verkehrsmittelvergleich wurde gezeigt, dass der im StEP Verkehr vorgesehene Neubau einer Straßenbahnlinie vom Alexanderplatz zum Potsdamer Platz im Vergleich zum Neu- oder Ausbau anderer Verkehrsmittel die beste Lösungsmöglichkeit darstellt, um die vorhandenen Angebotslücken in der südlichen Innenstadt abzubauen und die Attraktivität und Stadtverträglichkeit des Verkehrsangebotes insgesamt zu erhöhen.

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung

Ziel der Berliner Verkehrsentwicklungsplanung ist es, das Angebot öffentlicher Verkehrsmittel, als ein Element der umwelt- und stadtverträglichen Mobilitätsform zu verbessern, um die „Mobilität zu gewährleisten, den Verkehrsfluss zu verbessern und gleichzeitig die unerwünschten Folgen des Verkehrs zu begrenzen."[1] Der Anteil des Umweltverbundes, dem der öffentliche Personennahverkehr angehört, soll weiter erhöht werden.

In Berlin ist der Anteil öffentlicher Verkehrsmittel aufgrund des gut ausgebauten S- und U-Bahnnetzes im Landesdurchschnitt bereits sehr hoch. In bestimmten Verkehrsbeziehungen bestehen aber nach wie vor Defizite bei der Anbindung und Erschließung von Stadtteilen abseits der vorhandenen Schnellbahnstrecken mit öffentlichen Verkehrsmitteln. Da ein flächiger Ausbau von U- und S-Bahn weder technisch noch wirtschaftlich möglich ist, sind es Straßenbahn und Bus, die diese Lücken schließen können.

Der StEP Verkehr[2] enthält in verschiedenen Planungskorridoren Maßnahmen zur Verbesserung des ÖPNV-Angebotes durch den Neubau von Straßenbahnstrecken, so auch die Straßenbahnneubaustrecke vom Alexanderplatz zum Kulturforum.

Diese Planung soll im Hinblick auf die nun angestrebte Umsetzung des Vorhabens unter Berücksichtigung der aktuellen Stadt- und Verkehrsentwicklung vertieft werden. In einem ersten Schritt ist zu prüfen, ob die Straßenbahn geeignet ist, die vorhandenen Angebotslücken in der südlichen Berliner Innenstadt zu schließen.

Dazu wird ein Vergleich der in Berlin vorhandenen öffentlichen Verkehrsmittel durchgeführt, der zeigen soll, ob die Straßenbahn verglichen mit anderen öffentlichen Verkehrsmitteln die beste Lösungsmöglichkeit darstellt, um ein attraktives, wirtschaftliches und stadtverträgliches Angebot sicherzustellen.

Der Planungskorridor für den hier vorgestellten Verkehrsmittelvergleich erstreckt sich vom Alexanderplatz bis zum Potsdamer Platz (vgl. Abbildung 1). Der Maßnahmenbereich kann unter

---

1 Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Stadtentwicklungsplan Verkehr Berlin (StEP Verkehr), Berlin März 2011, Seite I

2 ebd.

Berücksichtigung baulicher, verkehrstechnischer, betrieblicher und städtebaulicher Belange bei den verschiedenen Verkehrsmitteln auch geringfügig davon abweichen. Für die Straßenbahnneubaustrecke ist z. B. ein Endpunkt am Kulturforum im Gespräch. Eine exakte Abgrenzung des Maßnahmenbereichs kann im Verkehrsmittelvergleich nicht vorgenommen werden. Zur Vereinfachung der Darstellung wird daher im weiteren Verlauf der Untersuchung als Endpunkt des Planungskorridors grundsätzlich nur der Potsdamer Platz erwähnt.

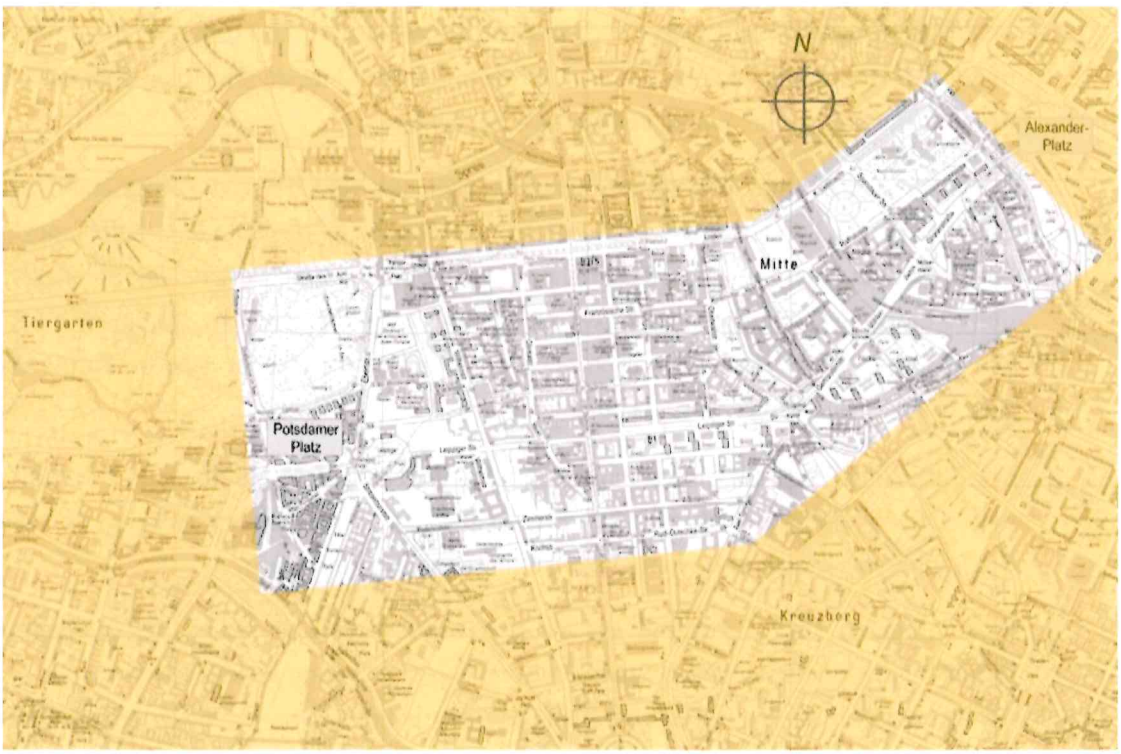


Abbildung 1: Planungskorridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz

1.2 Planungsziele

Mit dem Neubau einer Straßenbahnstrecke durch die südliche Berliner Innenstadt werden, unter anderem, folgende Ziele verfolgt:

Im Allgemeinen:

- Die Erhöhung des Anteils des öffentlichen Verkehrs
  - zur Gewährleistung der Mobilität durch die Verbesserung der Erreichbarkeiten städtischer Teilräume und Stadtteile untereinander sowie mit den innerstädtischen Hauptzentren,
  - zur Verbesserung des Verkehrsflusses und zur Verringerung der unerwünschten Folgen des Verkehrs (Lärm, Schadstoffe, Unfälle) durch Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs auf den stadtverträglicheren und umweltfreundlicheren öffentlichen Verkehr und
  - zur Erhöhung der raumstrukturellen Stadtverträglichkeit des Verkehrs durch Aufwertung der Verkehrsräume.

Im Speziellen:

- Die Verbesserung der Bedienungsqualität der dicht bebauten Gebiete in der südlichen Berliner Innenstadt mit ihrem hohen Quell- und Zielverkehrsaufkommen.
- Die Schaffung neuer Direktverbindungen zwischen den südlichen Stadtteilen des Bezirks Pankow und den nördlichen Stadtteilen der Bezirke Lichtenberg und Marzahn-Hellersdorf auf der einen und der südlichen Berliner Innenstadt auf der anderen Seite.
- Schaffung neuer, attraktiver Umsteigebeziehungen zwischen der Straßenbahn und den in Nord-Süd-Richtung verkehrenden Regional- und S-Bahnlinien am Potsdamer Platz sowie zwischen der Straßenbahn und der Nord-Süd-U-Bahnlinie U6.
- Die Verbesserung der städtebaulichen Situation durch Neuordnung von Straßenräumen.

1.3 Planerische Ausgangssituation

1.3.1 Angebotsqualität im Istzustand

Die südliche Innenstadt wird heute im ÖPNV von U-Bahn und Bus bedient (s. Abbildung 2). Die U-Bahn stellt dabei die Verbindungen in Nordwest- (U 6 Tegel), Nordost- (U 2 Pankow), Süd-

(U 6 Alt-Mariendorf) und Westrichtung (U 2 Ruhleben) her. Die Buslinie M 48 stellt eine direkte Verbindung in die südwestlichen Stadtteile her.

Damit sind die nördlich, westlich und südlich gelegenen Bezirke direkt an diesen wichtigen Teil der Innenstadt angeschlossen. Für Teile des benachbarten Bezirkes Pankow (Ortsteil Weißensee) sowie große Teile der Bezirke Lichtenberg und Marzahn-Hellersdorf (Richtung Nord, Nordost und Ost) bestehen keine direkten Verbindungen in die südliche Innenstadt.

Nach wie vor fehlt auch eine günstige Umsteigeverbindung zwischen den Straßenbahnlinien aus den östlichen Bezirken der Stadt an die in Nord-Süd-Richtung verkehrenden U 6 sowie an die S 1 und S 2 und eine direkte Anbindung an einen Großteil des Regionalverkehrs, der seit der Eröffnung des Berliner Hauptbahnhofes und der Nord-Süd-Verbindung für den Fern- und Regionalverkehr die Bahnhöfe in den östlichen Bezirken Berlins nur noch eingeschränkt anfährt.

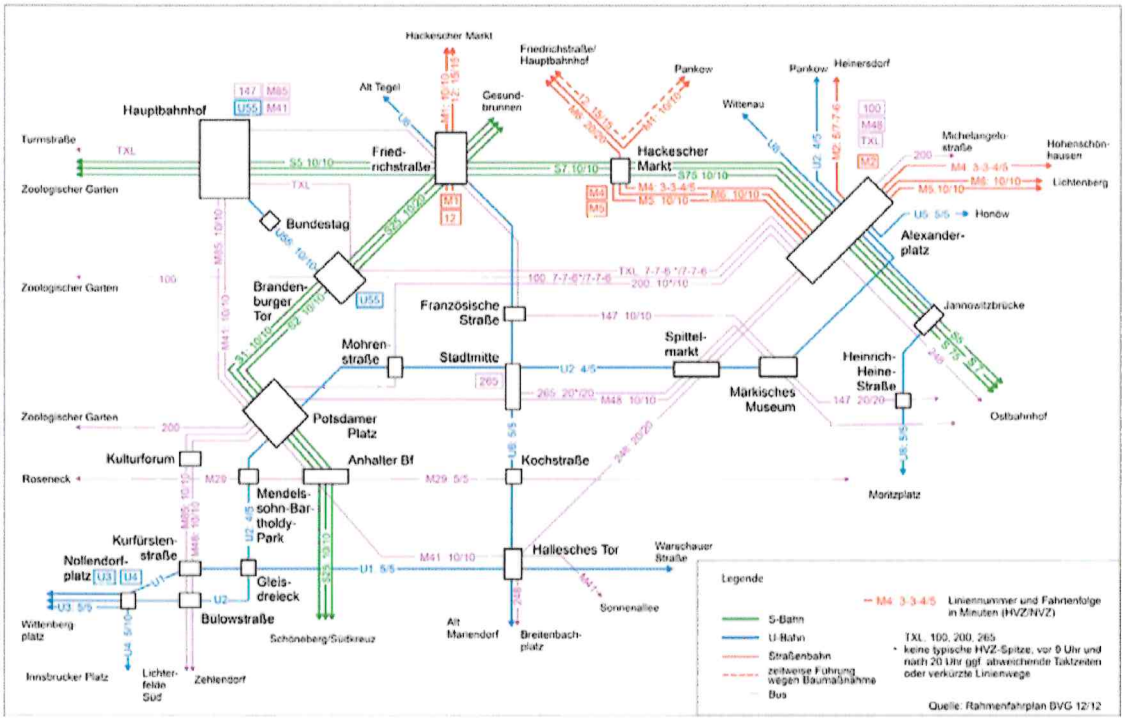


Abbildung 2: Linienführung und Bedienungsdichte im Korridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz im Istzustand

1.3.2 Ohnefall

Die Linienführung und die Bedienungsdichte im Korridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum nach Realisierung der bereits im Bau befindliche U 5 vom Alexanderplatz zum Brandenburger Tor, der neuen Nord-Süd-S-Bahnlinie vom Hauptbahnhof zum Potsdamer Platz

und der Inbetriebnahme der Straßenbahnneubaustrecke durch die Invalidenstraßen zum Hauptbahnhof ist in Abbildung 3 dargestellt.

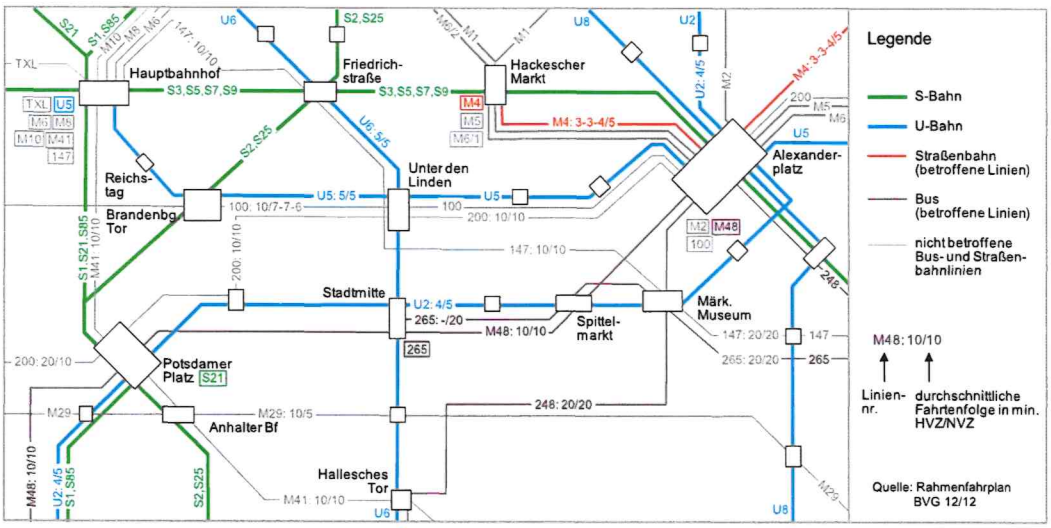


Abbildung 3: Linienführung und Bedienungsdichte im Korridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz im Ohnefall

Die Erreichbarkeit der zentralen Schnellbahn-Haltestelle (U-Bahnhof Stadtmitte) des Korridors Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum zeigen Abbildung 4 (Reisezeit) und Abbildung 5 (Umsteigehäufigkeit).

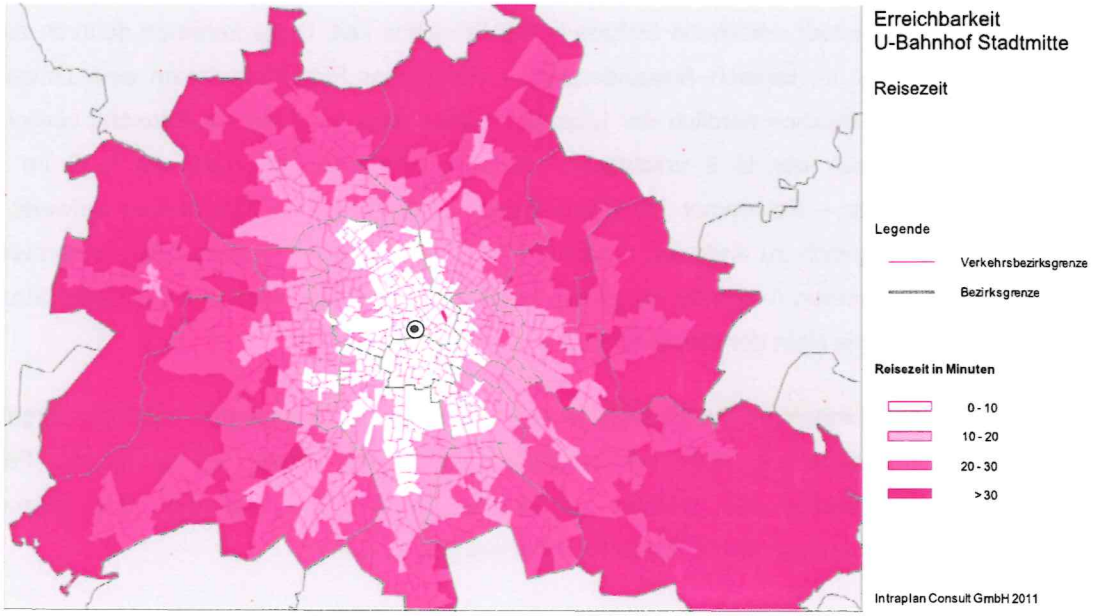


Abbildung 4: Erreichbarkeit der zentralen Schnellbahn-Haltestelle U-Bahnhof Stadtmitte – Reisezeit

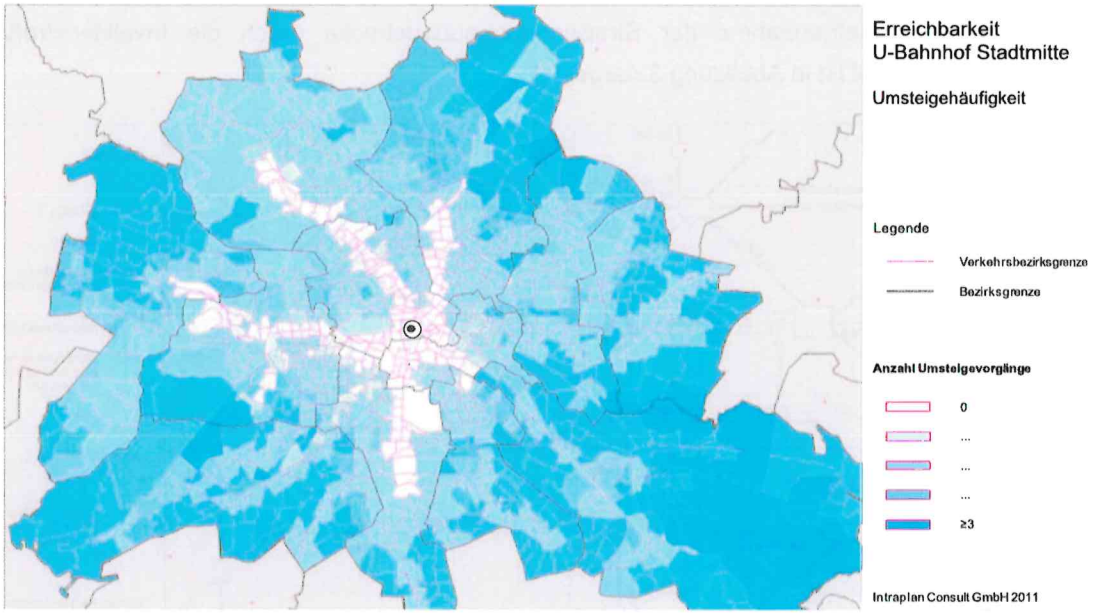


Abbildung 5: Erreichbarkeit der zentralen Schnellbahn-Haltestelle U-Bahnhof Stadtmitte - Umsteigehäufigkeit

Dadurch wird deutlich, dass die Erreichbarkeiten in Nord-Süd-Richtung entlang der U6 sehr viel besser sind als in Ost-West-Richtung. Dem Streckenverlauf der U2 folgend ist zwar die Umsteigesituation günstig, die Reisezeiten sind jedoch nur durchschnittlich.

Trotz des Vorhandenseins einer U-Bahnlinie in Ost-West-Richtung bestehen für den südlichen Teil der Innenstadt erhebliche Defizite in der Erreichbarkeit. Diese kommen dadurch zustande, dass die U 2 im Bereich Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum eine Linienführung aufweist, die deutlich nördlich der Leipziger Straße liegt, so dass die Bereiche südlich davon nicht mehr von der U 2 erschlossen werden. Hinzu kommt, dass die U 2 im Bereich Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum eine ungünstige Trassierung aufweist, die zu einer im Vergleich zu anderen, moderneren U-Bahn-Strecken geringen Reisegeschwindigkeit führt. Zum anderen fehlen die Möglichkeiten zur baulichen Einbindung zusätzlicher Strecken in das bestehende Netz der Kleinprofillinien.

Die Direktverbindungen der Buslinie M 48 in Richtung Steglitz werden nach den Ergebnissen der Verkehrserhebung 2007 nur eingeschränkt genutzt. Häufig ist es für die Fahrgäste günstiger, zunächst die U-Bahn zu benutzen und später auf den Bus umzusteigen. Direktverbindungen in die östlichen Stadtbezirke gibt es keine.

1.3.3 Übergeordnete Planungen

Mit der Ausformulierung von städtebaulichen Leitbildern sollen Fehlentwicklungen in der Stadtentwicklung, wie sie z. B. in der Nachkriegszeit erfolgt sind, vermieden werden.

In diesem Zusammenhang hat der Senat 2003 das „Planwerk Innenstadt" beschlossen, das die für die Stadtentwicklung relevanten Maßnahmen der Innenstadt aufzeigt (aktuell: Planwerk Innere Stadt/Differenzplan 2010).

Demnach sind für den zu untersuchenden Korridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum folgende städtebaulich motivierten Planungen zu berücksichtigen: Humboldt-Forum, Molkenmarkt/Klosterviertel, Petriplatz/Breite Straße, Gertraudenbrücke/Spittelmarkt, Kulturforum Berlin und archäologische Funde am Rathaus Berlin.

1.3.4 ÖPNV-Planungen

Es sind keine Planungen vorhanden, die zum Ziel haben, den Korridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum mit einer S-Bahn zu erschließen.

Die Sanierung der U-Bahnlinie U 2 soll abgeschlossen werden. Sehr langfristig ist die U-Bahnlinie U 3 geplant. Sie soll im Osten im Raum Weißensee beginnen und nach Durchquerung des Korridors Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum entweder durch die Potsdamer Straße nach Lankwitz oder parallel zur U-Bahnlinie U 2, dann über Wittenbergplatz – Uhlandstraße zum Theodor-Heuss-Platz geführt werden. Vorleistungen sind im Raum Alexanderplatz (vgl. U 5-Verlängerung bis Berliner Rathaus), Potsdamer Platz und Rathaus Steglitz vorhanden.

In Anbetracht ständig knapper werdender Haushaltsmittel konzentrieren sich die Planungen auf die Verlängerung einer am Alexanderplatz verkehrenden Straßenbahnlinie durch die südliche Innenstadt zum Potsdamer Platz. Dadurch könnten im Vergleich zum U-Bahn-Bau größere Gebiete der östlichen Bezirke über umsteigefreie Verbindungen an die südliche Innenstadt angeschlossen werden.

1.3.5 Weitere Planungen (MIV, Rad- und Fußgängerverkehr)

Der vom Senat 2011 beschlossene Stadtentwicklungsplan Verkehr 2.0 verfolgt in der Teilstrategie Innere Stadt das Ziel einer Entlastung der Stadträume in der historischen Mitte vom

MIV als Voraussetzung für eine Aufwertung des Lebensraumes Innenstadt. Elemente dieser Strategie sind:

- die Verbesserung des ÖPNV-Angebotes
- die Dämpfung des Ziel- und Quellverkehrs durch Ausdehnung der Parkraumbewirtschaftung
- die räumliche Verlagerung eines Teils des Durchgangsverkehrs auf Tangential- und Ringstraßen

Für die beabsichtigte Neuordnung von Straßen- und Platzräumen im Innenstadtbereich (z. B. Französische Straße, Hannah-Arendt-Straße, Oberwallstraße, Spandauer Straße, Mühlendamm, Gertraudenstraße und Leipziger Straße) sind Bebauungspläne in Vorbereitung, in Aufstellung, im Verfahren oder bereits festgesetzt. Damit können verkehrliche Belange, die in Konflikt zu den städtebaulichen Zielvorstellungen stehen und nicht von Anfang an in das Verfahren integriert worden sind, im Nachhinein nur bedingt Berücksichtigung finden.

2 Bewertungsmethodik

Mit dem Verkehrsmittelvergleich soll geprüft werden, ob die Straßenbahn in dem zu untersuchenden Planungskorridor im Vergleich zu anderen öffentlichen Verkehrsmitteln unter den jeweiligen räumlichen, organisatorischen und budgetären Rahmenbedingungen das geeignetste Verkehrsmittel ist.

2.1 Bewertungssystematik

Für den Vergleich der verschiedenen öffentlichen Verkehrsmittel werden grundsätzlich alle in Frage kommenden städtischen Verkehrsmittel und deren Wirkungen auf ausgewählte Zielgruppen verglichen. Alle maßgeblichen Wirkungsbereiche werden betrachtet und deren Ausprägung anhand dafür definierter Kriterien eingeschätzt.

2.1.1 Verkehrsmittel

Die Regionalbahn dient schwerpunktmäßig dem Verkehr aus und in das Umland. Bei ausschließlich innerstädtischen Verkehrsaufkommen kommt sie als Alternative nicht in Betracht und wird daher nicht in den Verkehrsmittelvergleich einbezogen.

Im innerstädtischen Berliner Nahverkehr sind die Verkehrsmittel

- S-Bahn,
- U-Bahn,
- Straßenbahn und
- Bus

etabliert.

Die Beurteilung der Verkehrsmittel erfolgt nicht nur aus der Sichtweise der unmittelbar betroffenen Akteure, der Fahrgäste und des Betriebs, sie schließt auch die Kommune als übergeordnete Planungsinstitution und die Allgemeinheit als die von den Wirkungen des Verkehrs Betroffenen ein.

Die Projektwirkungen werden an den Anforderungen der jeweiligen Zielgruppe gespiegelt. Diese Anforderungen beziehen sich entweder unmittelbar auf das Verkehrsmittel, indem beispielsweise die Qualität des Angebotes, die Kosten des Betriebes oder die Lärm- oder Schadstoffemissionen betrachtet werden. Sie können aber auch allgemeine Forderungen der Allgemeinheit widerspiegeln, wie z. B. die Erhöhung der Verkehrssicherheit und die Verminderung der Schadstoffemissionen durch eine Verringerung des motorisierten Individualverkehrs oder die Förderung einer sozialen Stadtentwicklung, die durch eine Verbesserung des Angebotes öffentlicher Verkehrsmittel erreicht werden können.

Je Zielgruppe werden die potenziellen Wirkungsbereiche und die korrespondieren Anforderungen der jeweiligen Zielgruppe (s. Abschnitt 2.1.2) formuliert. Für jeden Wirkungsbereich werden Kriterien definiert, anhand derer eine zumindest qualitative Einschätzung der Wirkungsmechanismen und daraus folgend eine Beurteilung der Wirkungen erfolgen kann.

Durch die Unterscheidung der vier Zielgruppen können die Wirkungsmechanismen stufenweise behandelt werden. In einer ersten Stufe wird eine Abwägung der Vor- und Nachteile der verschiedenen Angebotsvarianten innerhalb der vier Zielgruppen vorgenommen. Anschließend werden die Ergebnisse der Zielgruppe miteinander verglichen und abgewogen. Die stufenweise Vorgehensweise erhöht die Transparenz und Anschaulichkeit des Vergleiches.

2.1.2 Zielgruppen

Als Zielgruppen werden definiert

- der Fahrgast,
- der Betrieb,
- die Kommune und
- die Allgemeinheit.

Die Definition dieser Zielgruppen gewährleistet die Einbeziehung aller infolge der Straßenbahnmaßnahme auftretenden Wirkungen. Bei der Zielgruppe der Fahrgäste handelt es sich um die Fahrgäste, die heute bereits öffentliche Verkehrsmittel nutzen. Sie umfasst aber auch die Gruppe der potentiellen Fahrgäste, die, wenn das Angebot der öffentlichen Verkehrsmittel verbessert wird, bereit sind, den privaten Pkw stehen zu lassen und auf die öffentlichen Verkehrsmittel umzusteigen.

Die Zielgruppe Betrieb steht für den Erbringer der Verkehrsleistungen. Das sind in Berlin die BVG AöR, die den Betrieb von U-Bahnen, Straßenbahnen und Bussen im Wesentlichen durchführt sowie die S-Bahn Berlin GmbH als alleiniger Betreiber der S-Bahn.

Die Zielgruppe Kommune umfasst das Land Berlin als Träger öffentlicher Belange in der Stadt. Neben der Verkehrsentwicklungsplanung, die die Grundlage für ein funktionierendes städtischen Leben schafft, indem sie den Zugang der Bevölkerung zu Arbeitsplätzen, Bildungs- und Sportstätten, Gesundheitseinrichtungen usw. sicherstellt, sind hier auch die Stadtplanung und Stadtentwicklung und die Finanzierung der Verkehrsinfrastruktur, für die das Land Verantwortung trägt, zu betrachten.

Die Zielgruppe Allgemeinheit umfasst alle Personen, die durch die Projektmaßnahmen betroffen sind (mit Ausnahme der in der Zielgruppe Fahrgäste gesondert angesprochen Nutzer der öffentlichen Verkehrsmittel). Dies sind die Anlieger (Einwohner, Beschäftigte, Auszubildende), die durch die Umweltwirkungen neuer Anlagen und des Betriebs der öffentlichen Verkehrsmittel be- oder entlastet werden sowie deren Kunden und Besucher.

Die Gruppe der Allgemeinheit wird aber noch weiter definiert. Da öffentliche Verkehrsmittel zur Verringerung bzw. Vermeidung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) beitragen, sind die positiven Aspekte, die durch die Vermeidung des MIV entstehen, zu berücksichtigen. Von diesen Wirkungen (z. B. Verringerung des Schadstoffausstoßes) profitieren alle

gesellschaftlichen Gruppen, die Einwohner, die Beschäftigten und die Besucher der gesamten Stadt. Ebenso gehören dazu die positiven Impulse für das städtische Leben.

2.2 Auswahl der Kriterien

Für jede der Zielgruppen sind unterschiedliche Kriterien für die Entscheidung, welches der zur Verfügung stehenden Verkehrsmittel für sie das „optimale Verkehrsmittel" darstellt, ausschlaggebend. In den nachfolgenden Abschnitten werden diese Kriterien beschrieben. Jedes Kriterium ist eindeutig einer Zielgruppe zugeordnet, um eine Doppelbewertung auszuschließen.

2.2.1 Zielgruppe Fahrgäste

Die Fahrgäste wünschen sich ein attraktives Angebot mit kurzen Reisezeiten, mit möglichst wenigen Umsteigevorgängen, dichter Fahrtenfolge und hohem Komfort. Diese Kriterien sind bei der Verkehrsmittelwahl für eine Entscheidung pro oder kontra öffentlichen Verkehr die entscheidenden angebotsseitigen Einflussparameter. Vorausgesetzt wird dabei, dass die Rahmenbedingungen wie Sauberkeit, Zuverlässigkeit usw. in allen Verkehrsmitteln so gesetzt sind, dass die Bereitschaft zur Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel nicht grundsätzlich in Frage gestellt ist. Für mobilitätseingeschränkte Reisende ist die (durchgängige) Barrierefreiheit eine Voraussetzung für die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel.

Reisezeit

Die Reisezeit setzt sich zusammen aus Fußwegzeiten vom Ausgangspunkt der Fahrt zur Einstiegshaltestelle sowie von der Ausstiegshaltestelle zum endgültigen Ziel, den Fahrzeiten in den Verkehrsmitteln (Beförderungszeiten), den Fußwegzeiten beim Umsteigen und den Wartezeiten. Die verkehrsmittelspezifischen Reisezeiten in den wichtigsten Verkehrsbeziehungen lassen sich auf Grundlage von Durchschnittsfahrzeiten und den durchschnittlichen Fußwegentfernungen zu den nächstgelegenen Station abschätzen. Dabei sind gegebenenfalls noch Umsteigezeiten zu berücksichtigen, falls keine durchgehenden Linien gebildet werden können.

In der Regel haben Schnellbahnen (S- und U-Bahnen) größere Haltestellenabstände und erreichen dadurch eine höhere Beförderungsgeschwindigkeit. Durch die längeren Haltestellenabstände vergrößern sich aber zugleich die Zu- und Abgangszeiten, so dass auf bei kurzen Reiseweiten der Fahrzeitvorteil von Schnellbahnen kompensiert wird, bei sehr kurzen Reiseweiten sogar überkompensiert wird (vgl. Tabelle 1).

Verkehrsmittel	S-Bahn	U-Bahn	Straßenbahn	Bus
Durchschnittliche Beförderungsgeschwindigkeit[1]	ca. 41 km/h	ca. 33 km/h	ca. 19 km/h	ca. 18 km/h
Mittlerer Haltestellenabstand[1] (L_{HST})	ca. 1.600 m	ca. 800 m	ca. 500 m	ca. 400 m
Durchschnittliche Zu- bzw. Abgangszeit[2]	ca. 9 min.	ca. 5 min.	ca. 2,5 min.	ca. 2 min.
Reisezeit (in Minuten) inklusive Zu- und Abgangszeit[3]; Direktverbindungen[4]				
Reiseweite 1 km	19	12	8	7
Reiseweite 2 km	21	14	11	11
Reiseweite 5 km	25	19	21	21
Reiseweite 10 km	33	28	37	37
Reiseweite 15 km	40	37	52	54
Reiseweite 25 km	55	55	84	87
Bewertung der Reisezeit von Direktverbindungen (inklusive Zu- und Abgangszeit)				
Reiseweite 1 km	--	o	+	+
Reiseweite 2 km	-	+	++	++
Reiseweite 5 km	o	++	+	+
Reiseweite 10 km	+	++	o	o
Reiseweite 15 km	+	++	-	-
Reiseweite 25 km	++	++	--	--

1) V_{Bef}: Die den Berechnungen zugrunde gelegten Beförderungsgeschwindigkeiten stellen Durchschnittswerte in den bestehenden Berliner Netzen dar (Ist-Zustand 2007). Bei der U-Bahn wurden die Großprofillinien als Referenz herangezogen, bei der Straßenbahn und beim Bus die Metro-Linien. Im Bereich von Neubaustrecken können, je nach Ausgestaltung der Betriebsanlagen, auch höhere Beförderungsgeschwindigkeiten erzielt werden.

2) $t_{Zu- und Abgang}$: Mittlere Fußwegeentfernung ca. L_{HST} / 4; Fußweggeschwindigkeit ca. 3 km/h; Zuschlag für Zu- und Abgang zu S- und U-Bahnstationen jeweils 1 Minute

3) Reisezeit $t_{Reisezeit}$ = (Reiseweite[km] / V_{Bef}[km/h]) * 60[min/h] + 2 * $t_{Zu- und Abgang}$[min]

4) Ist in wichtigen Verkehrsbeziehungen ein Umsteigen erforderlich, so verschlechtert sich die Reisezeitbilanz aufgrund von Fußweg- und Wartezeiten. Diese Zeiten sind in der Aufstellung nicht enthalten.

Tabelle 1: Reisezeiten im Stadtverkehr in Abhängigkeit von der Reiseweite

Aus der Tabelle ist zu entnehmen, dass bei kurzen Reiseweiten bis etwa fünf Kilometer in Berlin Straßenbahnen und Busse aufgrund der kürzeren Haltestellenabstände und der kürzeren Zu- und Abgangszeiten die schnelleren Verkehrsmittel sind. Bei größeren Reiseweiten kommt der Vorteil der höheren Beförderungsgeschwindigkeit bedingt durch die längeren Haltestellenabstände bei den Schnellbahnen voll zum Tragen. Ab zehn Kilometer Reiseweite gehört die S-Bahn neben der U-Bahn im Hinblick auf die Reisegeschwindigkeiten zu den schnelleren Verkehrsmitteln.

Ist in wichtigen Verkehrsbeziehungen ein Umsteigen erforderlich (s. folgender Abschnitt), so verschlechtert sich neben dem Reisekomfort auch die Reisezeitbilanz aufgrund von Fußweg- und Wartezeiten.

Umsteigen

Umsteigenotwendigkeiten schränken die Attraktivität öffentlicher Verkehrsmittel wesentlich ein. Im Allgemeinen geht man davon aus, dass bis zu ein Drittel der Fahrgäste von einer Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel absieht, wenn anstelle einer direkten Verbindung nur eine Umsteigeverbindung angeboten wird.

Die Anzahl der Umsteigevorgänge kann aus Netzbetrachtungen abgeleitet werden. Es können dort Umsteigevorgänge reduziert werden, wo an bestehende Angebote angeschlossen werden kann. Müssen durch den Neubau von Strecken bestehende Direktverbindungen von anderen Verkehrsmitteln gebrochen werden, um beispielsweise unwirtschaftliche Parallelverkehre zu vermeiden, verschlechtert sich dagegen die Umsteigesituation.

Fahrtenfolge

Eine dichte Fahrtenfolge verringert die Wartezeiten. Theoretisch entspricht die mittlere Wartezeit an der Haltestelle bei kurzen Taktzeiten der halben Zugfolgezeit. Bei noch längeren Fahrtenfolgezeiten nähert sich die mittlere Wartezeit einem Grenzwert, der bei etwa fünf Minuten liegt. Bei der Verkehrsmittelwahl pro und kontra öffentliche Verkehrsmittel sind jedoch nicht nur die tatsächlichen Wartezeiten ausschlaggebend sondern auch die Disponierbarkeit. D.h. auch die Verschiebung der Wunschabfahrtszeit an die Abfahrtszeiten zur Vermeidung von Wartezeiten an den Haltestellen stellt ein Nutzungshemmnis dar, das umso größer wird, je länger die Fahrtenfolge ist. Bei städtischen Verkehrsmitteln kann davon ausgegangen werden, dass eine Verkürzung der Fahrtenfolgezeit ähnliche Nachfragewirkungen hervorruft wie eine Verkürzung der Fahrzeit in gleicher Größenordnung, d.h. eine Fahrzeitersparnis von einer Minute ist mit einer Verdichtung des Fahrplantaktes von sechs auf fünf Minuten vergleichbar.

Komfort

Komfortaspekte sind z. B. Sitzabstände, Laufruhe, Klimatisierung.

Schienenbahnen bieten in der Regel in verschiedenen Bereichen einen höheren Komfort und das Angebot prägt sich aufgrund der sichtbaren Infrastruktur besser ins Bewusstsein potentieller ÖPNV-Kunden ein. Der höhere Bedienungskomfort resultiert dabei aus einer größeren Laufruhe und geringeren Längs- und Querbeschleunigungen während der Fahrt, die z. B. bei der Einfahrt von Bussen in Haltestellenbuchten für den Fahrgast sehr unangenehm werden können.

Ein weiterer Vorteil der schienengebundenen Verkehrsmittel ist eine höhere Pünktlichkeit, da sie durch die zumindest in Teilbereichen unabhängige Führung vom übrigen Verkehr weniger Störungen ausgesetzt sind als der Busverkehr.

Schienenbahnen weisen daher bei gleichen Reisezeiten eine höhere Verkehrsnachfrage als der Bus auf. Dieser Effekt wird als „Schienenbonus", der von den Fahrgästen den spurgeführten Verkehrssystemen zugesprochen wird, bezeichnet.[3]

Barrierefreiheit

Es ist ein gesellschaftlich anerkanntes Ziel, Personen mit Mobilitätseinschränkungen die Teilhabe am Leben in der Gesellschaft, Teilnahme am Erwerbsleben und die selbstbestimmte Lebensführung durch eine möglichst umfängliche Nutzbarkeit öffentlicher Verkehrsmittel zu ermöglichen (s. auch §2 und §9, Landesgleichberechtigungsgesetz LGBG).

Barrierefreie Zugänge sind beim Neubau von Anlagen des ÖPNV und der Einführung neuer Angebote durch bauliche und technische Maßnahmen grundsätzlich sicherzustellen. Allerdings können aus Kostengründen bei den großen und zum Teil komplexen Stationsanlagen von S- und U-Bahn im städtischen Bereich nicht alle Zugangswege barrierefrei ausgestaltet werden, so dass mobilitätseingeschränkte Fahrgäste gegebenenfalls längere Fußwege in Kauf nehmen müssen.

2.2.2 Zielgruppe Betrieb

Für den Betrieb stehen Wirtschaftlichkeit, Störungsfreiheit und Flexibilität im Vordergrund.

Die Wirtschaftlichkeit ist dabei stark von der zu erwartenden Verkehrsnachfrage abhängig. Die systemimmanente Leistungsfähigkeit der verschiedenen Verkehrsmittel und das Fahrgastaufkommen müssen in einem ausgewogenen Verhältnis zueinander stehen, um einen wirtschaftlichen Betrieb zu gewährleisten.

Beim Verkehrsmittelvergleich wird die Betrachtung von Störungen auf Probleme beschränkt, die sich aus der Kombination von Fahrzeugtechnik und Streckenspezifika ergeben. Häufungen von Ausfällen oder Beeinträchtigungen durch Streiks oder allgemeine Einschränkungen beim

---

3 Unter „Schienenbonus" wird hier ein Zeitbonus verstanden und nicht der bisherige Dezibel-Bonus für den schienengebundenen Verkehr bei der Lärmberechnung.

Fahrzeugeinsatz werden beim Verkehrsmittelvergleich nicht betrachtet, da hiervon prinzipiell alle Verkehrsmittel gleichermaßen betroffen sein können.

Eine hohe Flexibilität des Betriebes ist in zweifacher Hinsicht wünschenswert. Einerseits vermindert es die Folgen von Betriebsstörungen, andrerseits ist damit die Möglichkeit geschaffen, schnell und kostengünstig auf kurzfristige Nachfragespitzen oder langfristig veränderte Nachfragewünsche reagieren zu können.

Wirtschaftlichkeit

Die Wirtschaftlichkeit der einzelnen Verkehrsmittel hängt von der zu erwartenden Nachfrage ab. Schnellbahnen weisen mit der Möglichkeit der Bildung langer Zugeinheiten und hoher Umlaufgeschwindigkeiten Vorteile im Bereich hoher Leistungsanforderungen mit geringen variablen Kosten auf. Bei geringer Nachfrage sind dagegen Bus und Straßenbahn im Vorteil, da sie sich mit kleineren Fahrzeugeinheiten flexibler an geringe Nachfragemengen anpassen können und geringere Kosten für die Infrastrukturvorhaltung aufweisen.

In Tabelle 2 werden die betrieblichen Kennwerte der verschiedenen Berliner Verkehrsmittel aufgezeigt und aus diesen Kennwerten die Leistungsfähigkeit abgeleitet.

Verkehrsmittel		S-Bahn	U-Bahn	Straßenbahn	Bus
		Triebzug	Triebzug	Triebwagen	
minimales Platzangebot Referenzfahrzeug		BR 481/482 x 1	BR F x 2	GTZ	Citaro O 530
maximales Platzangebot Referenzfahrzeug		BR 481/482 x 2	BR H	F8Z	NEOMAN A39
Einheiten	minimal	2	2	1	1
	maximal	4	3	1	1
Platzangebot	minimal	588	472	148	70
	maximal	1.176	748	245	113
Bedienungsdichte (HVZ)	minimal	10-Minutentakt	10-Minutentakt	10-Minutentakt	10-Minutentakt
	maximal	2,5-Minutentakt	2,5-Minutentakt	2,5-Minutentakt	2,5-Minutentakt
Leistungsfähigkeit (HVZ)	minimal	2.300	1.800	600	300
(Anzahl Personen pro Stunde und Richtung)	maximal	18.300	11.700	3.800	1.800

Tabelle 2: Leistungsfähigkeit der Berliner Verkehrsmittel

Wird an der unteren Grenze der Leistungsfähigkeit operiert, so sind die Fahrzeuge und die Infrastruktur schlecht ausgelastet. Dies führt zu überproportional hohen Kosten. Im oberen Leistungsbereich steigen die Kosten kontinuierlich an, eine weitergehende Rationalisierung bei weiter steigenden Nachfragemengen ist systembedingt nicht mehr möglich und ein Wechsel auf

ein leistungsfähigeres System ist angezeigt. Damit ergeben sich die in Tabelle 3 dargestellten optimalen Einsatzbereiche der verschiedenen Verkehrsmittel.

Verkehrsmittel		S-Bahn	U-Bahn	Straßenbahn	Bus
Leistungsfähigkeit (Spitzenstunde)[1]	minimal	2.300	1.800	600	300
(Plätze pro Stunde und Richtung)	maximal	18.300	11.700	3.800	1.800
Wirtschaftlichkeit					
Nachfrage < 500 Personenfahrten/h[2]		--	--	o	+
Nachfrage 500 – 1.000 Personenfahrten/h[2]		--	-	+	++
Nachfrage 1.000 – 1.500 Personenfahrten/h[2]		-	o	++	++
Nachfrage 1.500 – 2.000 Personenfahrten/h[2]		o	+	++	+
Nachfrage 2.000 – 2.500 Personenfahrten/h[2]		+	++	++	o
Nachfrage 2.500 – 3.000 Personenfahrten/h[2]		++	++	++	-
Nachfrage 3.000 – 4.000 Personenfahrten/h[2]		++	++	+	--
Nachfrage 4.000 – 5.000 Personenfahrten/h[2]		++	++	o	--
Nachfrage 5.000 – 7.000 Personenfahrten/h[2]		++	++	-	--
Nachfrage 7.500 – 10.000 Personenfahrten/h[2]		++	++	--	--
Nachfrage > 10.000 Personenfahrten/h[2]		++	++	--	--

1) s. Tabelle 2

2) in dem am stärksten belasteten Streckenabschnitt in der Spitzenstunde

Tabelle 3: Wirtschaftlichkeit der Berliner Verkehrsmittel in Abhängigkeit von der Nachfrage

Störungsfreiheit

Fahrgäste erwarten eine hohe Zuverlässigkeit und Pünktlichkeit des ÖPNV-Betriebes. Sie messen Zeitverzögerungen durch Unpünktlichkeit nachweislich ein weitaus höheres Gewicht zu als der Fahrzeit. Dementsprechend haben Störungen im Fahrbetrieb Fahrgastverluste und Einnahmeausfälle zur Folge. Sie führen auch zu höheren Betriebsaufwendungen für Ersatzverkehre.

Zuverlässigkeit und Pünktlichkeit sind von externen Störeinflüssen und von betrieblichen Vorkehrungen zur Beseitigung von Störungen und zum Abbau von Verspätungen abhängig.

Bahnen auf unabhängigen Bahnkörpern (vollständig von anderen Verkehrsteilnehmern getrennt) haben den Vorteil, dass Störungen durch andere Verkehrsteilnehmer praktisch ausgeschlossen sind. Bei besonderen Bahnkörpern und Busspuren, wie sie bei Straßenbahnen und Bussen zur Anwendung kommen, sind die Störeinflüsse insbesondere in den Kreuzungsbereichen nicht beseitigt, insgesamt kann jedoch eine bessere Betriebsqualität erzielt werden, da z. B. Staus im Kfz-Verkehr umfahren werden können. Bei widrigen Witterungsverhältnissen wie gefrierender Nässe oder starkem Schneefall ist der Bus mehr betroffen als die Straßenbahn.

Flexibilität

Das Störfallmanagement bei Betriebsunterbrechungen, z. B. bei Unfällen oder durch Baustellen, ist bei schienengebundenen Verkehrsmitteln im Allgemeinen ungünstiger als beim Bus, da kleinräumige Umleitungen nicht möglich sind. Darüber hinaus sind die Alternativen bei schienengebundenen Verkehrsmitteln von der Vernetzung abhängig. Straßenbahnen haben in der Regel ein engmaschigeres Netz als Schnellbahnen und es bieten sich so bei Störfallen mehr Alternativen als bei S- und U-Bahnen. Bei S- und U-Bahnen ist in der Regel ein Ersatz durch Oberflächenverkehrsmittel erforderlich, der weder die Betriebsqualität noch die Leistungsfähigkeit der Schnellbahnen gewährleisten kann und damit – wenn auch zeitlich befristet – zu massiven Qualitätseinbußen führt.

2.2.3 Zielgruppe Kommune

Die Kommune stellt die investiven Mittel für den Infrastrukturausbau zur Verfügung. Die Mittel sind begrenzt und grundsätzlich sparsam einzusetzen (s. LHO).

Die Infrastrukturinvestitionen erfolgen mit dem Ziel, die Erreichbarkeiten zu sichern und zu verbessern und möglichst große Anteile des motorisierten Verkehrs auf den umweltfreundlicheren und stadtverträglicheren ÖPNV zu verlagern. Die Höhe des Anteils öffentlicher Verkehrsmittel kann als Gradmesser für die Effektivität der Planung herangezogen werden.

Die Flächeninanspruchnahme durch öffentliche Verkehrsmittel ist auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Die Anlagen des ÖPNV stehen im begrenzten Stadtraum in Konkurrenz zu anderen Nutzungen.

Im Zuge von Investitionen in die Verkehrswege des öffentlichen Verkehrs besteht aber auch die Möglichkeit, die städtebauliche Qualität im Maßnahmenumfeld zu verbessern und so z. B. die kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur zu stärken. Den Investitionen der öffentlichen Hand in die Infrastruktur folgen häufig private Investitionen und können so einen nachhaltigen Prozess zur Verbesserung des städtebaulichen Umfelds in Gang setzen.

In einem abgestimmten Planungsprozess der Verkehrsentwicklungsplanung bauen verschiedene Maßnahmen aufeinander auf. Insofern ist zu berücksichtigen, welche weiteren Planungsmaßnahmen von dem jeweils zur Diskussion stehenden Projekt abhängig sind, und inwieweit deren Realisierung durch die Umsetzung des Projektes begünstigt oder benachteiligt wird.

Investitionen

Die Höhe der Investitionen für die Neuerstellung von Schienenwegen hängen sehr stark von der Streckenführung ab. In Tunnel- oder Hochlage sind die Investitionen sehr hoch. Bei ebenerdiger Führung sind dagegen die Investitionen deutlich niedriger. Straßenbahnen und Busse können sich in Engpassbereichen gegebenenfalls den vorhandenen Straßenraum mit dem Individualverkehr teilen, so dass aufwändige Baumaßnahmen vermieden werden können. S- und U-Bahnen müssen vollständig vom übrigen Verkehr getrennt werden, da die Stromzuführung ebenerdig stattfindet und für die Erzielung durchgängig hoher Fahrgeschwindigkeiten Konflikte mit anderen Verkehrsteilnehmern auszuschließen sind.

Die erforderlichen Investitionen können anhand einer Grobplanung mit Festlegung der Trassierung (ebenerdige Führung, Tunnellage, Hochlage) und Bestimmung der Streckenlängen unter Einbeziehung von Einheitskosten klassifiziert werden.

Anteil ÖPNV am Gesamtverkehr

Als ein Aspekt zur Beurteilung der Effektivität wird der Anteil ÖPNV am motorisierten Personenverkehr herangezogen. Der Anteil ÖPNV ist dabei abhängig von der Attraktivität der öffentlichen Verkehrsmittel. Die Attraktivität der verschiedenen Verkehrsmittel wiederum wird von der Reisezeit, der Umsteigenotwendigkeit, der Fahrtenfolge und dem Reisekomfort widergespiegelt. Hier kann auf die Kriterien, die für die ÖPNV-Fahrgäste aufgestellt wurde (vgl. Abschnitt 2.2.1), zurückgegriffen werden.

Insofern schlägt sich eine hohe Attraktivität nicht nur positiv auf der Seite der Fahrgäste nieder sondern auch bei der Effektivität im Bereich der Zielgruppe Kommune. Eine Doppelbewertung findet aber nicht statt. In der Zielgruppe der Fahrgäste werden nur die Vorteile, die die Fahrgäste aus einer gesteigerten Attraktivität ziehen, gewertet. Im Bereich der Zielgruppe Kommune werden vor allem Einsparungen im Bereich von Investitionen für den motorisierten Individualverkehr, die durch einen hohen Anteil des ÖPNV erzielt werden, sowie die Vorteile der verbesserten Erreichbarkeiten bestimmter Gebiete gewertet.

Flächenbedarf

Der Flächenbedarf ist ein weiterer Aspekt zur Beurteilung der Effektivität. Er richtet sich nach der Streckenführung (ebenerdig straßenbündig, ebenerdig eigener Bahnkörper oder Tunnel), der Streckenlänge und den spezifischen verkehrsmittelabhängigen Anforderungen an die Infrastruktur. So bedürfen S- und U-Bahnen aufgrund der ebenerdigen Stromzuführung einer vollständigen Trennung der Infrastruktur vom übrigen Straßenraum - auch in den Kreuzungsbereichen.

Im Innenstadtbereich ist ein Neubau von ebenerdig geführten Schnellbahnen in den allermeisten Fällen ausgeschlossen, da die entsprechenden Flächen hierfür nicht mehr zur Verfügung stehen. Ein Bau von Tunnelanlagen führt dann zu einer sehr geringen Inanspruchnahme von Flächen. Im Gegenzug erhöhen sich jedoch die Investitionen beträchtlich.

Kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur

Anzahl und Lage der Haltestellen spielen aber auch für die Stadtentwicklung auf kleinräumiger Ebene eine wesentliche Rolle.

In Kerngebieten bedeutet eine Haltestelle öffentlicher Verkehrsmittel in unmittelbarer Nähe zur Wohnbebauung, zu Betrieben oder zu Geschäften eine wesentliche Attraktivitätssteigerung. Eine Konzentration des Verkehrsaufkommens auf wenige Haltestellen des ÖPNV bedeutet dadurch eine Konzentration der Nutzungen auf das Umfeld dieser Haltestellen mit den negativen Begleiteffekten, wie z. B. hohe Bodenpreise bzw. Mieten für die attraktiven Lagen, während in den von den ÖPNV-Haltestellen abgelegenen Gebieten die Attraktivität durch die schlechte Erreichbarkeit stark eingeschränkt ist.

Insofern kann die Anzahl der regelmäßig bedienten und gut frequentierten Haltestellen des öffentlichen Verkehrs als Gradmesser für die Auswirkungen auf die kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur herangezogen werden.

Städtebauliche und verkehrliche Entwicklungspotenziale

Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur, die zu einer Verbesserung der Erreichbarkeiten führen oder das Wohnumfeld durch eine Neuordnung des Verkehrsraumes aufwerten, sind häufig Auslöser für zusätzliche Investitionen von privater Hand. Der Umfang weiterer Investitionen und Maßnahmen kann nicht im Vorhinein konkret abgeschätzt werden und ist auch von begleitenden städtebaulichen Planungen abhängig. Die Investitionstätigkeit an sich ist die wesentliche Voraussetzung zur Hebung der städtebaulichen Entwicklungspotenziale.

Verschiedene verkehrliche Maßnahmen bauen aufeinander auf oder beeinflussen sich gegenseitig. Oftmals ist eine gemeinsame Umsetzung verschiedener Maßnahmen erforderlich, um die volle Maßnahmenwirkung oder Synergieeffekte erzielen zu können. Verbundmaßnahmen können sowohl ÖPNV- als auch Maßnahmen für den motorisierten Individualverkehr sein. Relevante ÖPNV-Maßnahmen können geplante Anschlussstrecken oder Parallelmaßnahmen sein. Maßnahmen für den motorisierten Individualverkehr können Sanierungs-, Ausbau- und Neubauvorhaben sein, die dem gleichen Verlauf der ÖPNV-Maßnahme folgen.

2.2.4 Zielgruppe Allgemeinheit

Die Allgemeinheit profitiert von Verbesserungen im öffentlichen Verkehr auch dann, wenn sie nicht selbst Nutzer öffentlicher Verkehrsmittel ist. Eine Steigerung der Attraktivität öffentlicher Verkehrsmittel führt zu einer Verringerung des motorisierten Individualverkehrs und damit zu einer Erhöhung der Verkehrssicherheit und zu einer Minderung der vom Straßenverkehr ausgehenden negativen Umweltwirkungen.

Umweltwirkungen gehen aber nicht nur vom motorisierten Individualverkehr aus sondern auch von öffentlichen Verkehrsmitteln. Neue Anlagen des öffentlichen Verkehrs sind so zu bauen, dass die jeweiligen Emissionsgrenzwerte, insbesondere im Hinblick auf Lärm- und Schadstoffimmissionen sowie Erschütterungen eingehalten werden.

Städtebauliche Gestaltung wird heutzutage unter Abwägung der verschiedenen Nutzungsansprüche an den Straßenraum im Planungsprozess entschieden. Im Ergebnis des Prozesses kann die Präsenz der öffentlichen Verkehrsmittel auch als Aufwertung der städtischen Räume angesehen werden. Öffentliche Verkehrsmittel signalisieren eine gute Erreichbarkeit des Gebietes und sind ein sichtbarer Ausdruck urbanen Lebens.

Verkehrssicherheit

Vom motorisierten Individualverkehr gehen die bekannten Unfallgefahren aus, die sich in Personen- und Sachschäden manifestieren. Eine Verringerung des motorisierten Individualverkehrs erhöht damit die Verkehrssicherheit im Allgemeinen.

Von öffentlichen Verkehrsmitteln gehen zwar ebenso Unfallgefahren aus, diese sind jedoch bezogen auf den einzelnen Reisenden bzw. der zurückgelegten Entfernung sehr viel geringer als beim motorisierten Individualverkehr.

Als Gradmesser für die Verkehrssicherheit kann wiederum die Attraktivität des ÖPNV für den Fahrgast herangezogen werden.[4] Je höher die Attraktivität des ÖPNV desto höher die Verlagerungswirkungen vom MIV und desto geringer die Unfallgefahren.

---

[4] Der Rückgriff auf das bei der Zielgruppe Fahrgäste verwendete Kriterium Attraktivität des ÖPNV für die Beurteilung der Verkehrssicherheit stellt keine Doppelbewertung dar. In der Zielgruppe der Fahrgäste werden nur die Vorteile, die die Fahrgäste aus einer gesteigerten Attraktivität ziehen, gewertet. Im Zielbereich Allgemeinheit und dem Kriterium Verkehrssicherheit werden ausschließlich die Nutzen der Allgemeinheit betrachtet. Auch eine

Lärm

Die Schallimmissionen hängen bei Schienenbahnen sehr stark von der Streckenführung ab. In Tunnellage spielen Schallimmissionen praktisch keine Rolle. Bei oberirdisch geführten Bahnen sind im Falle eines Neubaus die geltenden Immissionsgrenzwerte durch planerische und bautechnische Maßnahmen zu gewährleisten. Schallemissionen des ÖPNV in Straßenräumen, die auch vom MIV genutzt werden und nicht nur der Erschließung dienen, fallen dabei nicht ins Gewicht, da der MIV in der Regel höhere Schallemissionen aufweist.[5]

Schadstoffausstoß

Die durch eine Verbesserung des ÖV-Angebotes ausgelöste Verringerung des Straßenverkehrs führt auch zu einer Verringerung des Schadstoffausstoßes durch den motorisierten Individualverkehr. Im städtischen Raum sind die lokalen Schadstoffemissionen von ausschlaggebender Bedeutung.

Schienenbahnen weisen aufgrund der elektrischen Traktion keine Schadstoffemissionen vor Ort[6] auf und haben daher einen Vorteil gegenüber konventionell angetriebenen Bussen mit Dieselantrieb.

Erschütterungen

Bei neugebauten Strecken für S-, U- und Straßenbahnen sind Erschütterungen aus dem Betrieb praktisch zu vernachlässigen, da die Übertragung von Erschütterungen auf die umliegende

---

Überscheidung mit dem Bereich Zielgruppe Kommune in der für die Bewertung der Effektivität das Kriterium Attraktivität des ÖPNV Verwendung findet, liegt nicht vor, denn dort werden lediglich die Einsparungen im Bereich von Investitionen für den motorisierten Individualverkehr und Einschränkungen bei den Erreichbarkeiten bestimmter Gebiete betrachtet.

5 Durch die Attraktivitätssteigerung des öffentlichen Verkehrs kann der Anteil des ÖPNV am Gesamtverkehr gesteigert werden. Dies hat eine Verringerung des Straßenverkehrs zur Folge und wirkt sich in einer Verringerung der Beeinträchtigungen durch den MIV aus. Allerdings sind, um eine spürbare Verbesserung für die Anlieger zu erreichen, starke Verlagerungseffekte nötig, denn die Wahrnehmung von Geräuschen folgt physiologisch einem nichtlinearen Verlauf. Eine Halbierung des Verkehrsaufkommens im Straßenverkehr, die einer Veränderung des Beurteilungspegels um 3 dB(A) entspricht, wird vom menschlichen Gehör gerade erst wahrgenommen. Für eine Halbierung der Lautstärke muss die Verkehrsstärke auf ein Zehntel reduziert werden

6 Der Strom für den Betrieb von ÖPNV-Verkehrsmittel wird auf unterschiedliche Weise hergestellt und als Mischprodukt abgegeben. Eine qualifizierte Beurteilung ist unter diesen Umständen nicht möglich.

Bebauung durch bautechnische Vorkehrungen verhindert werden, so dass die geltenden Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden.

Vom Bus gehen im Frequenzbereich unter 40 Hz Erschütterungen aus, die bei nahestehender Bebauung von Bedeutung sein kann.

Urbanität

Urbanität beschreibt die Stadt im Hinblick auf Ihre funktionale, bauliche, soziale und kulturelle Vielfalt. In den Disziplinen Architektur und Städtebau bezeichnet Urbanität die den Eindruck von Stadt hervorrufende Anmutung des Raums. Der öffentliche Personennahverkehr fördert sowohl in funktionaler Hinsicht die Vielfalt städtischen Lebens, indem er die Begegnung der Menschen ermöglicht bzw. erleichtert, und er gestaltet mit seiner Infrastruktur den Stadtraum in entsprechender Weise.

2.2.5 Kriterienkatalog

In Tabelle 4 sind die Kriterien in der vorgenannten Gliederung zusammenfassend dargestellt. Es werden 11 Hauptkriterien in vier Zielbereichen definiert. Vier Kriterien, die Attraktivität des ÖPNV im Zielbereich Fahrgast, die Effektivität und die Stadtentwicklung im Zielbereich Kommune und die Umweltaspekte im Zielbereich Allgemeinheit sind weiter unterteilt, so dass insgesamt 19 Einzelkriterien behandelt werden.

Zielgruppe	Hauptkriterium	Unterkriterium
Fahrgäste	Attraktivität	
		Reisezeit
		Umsteigen
		Fahrtenfolge
		Komfort
	Barrierefreiheit	
Betrieb	Wirtschaftlichkeit	
	Störungsfreiheit / Witterungsunabhängigkeit	
	Flexibilität	
Kommune	Investitionen	
	Effektivität	
		Anteil ÖV am Gesamtverkehr
		Flächenbedarf
	Stadtentwicklung	
		Kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur
		Städtebauliche und verkehrliche Entwicklungspotenziale
Allgemeinheit	Verkehrssicherheit	
	Umweltaspekte	
		Lärm (ÖPNV und MIV)
		Schadstoffausstoß (MIV)
		Schadstoffausstoß (ÖPNV)
		Erschütterungen
	Urbanität	

Tabelle 4: Kriterien für die Beurteilung verschiedener öffentlicher Verkehrsmittel

Zusammengefasst ist die entwickelte Bewertungsmethodik eine in sich geschlossene, alle Zielgruppen gleichmäßig durch zugeordnete Kriterien berücksichtigende, ausgewogene und transparente Verfahrensweise zur Beurteilung des Verkehrsmitteleinsatzes im Berliner ÖPNV.

2.3 Bewertungsansatz

2.3.1 Bewertung der Einzelkriterien

Im Systemvergleich werden die Eigenschaften der verschiedenen Verkehrsmittel anhand der in Abschnitt 2.2 beschriebenen Kriterien beschrieben und gegenübergestellt. Die Gegenüberstellung erfolgt einzeln für jedes Kriterium. Es werden die Vor- und Nachteile der Verkehrsmittel diskutiert und abschließend eine vergleichende Wertung auf einer Plus-Minus-Skala vorgenommen. Der Wertebereich der Plus-Minus-Skala reicht von

- „--" und „-" für Eigenschaften die im Vergleich als sehr schlecht bzw. schlecht zu beurteilen sind, über
- „o" für Eigenschaften, die im Vergleich der Verkehrsmittel als neutral bzw. mäßig gut zu bezeichnen ist, bis zu
- „+" und „++" für Eigenschaften, die sich im Vergleich als gut bzw. sehr gut herausstellen.

Die Beurteilung erfolgt relativ. Das heißt, ob eine Eigenschaft als gut oder schlecht bezeichnet wird, ergibt sich aus dem Kontext des jeweiligen Planungskorridors und dem Wertebereich der Eigenschaften der Verkehrsmittel, die zum Vergleich anstehen.

Investitionen könnten beispielsweise prinzipiell negativ, also als schlecht beurteilt werden. Wenn sich jedoch im Vergleich herausstellt, dass für alle Verkehrsmittel Investitionen erforderlich sind, kann eine Verschiebung der Bewertung in dem Sinne erfolgen, dass ein Verkehrsmittel schonend mit den vorhandenen Ressourcen umgeht und damit „gut" bewertet werden kann, während andere Verkehrsmittel einen hohen Ressourceneinsatz erfordern und damit „schlecht" bewertet werden. Damit wird gewährleistet, dass eine hinreichende Differenzierungsmöglichkeit besteht und das die Anschaulichkeit des Vergleiches unter Nutzung der Vorzeichen „+" und „-" gewahrt bleibt. Entscheidend für den Vergleich ist einzig der Abstand in der Bewertungsskala. Dementsprechend ist auch eine Umrechnung der Plus-Minus-Skala in eine Schulnotenskala von 1 bis 5 möglich.

Die Beurteilung stellt keine Rangreihung dar. Das heißt, ein- und dieselbe Bewertung kann für verschiedene Verkehrsmittel herangezogen werden und es wird nicht gefordert, dass alle Skalenelemente zwischen „dem besten" und „dem schlechtesten" Verkehrsmittel genutzt werden. Die Bewertung soll eine Proportionalität zur verbalen Beurteilung aufweisen. Wenn sich zwei Verkehrsmittel in einer Eigenschaft nur geringfügig unterscheiden, der Unterschied zu den anderen Verkehrsmitteln jedoch sehr groß ist, kann es angebracht sein, die ersten zwei Verkehrsmittel in der Plus-Minus-Bewertung gleichzusetzen. Falls durch die Gleichsetzung bei mehreren Kriterien eine Verzerrung des Vergleiches zweier Verkehrsmittel möglich ist, werden die betroffenen Verkehrsmittel nochmals paarweise gegenüber gestellt.

Vor der Bewertung werden die Eigenschaften der Verkehrsmittel entsprechend den funktionalen Anforderungen des jeweiligen Planungskorridors und den städtebaulichen Randbedingungen konkretisiert, in dem z. B. Aussagen darüber getroffen werden, ob die Trassierung des Verkehrsmittels ober- oder unterirdisch erfolgen muss.

2.3.2 Erarbeitung der Gesamtbewertung

Nach der Beurteilung der verschiedenen Verkehrsmittel anhand der Einzelkriterien wird eine zusammenfassende Bewertung auf der Ebene der Zielgruppen durchgeführt. Es wird für jede Zielgruppe ein Gesamturteil über das jeweilige Verkehrsmittel gebildet.

Dieses Gesamturteil wird durch Bildung eines Gesamtindikators als „Summe" der Einzelbewertungen und durch eine verbale Diskussion gebildet. Die Plus-Minus-Bewertung wird dazu in eine kardinale Skala von -2 für „--" bis +2 für „++" überführt, damit eine Summe gebildet werden kann.

Die „Summe" der Einzelbewertungen unterstellt eine Gleichwertigkeit der Einzelindikatoren, die so nicht gegeben sein muss. In der verbalen Diskussion wird daher nochmals eine Abwägung vorgenommen, die mögliche Ungleichgewichte berücksichtigt

Anschließend erfolgt eine Zusammenfassung der Bewertungsergebnisse über alle Zielgruppen hinweg. Es wird eine Gegenüberstellung vorgenommen, die verbal erläutert wird. Diese Vorgehensweise ist verfahrenstechnisch neutral und vermeidet eine Gewichtung der je Zielgruppe ermittelten Summenindikatoren, wie sie bei einer rechnerischen Zusammenfassung (z. B. Summenbildung) aufgrund der unterschiedlichen Anzahl der Indikatoren je Zielbereiche erforderlich wäre.

3 Verkehrsmittelvergleich Planungskorridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum

Der Verkehrsmittelvergleich erfolgt wie in Abschnitt 2 beschrieben in mehreren Schritten. Zunächst werden die Eigenschaften der zum Vergleich anstehenden Verkehrsmittel (S-Bahn, U-Bahn, Straßenbahn und Bus) entsprechend den funktionalen Anforderungen des Planungskorridors und den städtebaulichen Rahmenbedingungen konkretisiert (Abschnitt 3.1).

In Abschnitt 3.2 werden die Eigenschaften der verschiedenen Verkehrsmittel anhand der in Abschnitt 2.2 beschriebenen Kriterien vergleichend gegenübergestellt. Die Gegenüberstellung erfolgt einzeln für jedes Kriterium. Nach Beurteilung der Einzelkriterien innerhalb einer Zielgruppe wird eine zusammenfassende Bewertung für diese Zielgruppe durchgeführt.

Anschließend erfolgt in Abschnitt 3.3 eine Zusammenfassung der Bewertungsergebnisse über alle Zielgruppen hinweg.

Die Ziele der Planungen sind in Abschnitt 1.2 ausführlich beschrieben. Kernziele sind die Erhöhung des Anteils des öffentlichen Verkehrs am Gesamtverkehr, die Verbesserung der Bedienungsqualität der dicht bebauten Gebiete in der südlichen Berliner Innenstadt, die Schaffung neuer Direktverbindungen aus den östlichen Bezirken in die südliche Innenstadt, die Herstellung neuer, attraktiver Umsteigebeziehungen und die Verbesserung der städtebaulichen Situation.

Aufgrund der großen Bedeutung der Verbindungsfunktion des Planungskorridors Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum, wird besonderes Augenmerk auf die Einbindung der Maßnahme in die bestehenden Verkehrsnetze gelegt. Die Bestimmung und Beurteilung der Wirkungen beschränkt sich daher nicht nur auf den unmittelbaren Maßnahmenbereich sondern umfasst auch die Auswirkungen auf großräumige Verkehrsbeziehungen, in denen ein Defizit in der Verbindungsfunktion festgestellt wurde, deren Beseitigung ein wesentliches Planungsziel darstellt. Konkret handelt es sich dabei um

- die Relationen zwischen den südlichen Stadtteilen des Bezirks Pankow und den nördlichen Stadtteilen der Bezirke Lichtenberg und Marzahn-Hellersdorf auf der einen Seite und der südlichen Berliner Innenstadt auf der anderen Seite und

- die Herstellung günstiger Umsteigebeziehungen zwischen den oben genannten östlich gelegenen Stadtteilen und den in Nord-Süd-Richtung verkehrenden Regional- und S-Bahnlinien am Potsdamer Platz und der Nord-Süd-U-Bahnlinie U6.

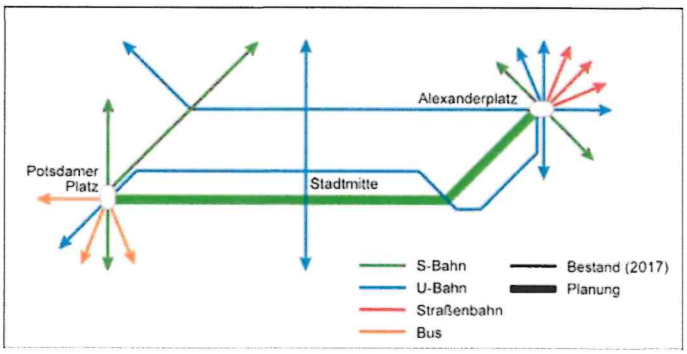
3.1 Optionen des Verkehrsmitteleinsatzes

Die Entscheidung für ein bestimmtes Verkehrsmittel im Korridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum ist unter anderem davon abhängig, inwieweit sich die geplante Maßnahme in das Bestandsnetz integrieren lässt und dieses sinnvoll ergänzt.

Anfangs- und Endpunkt der Maßnahmen sind jeweils die wichtigen und aufkommensstarken Verkehrsknotenpunkte Alexanderplatz und Potsdamer Platz, an denen eine Verknüpfung der Maßnahme mit den Bestandsnetzen erfolgen kann.

Im Folgenden werden die wesentlichen Trassierungsparameter und die Möglichkeiten der Netzverknüpfungen je Verkehrsmittel beschrieben. Der Maßnahmenbereich für die Untersuchung wird abgegrenzt durch den Alexanderplatz im Osten, die Französische Straße im Norden, Kochstraße im Süden und durch den Potsdamer Platz im Westen. Eine Festlegung auf eine bestimmte Trassierungsvariante erfolgt im Rahmen des Verkehrsmittelvergleiches nicht.

3.1.1 S-Bahn



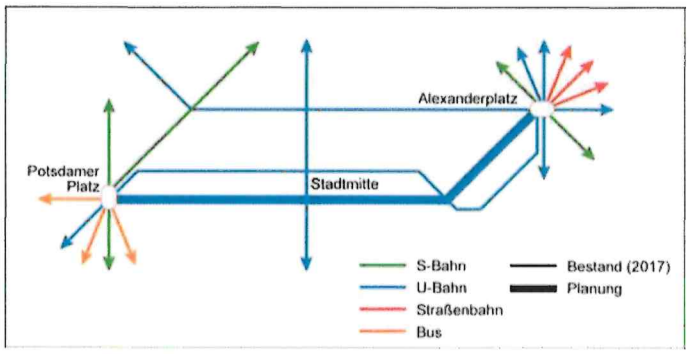
Um die Trassierungsparameter der S-Bahn einhalten zu können müsste eine neue S-Bahn-Linie vollständig in Tunnellage geführt werden. An beiden Endpunkten des Planungskorridors befinden sich heute bereits S-Bahn-Stationen. Die Einbindung einer zusätzlichen S-Bahnstrecke wäre an beiden Bahnhöfen aber nur mit sehr großem Aufwand möglich. Am Potsdamer Platz sind zwar zusätzliche Gleis- und Bahnsteiganlagen vorhanden, diese sollen aber zukünftig für die S 21 in Richtung Hauptbahnhof genutzt werden. Damit kommt nur ein kompletter Neubau eines S-Bahnhofes für eine neue Strecke in Frage. Sehr schwierig wäre auch die Einbindung einer neuen S-Bahn-Strecke im Bereich des Alexanderplatzes. Die in Hochlage befindliche bestehende S-Bahnstation kann nicht direkt erreicht werden. In dem dicht bebauten städtischen Gebiet ist außerdem praktisch auszuschließen, dass es eine städtebaulich

verträgliche Lösung für die Verknüpfung einer neuen S-Bahnstrecke mit den bestehenden Anlagen der Stadtbahn gibt. Damit wäre der Alexanderplatz als Endpunkt einer S-Bahn-Strecke mit einem Bahnhof in Tieflage zu betrachten.

Durch die fehlende Verknüpfung einer neuen S-Bahnstrecke mit dem Bestandsnetz am S-Bahnhof Alexanderplatz können mit der S-Bahn-Maßnahme wesentliche Planungsziele nicht erfüllt werden. Es fehlt nach wie vor die direkte Anbindung weiter Teile der östlichen Bezirke an die südliche Innenstadt. Die Reisezeiten könnten durch die kürzeren Fahrzeiten im Innenstadtbereich aber leicht verbessert werden. Die Anbindung der östlichen Bezirke an die Nord-Süd-S-Bahnlinien durch die neue S-Bahn wäre am Alexanderplatz gegeben.

Durch eine vollständige in Tunnellage geführte S-Bahn würde sich in beschränktem Umfang eine Entlastung im Oberflächenverkehr ergeben. Aufgrund der größeren Haltestellenabstände der S-Bahn könnte jedoch auf eine parallele Busbedienung nicht vollständig verzichtet werden.

3.1.2 U-Bahn



Konkrete Planungen für eine zusätzliche U-Bahnlinie im betrachteten Korridor gibt es bereits seit den 50er Jahren des letzten Jahrhunderts. Damals wurde eine U-Bahnlinie von Weißensee über Alexanderplatz und Potsdamer Platz nach Steglitz geplant. Später wurden die Planungen dahingehend abgeändert, dass der westliche Endpunkt nun am Theodor-Heuss-Platz vorgesehen wurde. Die Einbindung in das bestehende U-Bahnnetz würde im Osten am bestehenden U-Bahnhof Alexanderplatz erfolgen. Am Wittenbergplatz soll eine Verknüpfung mit der umzubauenden Kleinprofilstrecke der U 1 hergestellt werden. Beim Bau des Regionalbahnhofes Potsdamer Platz wurde bereits ein Teil des U-Bahnhofes Potsdamer Platz der als U 3 bezeichneten Planungslinie im Rohbau erstellt. Im Zuge der Verlängerung der U 5 wird am Berliner Rathaus eine Vorleistung für die U 3 mitrealisiert. Am Alexanderplatz existiert bereits ein gemeinsamer U-Bahnhof für die U 5 und die U 3.

Die Wirtschaftlichkeit der kompletten Planungslinie konnte bisher noch nicht nachgewiesen werden und eine Realisierung der Gesamtstrecke ist auf absehbare Zeit nicht finanzierbar. Eine Berücksichtigung dieser Planungen scheidet daher zum jetzigen Zeitpunkt aus.

Optional könnte eine Einbindung der neuen U-Bahnlinie am Alexanderplatz in die U5 in Betracht gezogen werden. Da die Strecke der U5 in den kommenden Jahren bis zum Hauptbahnhof verlängert wird, gäbe es allerdings nur die Möglichkeit einer Linienüberlagerung auf der U5 außerhalb der Innenstadt. Dies wäre betrieblich und wirtschaftlich nicht sinnvoll oder würde eine entsprechende Verschlechterung für die bereits im Bau befindliche Strecke Alexanderplatz – Hauptbahnhof mit sich bringen.

Eine weitere Überlegung stellte der Ersatz der bestehenden Strecke der U 2 zwischen Alexanderplatz und Potsdamer Platz dar. Nach der in den vergangenen Jahren durchgeführten Grundsanierung der U 2-Strecke ist diese Alternative jedoch auf längere Sicht keine Option, da hierdurch die getätigten Investitionen für die Sanierung verloren gingen.

Neue Direktverbindungen würden auch mit dieser Lösung nicht geschaffen werden, so dass die eigentliche Problematik, die Verbesserung der Erreichbarkeit der südlichen Innenstadt aus den östlichen Bezirken nicht grundlegend gelöst würde. Auch diese Planungsalternative wird deshalb hier nicht weiter verfolgt.

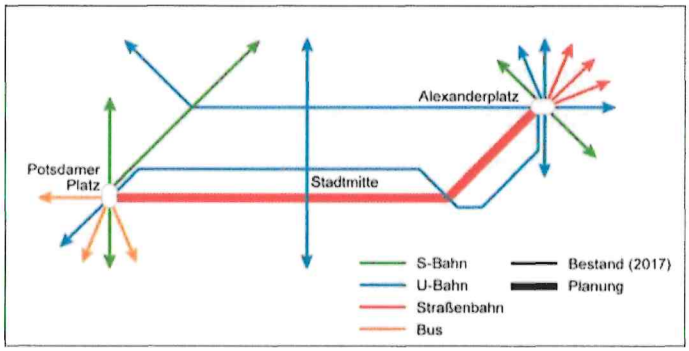
Die Überlegungen zu einer neuen U-Bahn-Linie beschränken sich daher auf den Neubau des Teilabschnitts Alexanderplatz - Potsdamer Platz.

Durch die derzeit aus wirtschaftlichen Gründen nicht darstellbaren Durchbindungsmöglichkeiten können – wie bei der S-Bahn – durch eine neue U-Bahnlinie Alexanderplatz - Potsdamer Platz wesentliche Planungsziele nicht erfüllt werden. Es fehlt weiterhin die direkte Anbindung weiter Teile der östlichen Bezirke an die südliche Innenstadt sowie an die Nord-Süd-U-Bahnlinie U 6. Auch die direkte Anbindung der östlichen Bezirke an die Nord-Süd-S-Bahnlinien wäre nicht gegeben.

Die Reisezeiten können durch die kürzeren Fahrzeiten im Innenstadtbereich aber leicht verbessert werden.

Zwischen Potsdamer Platz und Alexanderplatz müsste die U-Bahn vollständig unterirdisch gebaut werden, um die Trassierungsparameter der U-Bahn einhalten zu können. Dadurch würde sich eine Entlastung im Oberflächenverkehr ergeben, da der Umfang der Busbedienung reduziert werden könnte.

3.1.3 Straßenbahn



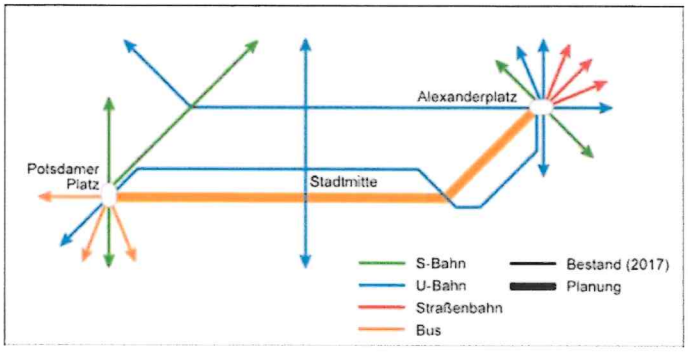
Die neue Straßenbahntrasse begänne an dem in den vergangenen Jahren neu erstellten Netzknoten Alexanderplatz der Straßenbahn. Die Einbindung in das bestehende Straßenbahnnetz wäre also sehr gut möglich. Drei der vier dort verkehrenden Linien enden am Alexanderplatz oder am nahegelegenen S-Bahnhof Hackescher Markt bzw. in der Schwartzkopffstraße.

Die vorhandenen Straßenräume zwischen Alexanderplatz und Potsdamer Platz lassen eine zügige Trassierung der Straßenbahn prinzipiell zu. Problematisch sind die Kreuzungsbereiche entlang der Strecke, die sich negativ auf die Fahrzeiten der Straßenbahn auswirken oder Einschränkungen für andere Verkehrsteilnehmer bedeuten. Diese Probleme könnten durch eine teilweise unterirdische Führung der Straßenbahn in den Konfliktbereichen umgangen werden. Eine solche Lösung entspräche nicht den bisherigen Berliner Standards und wird deshalb im Verkehrsmittelvergleich nicht weiter verfolgt.

Der Straßenraum ermöglicht, den westlichen Endpunkt zwischen Potsdamer Platz und Landwehrkanal anzulegen. Dieser Endpunkt könnte langfristig Ausgangspunkt für eine Verlängerung der Straßenbahn in Richtung Steglitz sein. Der Streckenabschnitt Alexanderplatz – Spittelmarkt könnte - ebenfalls langfristig - von der geplanten Straßenbahnlinie zum U-Bahnhof Hallesches Tor mitgenutzt werden.

Alle wesentlichen Planungsziele können mit der Straßenbahnneubaumaßnahme erreicht werden. Es können direkte Fahrmöglichkeiten aus den östlichen Stadtteilen in die südliche Innenstadt hergestellt werden. Ebenso können attraktive Umsteigemöglichkeiten zu den S- und Regionalbahnen am Potsdamer Platz und – bei entsprechender Streckenführung der Straßenbahn – auch zur U 6 hergestellt werden.

3.1.4 Bus (optimiert)



Eine Verbesserung des Verkehrsangebotes im betrachteten Korridor könnte auch durch einen optimierten und verdichteten Busbetrieb erzielt werden. Die Bedienung des Abschnitts Potsdamer Platz – Alexanderplatz erfolgt heute mit der Metrolinie M 48 aus dem Raum Steglitz/Zehlendorf entlang der Leipziger Straße, Gertraudenstraße, Mühlendamm, Spandauer Straße und Karl-Liebknecht-Straße im 10-Minutentakt. Der optimierte Busbetrieb sieht eine Verdichtung des Angebotes in der Hauptverkehrszeit vor. Die Fahrzeiten des Busses sind bereits vergleichsweise gut. Im Bereich Nikolaiviertel – Alexanderplatz besteht jedoch Optimierungsbedarf.

Eine Verlängerung der Buslinie über den Alexanderplatz hinaus ist nicht sinnvoll, da dort bereits alle wesentlichen Verkehrsbeziehungen von U- und Straßenbahnen bedient werden, d.h. eine Verlängerung könnte nur zu Lasten der Wirtschaftlichkeit der bestehenden U- und Straßenbahnlinien erfolgen.

Der optimierte Busbetrieb hebt die Mängel im bestehenden Verkehrsangebot nicht auf. Durch das dichtere Bedienungsangebot können aber die Wartezeiten beim Umstieg verkürzt werden und durch kürzere Fahrzeiten die Reisezeiten etwas verringert werden.

3.2 Beurteilung der Einzelkriterien

Die Eigenschaften der verschiedenen Verkehrsmittel werden nachfolgend gruppiert nach den Zielgruppen Fahrgast, Betrieb, Kommune und Allgemeinheit bewertet.

3.2.1 Beurteilung aus Sicht des Fahrgastes

Für den Fahrgast steht wie in Abschnitt 2.2.1 beschrieben die Attraktivität des ÖPNV-Angebotes im Mittelpunkt. Kurze Reisezeiten, Umsteigefreiheit, eine dichte Fahrtenfolge und ein hoher Beförderungskomfort sind Eigenschaften, die vom Fahrgast gefordert werden.

Der Bewertung der Kriterien liegt eine Betrachtung der Verkehrsrelationen, auf die sich das Ausbauvorhaben im Korridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum auswirken würde, zu Grunde. Dabei handelt es sich um die Verkehrsbeziehungen zwischen den südlichen Stadteilen des Bezirks Pankow und den nördlichen Stadtteilen der Bezirke Lichtenberg und Marzahn-Hellersdorf auf der einen Seite und der südlichen Innenstadt (Stadteile Mitte und Tiergarten) sowie den Bezirken Charlottenburg-Wilmersdorf, Steglitz-Zehlendorf und Tempelhof-Schöneberg auf der anderen Seite des Planungskorridors.

In Tabelle 5 sind die relevanten Kriterien und die jeweilige Beurteilung zusammenfassend dargestellt. Die Erläuterungen zu den einzelnen Kriterien finden sich in den nachfolgenden Abschnitten.

Zielgruppe	Kriterium	S-Bahn	U-Bahn	Straßenbahn	Bus
		vollständig in Tunnellage	vollständig in Tunnellage	oberirdisch im Straßenraum	oberirdisch im Straßenraum
Fahrgast		Veränderung gegenüber dem Busbetrieb Ist-Zustand/Bezugsfall			
	Attraktivität				
	Reisezeit*	+	+	o	o
	Umsteigen*	-	-	+	o
	Fahrtenfolge*	o	o	+	+
	Komfort*	+	+	+	o
	Barrierefreiheit	-	-	o	o
	Gesamturteil Fahrgäste	**o**	**o**	**+3**	**+1**

* in den relevanten Verkehrsbeziehungen

Tabelle 5: Bewertung der Verkehrsmittel für den Einsatz im Korridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum aus Sicht des Fahrgastes

Reisezeit

Die Reisezeit ist primär von der Reiseweite abhängig. Die durchschnittliche Reiseweite für die Verkehrsrelationen, die von einer Verbesserung des ÖPNV-Angebotes im Abschnitt Alexanderplatz – Kulturforum profitieren würden, beträgt 8,5 km. Sie liegt damit knapp unter dem Durchschnitt aller ÖPNV-Fahrten in Berlin (einschließlich Weganteilen außerhalb von Berlin). Nach Tabelle 1 ist bei diesen Reiseweiten die U-Bahn das schnellste Verkehrsmittel, die S-Bahn etwas langsamer, Straßenbahn und Bus liegen im Mittelfeld.

Bei der U-Bahn-Planung werden im Vergleich zu den anderen Verkehrsmitteln zusätzliche Umsteigevorgänge erforderlich (s.u.). Die anderen Verkehrsmittel weisen zumindest an einem Endpunkt Durchbindungen in das bestehende Netz auf. Die zusätzlichen Umsteigevorgänge haben negative Auswirkungen auf die Reisezeit (zusätzliche Fußweg- und Wartezeiten). Daher erfolgt bei der U-Bahn gegenüber der Klassifizierung nach Tabelle 1 eine Abstufung von „++“ auf „+“.

Umsteigen

S- und U-Bahn weisen in Bezug auf die Umsteigenotwendigkeit deutliche Nachteile auf. Bei der S-Bahn liegt das an den im Vergleich zu den anderen Verkehrsmitteln deutlich größeren Haltestellenabständen. Der Grund für das schlechte Abschneiden der U-Bahn sind die fehlenden Außenäste sowohl in Verlängerung zum Endpunkt am Potsdamer Platz als auch in Verlängerung zum Endpunkt am Alexanderplatz. Als langfristige Lösung wäre ein Inselbetrieb der U-Bahn schon aus diesem Grunde zu verwerfen, da Schnelligkeit und Attraktivität der U-Bahn durch zusätzliche Umsteigevorgänge beeinträchtigt werden. Straßenbahn und Bus haben eine dichtere Haltestellenfolge und weisen jeweils eine Verknüpfung mit dem Bestandsnetz auf.

Die Buslinie M 48 könnte, wie heute, in Richtung Steglitz durchgebunden werden. Die Strecke der Straßenbahn könnte durch die Straßenbahnlinien aus den östlichen Stadtteilen bedient werden. Hierbei stehen verschiedenen Alternativen zur Verfügung (M 2, M 4, M 5, M 6). Aufgrund des etwas größeren Fahrgastaufkommens in den relevanten Verkehrsbeziehungen mit den östlichen Stadtteilen erhält die Straßenbahn eine positive Bewertung.

Fahrtenfolge

Bei Straßenbahn und optimiertem Busbetrieb ist mit Realisierung der Maßnahme eine Angebotsverdichtung gegenüber der heutigen Bedienung mit dem Bus vorgesehen. Bei S- und U-Bahn ist eine Verdichtung nicht sinnvoll, da hierdurch ein Überangebot an angebotenen Platzkapazitäten entstehen würde.

Komfort

Beim Komfort wurde den Schnellbahnen und der Straßenbahn der ebenfalls in Abschnitt 2.2.1 beschriebene „Schienenbonus“[7] angerechnet.

Barrierefreiheit

Straßenbahn und Bus besitzen durch die Führung auf Straßenniveau keine einschneidenden Zugangshemmnisse für mobilitätseingeschränkte Personen. Der Übergang Bahnsteig – Fahrzeug ist beim Einsatz moderner Fahrzeuge sowohl im Bus- als auch im Straßenbahn-

---

7 Unter „Schienenbonus“ wird hier ein Zeitbonus verstanden und nicht der bisherige Dezibel-Bonus für den schienengebundenen Verkehr bei der Lärmberechnung.

verkehr unproblematisch. Letzteres gilt auch für S- und U-Bahnen, hier sind aber die Hemmnisse durch die Überwindung der Höhenunterschiede noch zu berücksichtigen. Beim Neubau von S- und U-Bahnstationen ist der barrierefreie Ausbau vorgeschrieben. Dennoch ergeben sich für mobilitätseingeschränkte Personen längere Zugangswege und -zeiten, da aus Kostengründen nur für einen Teil der Zugangsanlagen barrierefrei gestaltet werden können.

Gesamturteil aus Sicht des Fahrgastes

Aus Sicht der Fahrgäste ist die Straßenbahn das beste Verkehrsmittel für eine Verbesserung des Angebotes im Bereich Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum. Sie schneidet in drei von fünf Kriterien mit einem „+" ab. Das heißt, es ergeben sich gegenüber der Ist-Situation Verbesserungen beim Umsteigen, bei der Fahrtenfolge und beim Komfort.

S- und U-Bahnen punkten bei der Reisezeit und beim Komfort, weisen jedoch in Bezug auf das Umsteigen Nachteile gegenüber dem Istzustand und der Situation mit Straßenbahn bzw. optimierten Busbetrieb auf. Darüber hinaus ist die Zugänglichkeit für mobilitätseingeschränkte Fahrgäste schlechter. Vor- und Nachteile heben sich gegenseitig auf.

Ein optimierter und verdichteter Busbetrieb würde insbesondere bei der Fahrtenfolge eine Verbesserung gegenüber heute bringen. Fahrzeitmäßig läge er gleichauf mit der Straßenbahn. Beim Umsteigen und beim Komfort müssen gegenüber dem Straßenbahnbetrieb Abstriche gemacht werden.

3.2.2 Beurteilung aus Sicht des Betriebs

Zielgruppe	Kriterium	S-Bahn	U-Bahn	Straßenbahn	Bus
		vollständig in Tunnellage	vollständig in Tunnellage	oberirdisch im Straßenraum	oberirdisch im Straßenraum
Betrieb		Veränderung gegenüber dem Busbetrieb Ist-Zustand/Bezugsfall			
	Wirtschaftlichkeit	-	o	++	++
	Störungsfreiheit/Witterungsunabhängigkeit	++	++	+	o
	Flexibilität	--	--	-	o
	Gesamturteil Betrieb	**-1**	**o**	**+1**	**+1**

Tabelle 6: Bewertung der Verkehrsmittel für den Einsatz im Korridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum aus Sicht des Betriebs

Wirtschaftlichkeit

Die Wirtschaftlichkeit des ÖPNV-Betriebes ist eine von der Nachfrage abhängige Größe (vgl. Abschnitt 2.2.2). Bei einer Verbesserung des Verkehrsangebotes im betrachteten Planungskorridor ist in der Spitzenstunde mit einer ÖV-Nachfrage im neuen Verkehrsmittel (also

exklusive der Nachfrage in der U 2) von 1.000 bis 1.500 Personenfahrten (in der Hauptlastrichtung) zu rechnen. Dieser Wert setzt sich zusammen aus der Nachfrage von Fahrgästen, die bereits heute den ÖV im betrachteten Korridor nutzen, aus ÖV-internen Verlagerungen von anderen ÖV-Linien, die durch die Verbesserungen im hier betrachteten Planungskorridor ausgelöst werden und dem Neuverkehr aus Verlagerungen vom MIV auf den ÖPNV und liegt im oberen Leistungsfähigkeitsbereich des Busbetriebes und mittleren Bereich des Straßenbahnbetriebes. Beide Verkehrsmittel sind damit gleichermaßen gut geeignet, einen wirtschaftlichen Betrieb zu gewährleisten. Die Wirtschaftlichkeit von Straßenbahn und Bus ist höher als die des S- und U-Bahn-Betriebes. Aufgrund der Fahrzeuggröße würde auch bei einer geringen Bedienungsdichte eine zu große Kapazität vorgehalten werden. Die Auslastung der Angebote läge deutlich unter den heutigen Durchschnittswerten. Im Vergleich zum heutigen Busbetrieb wäre ein S- oder U-Bahn-Angebot mit einer deutlichen Verschlechterung der Wirtschaftlichkeit verbunden.

Störungsfreiheit/Witterungsunabhängigkeit

Aufgrund der völligen Unabhängigkeit von anderen Verkehrsteilnehmern sind beim S- und U-Bahnbetrieb Störungen durch Dritte praktisch ausgeschlossen. Auch Witterungseinflüsse spielen bei den im Innenstadtbereich unterirdisch zu führenden Bahnen keine Rolle.

Die Straßenbahn im Abschnitt Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum würde zum Teil auf eigenen Bahnkörper verlegt werden. In den Kreuzungsbereichen wären jedoch weiterhin Störungen durch den Individualverkehr nicht ganz ausgeschlossen. Die gleiche Betriebsqualität wäre im Busverkehr durch die Einrichtung weiterer Busspuren zu erreichen. Die witterungsbedingten Störeinflüsse sind beim Bus jedoch ausgeprägter als bei der Straßenbahn.

Flexibilität

Eine Anpassung des Verkehrsangebotes an veränderte Aufkommenswerte ist bei allen Verkehrsmittel gleichermaßen durch eine Variation der Fahrtenfolge möglich. Problematisch ist bei Schienenbahnen die Anpassung des Verkehrsangebotes an veränderte Fahrtbeziehungen, da hierzu im Regelfall eine Anpassung der Infrastruktur erforderlich ist. Aufgrund der vielen Netzverknüpfungen im Berliner Straßenbahnnetz und aufgrund der einfacheren Infrastruktur sind Anpassungen im Liniennetz der Straßenbahn noch einfacher möglich als im S- und U-Bahn-Netz.

Ähnlich ist die Situation im Fall von Störungen. Während im Busverkehr lokale Störungen durch Umleitungen umgangen werden können, ist bei größeren Störungen der Schienenbahnen ein

Ausweichen auf den Busverkehr erforderlich, der nur mit hohem Dispositionsaufwand eingerichtet werden kann.

Gesamturteil aus Sicht des Betriebes

Aus betrieblicher Sicht sind Straßenbahn- und Busbetrieb am günstigsten zu beurteilen.

Die zu erwartende Verkehrsnachfrage bei Verbesserung des Angebotes läge in einer für beide Verkehrsmittel sehr gut und sehr wirtschaftlich zu bewältigenden Größenordnung.

Ein U- und S-Bahnbetrieb ist für die Bedienung des Streckenabschnittes Potsdamer Platz - Alexanderplatz aufgrund der nicht ausreichenden Verkehrsnachfrage unwirtschaftlich. Diese Aussage ist vor dem Hintergrund zu sehen, dass im Innenstadtbereich bereits eine Reihe von leistungsfähigen Schnellbahnstrecken existieren, die die großen Aufkommensströme durch die Innenstadt bereits bedienen. Die für einen wirtschaftlichen Betrieb von Schnellbahnen erforderliche Bündelung von Nachfrageströmen kann in dem hier betrachteten Planungskorridor nicht erzielt werden, da die notwendigen Durchbindungen über die Endpunkte der Neubaustrecken hinaus (teilweise) fehlen. Für den U-Bahn-Betrieb existieren zwar Pläne zur Schaffung dieser Durchbindungen. Deren Wirtschaftlichkeit konnte aber bisher noch nicht nachgewiesen werden und eine Realisierung dieser Durchbindungen ist auf absehbarer Zeit nicht finanzierbar (vgl. auch Abschnitt 3.1.2).

Die positiven und negativen Bewertungen der Kriterien Störungsfreiheit/Witterungsunabhängigkeit und Flexibilität saldieren sich bei allen Verkehrsmitteln zu Null und spielen daher bei der Bewertung keine Rolle.

3.2.3 Beurteilung aus Sicht der Kommune

Zielgruppe	Kriterium	S-Bahn	U-Bahn	Straßenbahn	Bus
		vollständig in Tunnellage	vollständig in Tunnellage	oberirdisch im Straßenraum	oberirdisch im Straßenraum
Kommune		Veränderung gegenüber dem Busbetrieb Ist-Zustand/Bezugsfall			
	Investitionen	--	--	-	o
	Effektivität				
	Anteil ÖV am Gesamtverkehr	+	+	++	+
	Flächenbedarf	+	+	-	o
	Stadtplanung				
	Kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur	-	-	o	o
	Städtebauliche und verkehrliche Entwicklungspotentiale	o	+	++	o
	Gesamturteil Kommune	**-1**	**±0**	**+2**	**+1**

Tabelle 7: Bewertung der Verkehrsmittel für den Einsatz im Korridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum aus Sicht der Kommune

Investitionen

Eindeutig ist der Verkehrsmittelvergleich bei Betrachtung der Investitionen. Da S- und U-Bahnen eine durchgehende Trassierung in Hoch- oder Tieflage erfordern, liegen die Investitionen um ein Vielfaches über denen einer Straßenbahn. Die Größenordnungen übersteigen die derzeit zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel für investive Vorhaben im ÖPNV bei weitem. Insofern stellte dieses Kriterium unter den derzeitigen Rahmenbedingungen bereits ein Ausschlusskriterium dar. Unabhängig davon wird der Verkehrsmittelvergleich vollständig durchgeführt, um festzustellen, ob ein anderer Entscheid zu erwarten wäre, wenn die budgetären Restriktionen nicht vorlägen.

Anteil ÖPNV am Gesamtverkehr

Die zu erwartenden Verlagerungseffekte vom Straßenverkehr sind beim Straßenbahnbetrieb am größten, da sie in der Summe über alle verkehrsmittelwahlentscheidenden Kriterien (hier im Sinne des Modal-Split zwischen Individual- und öffentlichem Verkehr) am besten abschneidet (vgl. 3.2.1).

S- und U-Bahn sowie der optimierte Busbetrieb weisen geringe Vorteile im Hinblick auf die Attraktivität des ÖPNV und damit auf die Effektivität auf.

Flächenbedarf

Schlechter schneidet die Straßenbahn beim Flächenverbrauch ab. U- und S-Bahn beanspruchen nach der Fertigstellung nur Flächen für die Zugangsanlagen zu den

unterirdischen Bahnhöfen und ersetzen gegebenenfalls bestehende Anlagen des oberirdisch geführten Busses.

Für die Straßenbahn sind wo immer möglich eigene Bahnkörper vorzusehen und die Haltestellenanlagen beanspruchen mehr Flächen im öffentlichen Straßenraum als die des Busses.

Beim optimierten Busbetrieb werden Busspuren in Konfliktbereichen mit dem MIV erforderlich. Der zusätzliche Flächenbedarf für diese Busspuren wird im Vergleich zum Flächenbedarf der Straßenbahn wahrscheinlich geringer sein.

Kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur

Die kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur wird durch den S- und U-Bahnbau verschlechtert, da eine Konzentration der Aktivitäten auf das Umfeld der wenigen S- und U-Bahnstationen zu erwarten ist.

Anzahl und Lage der Haltestellen von Straßenbahn und optimiertem Busbetrieb entspräche dagegen weitestgehend denen des heutigen Busbetriebes.

Städtebauliche und verkehrliche Entwicklungspotenziale

Im Zuge des Neubaus einer Straßenbahnstrecke besteht die Möglichkeit, die Stadträume entlang der Strecke neu zu gliedern und zu gestalten. So bestehen Überlegungen, den Straßenraum im Bereich des Mühlendamms, der Gertraudenstraße und der Leipziger Straße bis zur Charlottenstraße neu zu definieren Die Realisierung der Straßenbahnneustrecke könnte diesen Planungen neue Impulse geben (vgl. Abschnitt 1.3.5).

Derartige Maßnahmen sind in der Regel auch der Auslöser für zusätzliche Investitionen aus privater Hand.

Eine neue U-Bahn-Strecke Alexanderplatz - Potsdamer Platz könnte der Ausgangspunkt einer geplanten neuen U-Bahn-Durchmesserlinie sein. Die entsprechenden Überlegungen dazu sind in Abschnitt 3.1.2 beschrieben.

Eine Verlängerung einer S-Bahn-Neubaustrecke über den Alexanderplatz hinaus wäre aufgrund der extrem hohen Baukosten für unterirdisch geführte S-Bahn-Linien so gut wie ausgeschlossen. Eine Verknüpfung mit der Stadtbahn ist technisch nicht möglich (s. auch Abschnitt 3.1.1).

Eine neue Straßenbahnlinie zum Potsdamer Platz könnte Ausgangspunkt für weitere Straßenbahnausbauvorhaben im Westteil der Stadt sein, um so die Attraktivität des ÖPNV bei einem vergleichsweise sparsamen investiven Einsatz weiter steigern zu können. Geplant ist langfristig außerdem eine Straßenbahnstrecke zum Halleschen Tor, die von der Neubaustrecke der Straßenbahn vom Alexanderplatz zum Potsdamer Platz im Bereich des Spittelmarktes abzweigen könnte.

Gesamturteil aus Sicht der Kommune

Summa summarum ist für die Kommune die Realisierung der Straßenbahnneubaustrecke am besten. Für die Straßenbahn sprechen die hohe Effektivität sowie die städtebaulichen und verkehrlichen Entwicklungspotenziale.

Ein verbessertes Busangebot würde ebenfalls die gewünschten Verlagerungseffekte vom MIV auf den ÖPNV erbringen. Diese fielen jedoch nicht so hoch aus wie beim Straßenbahnbetrieb. Bei den übrigen Kriterien sind dagegen keine Verbesserungen zu erwarten. Im Vergleich Bus und Straßenbahn spricht für den Bus, dass dieser geringere Investitionen erfordert und der Flächenverbrauch wahrscheinlich geringer ist. In der Gesamtabwägung überwiegen aber die Vorteile der Straßenbahn.

S- und U-Bahn schneiden mit Ausnahme bei der Flächeninanspruchnahme in nahezu allen Kriterien schlechter ab als die Straßenbahn. Die Vorteile von S- und U-Bahn beim Flächenverbrauch sind zwar vergleichsweise hoch. Diese werden aber durch die höhere Effizienz der Straßenbahn und den geringeren Mitteleinsatz ausgewogen.

Der sehr hohe investive Mitteleinsatz bei S- und U-Bahn ist das Hauptkriterium, warum ein S- oder U-Bahn-Betrieb aus Sicht der Kommune auszuschließen ist, da die entsprechenden Finanzmittel von der Stadt derzeit nicht aufgebracht werden können.

3.2.4 Beurteilung aus Sicht der Allgemeinheit

Zielgruppe	Kriterium	S-Bahn	U-Bahn	Straßenbahn	Bus
		vollständig in Tunnellage	vollständig in Tunnellage	oberirdisch im Straßenraum	oberirdisch im Straßenraum
Allgemeinheit		Veränderung gegenüber dem Busbetrieb Ist-Zustand/Bezugsfall			
	Verkehrssicherheit	++	++	++	+
	Umweltaspekte				
	Lärm (ÖV und MIV)	o	o	o	o
	Schadstoffausstoß MIV	+	+	++	+
	Schadstoffausstoß ÖV	+	+	+	-
	Erschütterungen ÖV	o	o	o	o
	Urbanität	+	+	+	o
	Gesamturteil Allgemeinheit	**+5**	**+5**	**+6**	**+1**

Tabelle 8: Bewertung der Verkehrsmittel für den Einsatz im Korridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum aus Sicht der Allgemeinheit

Verkehrssicherheit

Verkehrssicherheitsaspekte spielen insbesondere im motorisierten Individualverkehr eine Rolle. Die Schadensraten bei öffentlichen Verkehrsmitteln sind allgemein eher gering. Insofern spiegelt sich die Sicherheit in den Verlagerungswirkungen von Fahrten des motorisierten Individualverkehrs auf den öffentlichen Verkehr wider. Je höher der Anteil der öffentlichen Verkehrsmittel desto geringer sind die Gefahren des Straßenverkehrs.

Aufgrund der höchsten Attraktivität (vgl. Abschnitt 3.2.1) erzielt in dem Planungskorridor die Straßenbahn die größten Verlagerungseffekte. Daher erfolgt hier eine besonders gute Bewertung.

Bei einem S- und U-Bahnbetrieb sowie beim optimierten Busbetrieb sind aus bereits zuvor genannten Gründen nur geringe Nachfragesteigerungen bei den öffentlichen Verkehrsmitteln zu erwarten. Dementsprechend ist auch nur eine geringe Verbesserung bei der Verkehrssicherheit zu erwarten.

Unabhängig hiervon wird die Bewertung bei S- und U-Bahnen aufgrund der völligen Trennung von öffentlichen und Individualverkehr um eine Stufe heraufgestuft.

Lärm

Lärmemissionen gehen gleichermaßen von ÖPNV- und MIV-Verkehrsmitteln aus. In hoch belasteten Straßenzügen spielen die ÖV-Emissionen im Vergleich zum MIV aber nur eine untergeordnete Rolle.

Im Innenstadtbereich verkehren die Oberflächenverkehrsmittel Straßenbahn und Bus nahezu ausschließlich in solchen Straßenzügen, daher werden die Emissionen dieser Verkehrsmittel als nicht gesondert wahrnehmbar auch nicht weiter betrachtet. Von S- und U-Bahn gehen bei unterirdischer Führung keine Lärmemissionen aus.

Die Geräuschemissionen des MIV sind eine vom Verkehrsaufkommen abhängige Größe. Insofern bietet das Verkehrsmittel die größten Nutzen in Bezug auf die Vermeidung von Umweltwirkungen durch den MIV, das die höchste Attraktivität bei den Nutzern aufweist.

Die zu erwartenden Verkehrsverlagerungseffekte im Korridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum werden bei allen Verkehrsmitteln in einer Größenordnung liegen, die im Vergleich zum Gesamtverkehrsaufkommen des Straßenverkehrs als eher gering einzustufen sind. Das menschliche Gehör nimmt Veränderungen von Geräuschimmissionen nur in größeren Dimensionen wahr. Die Veränderungen bei den durch den Straßenverkehr verursachten Immissionen wurden daher bei allen Verkehrsmitteln als praktisch unverändert angenommen.

Schadstoffausstoß MIV

Der Schadstoffausstoß im MIV ist eine vom Verkehrsaufkommen und vom Verkehrsablauf abhängige Größe. Insofern bietet das Verkehrsmittel die größten Nutzen in Bezug auf die Vermeidung von Umweltwirkungen durch den MIV, das die höchste Attraktivität bei den Nutzern aufweist.

Die höchsten Verlagerungswirkungen sind beim Straßenbahnbetrieb zu erwarten. Die Verlagerungswirkungen beim S- und U-Bahn-Betrieb sowie beim optimierten Busbetrieb fallen aufgrund der in Abschnitt 3.2.1 beschriebenen, im Vergleich zum Straßenbahnbetrieb geringeren Verbesserung der Attraktivität des ÖPNV-Angebotes nicht ganz so hoch aus.

Schadstoffausstoß ÖV

S-, U- und Straßenbahnen werden elektrisch betrieben. Daher gehen von Ihnen keine lokalen Luftschadstoffemissionen aus. Gegenüber dem Istzustand ergibt sich durch die Reduzierung des Busverkehrs im Planungskorridor eine Verbesserung.

Der optimierte Busbetrieb bedeutet dagegen eine Verschlechterung beim Schadstoffausstoß, da eine Erhöhung der Fahrtenhäufigkeit vorgesehen ist.

Erschütterungen

Von neu gebauten Schienenstrecken gehen im Betrieb keine signifikanten Erschütterungswirkungen aus, da die geltenden Immissionsgrenzwerte einzuhalten sind. Es werden keine Bestandstrecken ersetzt, so dass es bei allen Verkehrsmitteln zu keiner signifikanten Veränderung kommt.

Urbanität

S-, U- und Straßenbahnen sind unverkennbare Markenzeichen des Berliner Stadtverkehrs. Mit ihren sichtbaren verkehrlichen Anlagen (Stationen und ggf. Strecken) versinnbildlichen sie ein funktionierendes urbanes Leben.

Der Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs bietet Chancen für städtebauliche Aufwertungen der Innenstadt von Berlin und der damit einhergehenden Erhöhung der Aufenthaltsqualität bei gleichzeitiger Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs und dessen Verkehrsanlagen.

Gesamturteil aus Sicht der Allgemeinheit

Aus Sicht der Allgemeinheit schneiden alle schienengebunden Verkehrsmittel sehr gut ab.

Die im Planungungskorridor unterirdisch zu führenden S- und U-Bahnen vermindern, wenn auch unter den gegebenen Randbedingungen nur in geringem Umfang die Belastungen des Oberflächenverkehrs und haben selbst praktisch keine unmittelbar negativen Auswirkungen auf die Allgemeinheit.

Die Straßenbahn kann insofern punkten, als sie die höchsten Verlagerungswirkungen vom MIV auf den ÖPNV erwarten lässt und sie somit die Verkehrssicherheit und negativen Umweltwirkungen des MIV am wirksamsten verbessert. Da sie selbst im Straßenraum geführt wird, gehen von ihr selbst jedoch auch negative Wirkungen auf das Umfeld aus, so dass die Straßenbahn im Endeffekt mit S- und U-Bahn gleichzusetzen ist.

Der optimierte Busbetrieb ist in allen Kriterien entweder gleich oder schlechter bewertet als die übrigen Verkehrsmittel.

3.3 Gesamtbewertung

In Tabelle 9 sind die zielgruppenspezifischen Bewertungen der verschiedenen Verkehrsmittel gegenüber gestellt.

Zielgruppe	S-Bahn	U-Bahn	Straßenbahn	Bus
Fahrgäste	±0	±0	+3	+1
Betrieb	-1	±0	+1	+1
Kommune	-1	±0	+2	+1
Allgemeinheit	+5	+5	+6	+1

Tabelle 9: Gegenüberstellung der zielgruppenspezifischen Bewertung

Insgesamt schneidet die Straßenbahn beim Verkehrsmittelvergleich von S-, U- und Straßenbahn und optimierten Busbetrieb am besten ab. Bei allen Zielgruppen erhält sie die höchsten Bewertungen.

Für die Straßenbahn spricht, dass sie aufgrund der neuen Direktverbindungen aus den östlichen Stadtteilen in die Innenstadt sowie durch die Herstellung neuer attraktiver Umsteigeverbindungen zu den Nord-Süd-S-Bahn-Linien und zur U 6 die höchste Attraktivität für die ÖPNV-Nutzer aufweist und damit die zu erwartenden Verlagerungseffekte vom Individual- auf den öffentlichen Verkehr beim Straßenbahnbetrieb am größten sind. Dies führt auch bei der Beurteilung aus Sicht der Kommune und aus Sicht der Allgemeinheit zu einer guten Beurteilung, weil die Verkehrseffizienz verbessert und die Umweltauswirkungen reduziert werden.

Ein S-Bahnsystem mit Endhaltepunkt am Alexanderplatz ist in dem betrachteten Korridor ungeeignet. Die S-Bahn spielt ihren Vorteil im Hinblick auf Reisezeit und Wirtschaftlichkeit nur im Achsenverkehr mit großen Reiseweiten und hohen Aufkommenswerten aus. Der Neubau einer weiteren Innenstadtstrecke führt hier zu keiner Verbesserung. Aufgrund der fehlenden Durchbindungsmöglichkeiten am Alexanderplatz werden wichtige Planungsziele, insbesondere die Verbesserung des Angebotes zwischen den östlichen Stadtteilen und der südlichen Innenstadt nicht erreicht. Dementsprechend ergeben sich keine signifikanten Vorteile für den Fahrgast. Ein wirtschaftlicher Betrieb ist bei der zu erwartenden Nachfrage nicht möglich und die hohen Investitionen belasten den Haushalt des Landes Berlin.

Ähnlich ist die Situation beim U-Bahn-Betrieb. Das Hauptproblem für die U-Bahn sind die geringen verkehrlichen Wirkungen. Aufgrund der derzeit aus wirtschaftlichen Gründen nicht darstellbaren Durchbindungsmöglichkeiten am Alexanderplatz werden wichtige Planungsziele nicht erreicht. Die Attraktivität des Angebotes ist durch die zusätzlichen Umsteigenotwendigkei-

ten eher gering. Ein wirtschaftlicher Betrieb ist bei den zu erwartenden Fahrgastzahlen nicht möglich.

Das schlechte Abschneiden der U-Bahn liegt vor allem an der isolierten Betrachtung des Streckenabschnittes Potsdamer Platz - Alexanderplatz. Im Kontext einer völlig neu zu bauenden U-Bahn-Durchmesserlinie würde die Bewertung im Hinblick auf die verkehrlichen Wirkungen sicherlich besser ausfallen. Allerdings wären dann auch die Investitionen um ein Vielfaches höher.

Die Beibehaltung und Optimierung des Busverkehrs besticht durch geringe Betriebskosten und minimale Investitionen. Entscheidende Verbesserungen im ÖPNV-Verkehrsangebot mit den damit verbundenen positiven Effekten auf die Verbesserung der Erreichbarkeiten, die Verringerung des MIV und Vermeidung negativer Umweltwirkungen können mit dem optimierten Busbetrieb aber nicht erreicht werden.

Aus den dargelegten Gründen geht die Straßenbahn als das geeignetste Verkehrsmittel hervor und wird für die vertiefende Betrachtung in den weiteren Planungsschritten empfohlen.

4 Zusammenfassung

Ziel der Berliner Verkehrsentwicklungsplanung ist es, das Angebot öffentlicher Verkehrsmittel, als ein Element der umwelt- und stadtverträglichen Mobilität zu verbessern. Der Anteil des Umweltverbundes, dem der öffentliche Personennahverkehr angehört, soll weiter erhöht werden.

In Berlin ist der Anteil öffentlicher Verkehrsmittel aufgrund des gut ausgebauten S- und U-Bahnnetzes bereits sehr hoch. In bestimmten Verkehrsbeziehungen bestehen aber nach wie vor Defizite bei der Anbindung und Erschließung von Stadtteilen abseits der vorhandenen Schnellbahnstrecken mit öffentlichen Verkehrsmitteln.

In dem vorliegenden Verkehrsmittelvergleich wurde gezeigt, dass der im StEP Verkehr vorgesehene Neubau einer Straßenbahnlinie vom Alexanderplatz zum Potsdamer Platz im Vergleich zum Neu- oder Ausbau anderer Verkehrsmittel die beste Lösungsmöglichkeit darstellt, um die vorhandenen Angebotslücken in der südlichen Innenstadt abzubauen und die Attraktivität und Stadtverträglichkeit des Verkehrsangebotes insgesamt zu erhöhen.

Mit dem Neubau einer Straßenbahnstrecke durch die südliche Berliner Innenstadt werden folgende Ziele verfolgt:

- Die Verbesserung der Bedienungsqualität der dicht bebauten Gebiete in der südlichen Berliner Innenstadt mit ihrem hohen Quell- und Zielverkehrsaufkommen.
- Die Schaffung neuer Direktverbindungen zwischen den südlichen Stadtteilen des Bezirks Pankow und den nördlichen Stadtteilen der Bezirke Lichtenberg und Marzahn-Hellersdorf auf der einen und der südlichen Berliner Innenstadt auf der anderen Seite.
- Schaffung neuer, attraktiver Umsteigebeziehungen zwischen der Straßenbahn und den in Nord-Süd-Richtung verkehrenden Regional- und S-Bahnlinien am Potsdamer Platz sowie zwischen der Straßenbahn und der Nord-Süd-U-Bahnlinie U6.
- Die Verbesserung der städtebaulichen Situation durch Neuordnung von Straßenräumen.

Mit dem Neubau der Straßenbahnstrecke vom Alexanderplatz zum Potsdamer Platz kann der Anteil des öffentlichen Verkehrs am gesamten motorisierten Verkehr weiter erhöht werden. Neben der Verbesserung der Erreichbarkeiten der südlichen Berliner Innenstadt aus den östlichen Bezirken hilft sie durch eine signifikante Verlagerung des motorisierten Verkehrs vom

Individualverkehr auf den stadtverträglicheren und umweltfreundlicheren öffentlichen Verkehr die unerwünschten Folgen des Verkehrs wie Lärm, Schadstoffe, Unfälle zu verringern.

Die Erreichbarkeit der südlichen Berliner Innenstadt aus nördlicher, westlicher und südlicher Richtung ist heute bereits sehr gut. Die dort gelegenen Bezirke sind mit den U-Bahnlinie U2 und U6 direkt an diesen wichtigen Teil der Innenstadt angeschlossen. Für Teile des Bezirkes Pankow (Ortsteil Weißensee) sowie große Teile der Bezirke Lichtenberg und Marzahn-Hellersdorf (Richtung Nord, Nordost und Ost) bestehen jedoch keine direkten Verbindungen in die südliche Innenstadt.

Nach wie vor fehlt auch eine günstige Umsteigeverbindung zwischen den Straßenbahnlinien aus den östlichen Bezirken an die in Nord-Süd-Richtung verkehrende Linie U 6 sowie an die S 1 und S 2 und eine direkte Anbindung an einen Großteil des Regionalverkehrs, der seit der Eröffnung des Berliner Hauptbahnhofes und der Nord-Süd-Verbindung für den Regionalverkehr die Bahnhöfe in den östlichen Bezirken Berlins nur noch eingeschränkt anfährt.

Für den Vergleich der Verkehrsmittel wurde ein umfassender Kriterienkatalog aufgestellt, der alle maßgeblichen Wirkungsbereiche umfasste. Dabei wurden die Angebotsalternativen aus verschiedenen Blickwinkeln betrachtet: Aus Sicht der Fahrgäste, aus Sicht des Betriebes, aus Sicht der Kommune und aus Sicht der Allgemeinheit.

Für jede der Zielgruppen wurden Kriterien definiert, anhand derer eine zumindest qualitative Einschätzung der Wirkungsmechanismen und daraus folgend eine Beurteilung der Wirkungen erfolgen konnte. Jedes Kriterium wurde dabei nur einer Zielgruppe zugeordnet, um eine Doppelbewertung auszuschließen. Die Beurteilung der Einzelkriterien erfolgte anhand einer fünfstufigen Bewertungsskala. Die Bewertungen wurden verbal erläutert.

Die entwickelte Bewertungsmethodik ist eine in sich geschlossene, alle Zielgruppen gleichmäßig berücksichtigende, ausgewogene und transparente Verfahrensweise zur Beurteilung des Verkehrsmitteleinsatzes im Berliner ÖPNV.

Die maßgeblichen Kriterien für die Zielgruppe der Fahrgäste waren die Attraktivität des ÖV-Angebotes mit den Unterkriterien „Reisezeit", „Umsteigen", „Fahrtenfolge" und „Komfort" sowie die Barrierefreiheit. Für den Betrieb wurden die Kriterien Wirtschaftlichkeit, Störungsfreiheit/Witterungsunabhängigkeit und Flexibilität herangezogen. Der Zielbereich Kommune umfasste die Kriterien Investitionen, Effektivität mit den Unterkriterien „Anteil ÖV am Gesamtverkehr" und „Flächenbedarf" sowie Stadtentwicklung mit den Unterkriterien „Kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur" und „Städtebauliche und verkehrliche

Entwicklungspotentiale". Die Zielgruppe Allgemeinheit wurde mit den Kriterien Verkehrssicherheit, Umweltaspekte mit den Unterkriterien „Lärm", „Schadstoffausstoß" und „Erschütterungen" sowie „Urbanität" betrachtet.

Aufbauend auf früheren Planungen wurden konzeptionelle Überlegungen zur Verbesserung des Angebotes im öffentlichen Verkehr mit den verschiedenen in Berlin zur Verfügung stehenden innerstädtischen Verkehrsmitteln S-Bahn, U-Bahn, Straßenbahn und Bus angestellt. Besonderes Augenmerk wurde dabei auf die Einbindung der Angebote in die vorhandenen Verkehrsnetze gelegt.

In der Betrachtung über alle Zielgruppen hinweg schneidet die Straßenbahn beim Verkehrsmittelvergleich von S-, U- und Straßenbahn und optimierten Busbetrieb am besten ab. Bei allen Zielgruppen erhielt sie die höchsten Bewertungen.

Für die Straßenbahn spricht, dass sie aufgrund der neuen Direktverbindungen aus den östlichen Stadtteilen in die Innenstadt sowie durch die Herstellung neuer attraktiver Umsteigeverbindungen zu den Nord-Süd-S-Bahn-Linien und zur U 6 die höchste Attraktivität für die ÖPNV-Nutzer aufweist und damit die zu erwartenden Verlagerungseffekte vom Individual- auf den öffentlichen Verkehr beim Straßenbahnbetrieb am größten sind. Dies führt auch bei der Beurteilung aus Sicht der Kommune und aus Sicht der Allgemeinheit zu einer guten Beurteilung, weil die Verkehrseffizienz verbessert und die Umweltauswirkungen reduziert werden.

Ein neues S-Bahnsystem mit Endhaltepunkt am Alexanderplatz ist in dem betrachteten Korridor ungeeignet. Die S-Bahn spielt ihren Vorteil im Hinblick auf Reisezeit und Wirtschaftlichkeit nur im Achsenverkehr mit großen Reiseweiten und hohen Aufkommenswerten aus. Der Neubau einer weiteren Innenstadtstrecke führt hier zu keiner Verbesserung. Aufgrund der fehlenden Durchbindungsmöglichkeiten am Alexanderplatz werden wichtige Planungsziele, insbesondere die Verbesserung des Angebotes zwischen den östlichen Stadtteilen und der südlichen Innenstadt nicht erreicht. Dementsprechend ergeben sich keine signifikanten Vorteile für den Fahrgast. Ein wirtschaftlicher Betrieb ist mit den zu erwartenden Fahrgastzahlen nicht möglich und die hohen Investitionen belasten den Haushalt des Landes Berlin.

Ähnlich ist die Situation beim U-Bahn-Betrieb. Aufgrund der fehlenden Durchbindungsmöglichkeiten am Alexanderplatz werden wichtige Planungsziele nicht erreicht. Die Attraktivität des Angebotes in wichtigen Verkehrsbeziehungen wird aufgrund zusätzlicher Umsteigezwänge nur geringfügig gesteigert. Große Nachfragewirkungen sind daher nicht zu erwarten. Die Fahrgastzahlen sind für einen wirtschaftlichen Betrieb zu gering.

Das schlechte Abschneiden der U-Bahn liegt vor allem an der isolierten Betrachtung des Streckenabschnittes Potsdamer Platz - Alexanderplatz. Im Kontext einer völlig neu zu bauenden U-Bahn-Durchmesserlinie würde die Bewertung im Hinblick auf die verkehrlichen Wirkungen sicherlich besser ausfallen. Allerdings wären dann auch die Investitionen um ein Vielfaches höher.

Die Beibehaltung und Optimierung des Busverkehrs besticht durch geringe Betriebskosten und minimale Investitionen. Entscheidende Verbesserungen im ÖPNV-Verkehrsangebot mit den damit verbundenen positiven Effekten auf die Verbesserung der Erreichbarkeiten, die Verringerung des MIV und Vermeidung negativer Umweltwirkungen können mit dem optimierten Busbetrieb aber nicht erreicht werden.

Aus den dargelegten Gründen geht die Straßenbahn als das geeignetste Verkehrsmittel hervor und wird für die vertiefende Betrachtung in den weiteren Planungsschritten empfohlen.

ANLAGEN

Anlage 1

Platzkapazitäten

Als Referenzfahrzeug für die S-Bahn wurde ein Triebzug der BR 481/482 herangezogen. Ein Triebzug hat 94 Sitz- und 200 Stehplätze. Im Regeleinsatz sind minimal 2 und maximal 4 Triebzugeinheiten gekuppelt. Das Platzangebot je Zug variiert damit zwischen 188 und 376 Sitzplätzen sowie zwischen 588 und 1.176 Sitz- und Stehplätzen.

Bei der U-Bahn wurde die neueste Baureihe von Großprofiltriebzügen (Baureihe H) als Referenzfahrzeug herangezogen. Das Fahrzeug weist in seiner Konfiguration als 6-Wagenzug 208 Sitz- und 580 Stehplätze auf. Sollen kürzere Züge gebildet werden, ist ein Rückgriff auf die Fahrzeuge der Baureihe F erforderlich. Diese weisen 72 Sitz- und 164 Stehplätze je Triebzugeinheit (2 Wagen) auf. Beim Einsatz von zwei Triebzugeinheiten liegt das Platzangebot bei 144 Sitzplätzen und 328 Stehplätzen.[8,9]

Für die Straßenbahn wurden der sechsachsige Gelenkzug (GTZ) in Einfachtraktion mit 45 Sitz- und 103 Stehplätzen bei geringerer Nachfrage und der achtachsige Straßenbahntriebwagen (Flexity) in Zweirichtungsausführung (F8Z) bei großer Nachfrage als Referenzfahrzeug unterstellt. Das Fahrzeug weist 72 Sitz- und 173 Stehplätze auf und wird im Regelbetrieb nicht gekuppelt. Damit stehen beim F8Z insgesamt 245 Sitz- und Stehplätze je Zugfahrt zur Verfügung.[10,11]

Als Referenzfahrzeug für den Busbetrieb wurden der Eindecker Citaro 530 mit 28 Sitz- und 42 Stehplätzen (insgesamt 70 Sitz- und Stehplätze) sowie ein Doppeldeckerbus mit 83 Sitz- und 30 Stehplätzen herangezogen (insgesamt 113 Sitz- und Stehplätze).[12]

Alle Angaben zur Stehplatzkapazität basieren auf einer Stehplatzdichte von 4 Personen/m².

---

[8] BVG, Typenblatt BR H, 10/2005
[9] BVG, Typenblatt BR F, 10/2005
[10] BVG, Typenblatt GT6-99 Zweirichtungsfahrzeug
[11] Bombardier, Flexity Berlin

Anlage 2

Bedienungshäufigkeiten

Die Minimalwerte der Bedienungsdichte in der Hauptverkehrszeit wurde zum Zwecke der Vergleichbarkeit bei allen Verkehrsmitteln mit minimal 10 Minuten Zug- bzw. Fahrzeugfolge angesetzt, als Maximalwert wurde eine 2,5 Minuten-Zug- bzw. Fahrzeugfolge angenommen. Die minimale Bedienungsdichte orientiert sich an Mindestbedienungsstandards für innerstädtische Linien, die maximale Bedienungsfolge von 2,5 Minuten stellt einen gängigen Praxiswert dar.

Die durchschnittliche Stundenleistungsfähigkeit berechnet sich aus der Bedienungshäufigkeit (Anzahl Fahrten pro Stunde) multipliziert mit dem Platzangebot (Sitz- und Stehplätze) und einem durchschnittlichen Auslastungsgrad in der Spitzenstunde von 65%. Die Annahmen zur Auslastung berücksichtigen, dass im Stunden-, Tages-, Wochen- und Jahresverlauf Nachfrageschwankungen auftreten, die bei einer zu hohen Ansatz für den durchschnittlichen Auslastungsgrad zu einer Anhäufung der Überbesetzungen von Fahrzeugen führen würde.

---

[12] BVG, Bustypen der BVG, Stand 4/2010

BPR Beraten I Planen I Realisieren
Dipl.-Ing. Bernd F. Künne & Partner

INTRAPLAN Consult GmbH

Senatsverwaltung für
Stadtentwicklung und Umwelt

Berlin

Anlage 2 zu Bericht 16

Verkehrs- und Infrastrukturplanung
Straßenbahnnetzerweiterung Berlin

Bestimmung der Vorzugsvariante für die Trasse und den Endpunkt der Straßenbahn im Planungskorridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum

Berlin, Juni 2013

Auftraggeber:

Senatsverwaltung für
Stadtentwicklung und Umwelt

Abteilung VII – Verkehr

Auftragnehmer:

BPR Beraten I Planen I Realisieren
Dipl.-Ing. Bernd F. Künne & Partner

Bemeroder Straße 67
30559 Hannover

Ansprechpartner:

Bernd Künne
Tel. (0511) 86 0 55-0
bernd.kuenne@bpr-hannover.de

Jürgen Hofmann
Tel. (0511) 86 0 55-13
juergen.hofmann@bpr-hannover.de

INTRAPLAN
Consult GmbH

Orleansplatz 5a
81667 München

Ansprechpartner:

Frank Schäfer
Tel. (089) 45 91 11 04
frank.schaefer@intraplan.de

Birgit Manglkrammer
Tel. (089) 45 91 11 49
birgit.manglkrammer@intraplan.de

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 7
1.1 Aufgabenstellung 7
1.2 Planungsziele 9
2 Planerische Ausgangssituation 10
2.1 ÖPNV 10
2.1.1 Istzustand 10
2.1.2 Ohnefall 11
2.1.3 Mitfall 12
2.2 Weitere Planungen (MIV, Rad- und Fußgängerverkehr) 13
2.3 Übergeordnete Planungen 13
3 Bewertungsmethodik 16
3.1 Bewertungssystematik 17
3.1.1 Zielgruppen 17
3.1.2 Kriterien 18
3.2 Bewertung 25
3.2.1 Zweistufige Bewertung 25
3.2.2 Bewertungsskala 25
3.2.3 Bewertungsmodus 26
3.2.4 Gesamtbewertung 26
3.3 Zusammenfassung Bewertungsmethodik 26
4 Beurteilung und Bewertung der Trassen im Planungskorridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz 27
4.1 Trassenalternativen für den Planungskorridor 27
4.1.1 Trassenvariante 1.I - Direktverbindung 29
4.1.2 Trassenvariante 1.II – Umfahrung Krausenstraße 29
4.1.3 Trassenvariante 1.III - Tunnellösung 30
4.1.4 Trassenvariante 2.I – Nordumfahrung Ebertstraße 31
4.1.5 Trassenvariante 2.II – Nordumfahrung Wilhelmstraße 32
4.1.6 Trassenvariante 2.III – Nordumfahrung Glinkastraße 32
4.1.7 Trassenvariante 2.IV – Nordumfahrung Oberwallstraße 33
4.1.8 Trassenvariante 3.I – Kleine Südumfahrung Stresemannstraße 34
4.1.9 Trassenvariante 3.II - Kleine Südumfahrung Wilhelmstraße 34
4.1.10 Trassenvariante 4.I – Große Südumfahrung Stresemannstraße 35
4.1.11 Trassenvariante 4.II – Große Südumfahrung Wilhelmstraße 36
4.2 Beurteilung und Bewertung der Trassenvarianten im Planungskorridor, Stufe 1 36
4.2.1 Bewertungstabellen 36
4.2.2 Zusammenfassung der Bewertung Stufe 1 62
4.2.3 Überprüfung der Bewertung Stufe 1 63
4.3 Ergebnis 64
4.4 Beurteilung und Bewertung der Trassenvarianten im Planungskorridor, Stufe 2 65

4.4.1 Verkehrsmodellberechnungen 67
4.4.2 Bewertungstabellen Stufe 2 68
4.4.3 Zusammenfassung der Bewertung Stufe 2 71
4.4.4 Überprüfung der Bewertung Stufe 2 72
4.5 Ergebnis Trassenvergleich 72
5 Bestimmung des westlichen Endpunktes im erweiterten Planungskorridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz 73
5.1 Endpunktalternativen im erweiterten Planungskorridor 74
5.1.1 Endpunktvariante 1, Leipziger Platz 75
5.1.2 Endpunktvariante 2, Potsdamer Platz 76
5.1.3 Endpunktvariante 3, Kulturforum 77
5.1.4 Endpunktvarianten 4.I und 4.II, Magdeburger Platz 78
5.1.5 Endpunktvariante 5, Bülowstraße 79
5.2 Beurteilung und Bewertung der Endpunktalternativen, Stufe 1 80
5.2.1 Bewertungstabellen, Stufe 1 80
5.2.2 Zusammenfassung der Bewertung, Stufe 1 83
5.3 Ergebnis 84
5.4 Beurteilung und Bewertung der Endpunktalternativen, Stufe 2 85
5.5 Ergebnis 85
6 Gesamtergebnis 85
Kurzfassung 1
ANLAGEN 3
Anlage 1: Übersichtsplan Planungskorridor
Anlage 2: Übersichtsplan Liniennetz im Ohnefall
Anlage 3: Übersichtsplan übergeordneter Planungen
Anlage 4: Übersichtsplan Trassenalternativen

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bewertungsskala Trassenvergleich ... 25
Tabelle 2: Bauformen der Gleisanlagen der Trassenvariante 1.I ... 29
Tabelle 3: Bauformen der Gleisanlagen der Trassenvariante 1.II ... 30
Tabelle 4: Bauformen der Gleisanlagen der Trassenvariante 1.III ... 31
Tabelle 5: Bauformen der Gleisanlagen der Trassenvariante 2.I ... 31
Tabelle 6: Bauformen der Gleisanlagen der Trassenvariante 2.II ... 32
Tabelle 7: Bauformen der Gleisanlagen der Trassenvariante 2.III ... 33
Tabelle 8: Bauformen der Gleisanlagen der Trassenvariante 2.IV ... 33
Tabelle 9: Bauformen der Gleisanlagen der Trassenvariante 3.I ... 34
Tabelle 10: Bauformen der Gleisanlagen der Trassenvariante 3.II ... 35
Tabelle 11: Bauformen der Gleisanlagen der Trassenvariante 4.I ... 35
Tabelle 12: Bauformen der Gleisanlagen der Trassenvariante 4.II ... 36
Tabelle 13: Beurteilung Kriterium S 01/1 Reisezeit , Variante 1.I-1.III ... 37
Tabelle 14: Beurteilung Kriterium S 01/1 Reisezeit , Variante 2.I-2.IV ... 38
Tabelle 15: Beurteilung Kriterium S 01/1 Reisezeit; Variante 3.I-4.II ... 39
Tabelle 16: Beurteilung Kriterium S 01/1 Umsteigen; Variante 1.I-1.III ... 40
Tabelle 17: Beurteilung Kriterium S 01/1 Umsteigen; Variante 2.I-2.IV ... 41
Tabelle 18: Beurteilung Kriterium S 01/1 Umsteigen; Variante 3.I-4.II ... 42
Tabelle 19: Beurteilung Kriterium S 03/1 Wirtschaftlichkeit; Variante1.I - 1.III ... 43
Tabelle 20: Beurteilung Kriterium S 03/1 Wirtschaftlichkeit; Variante 2.I - 2.IV ... 44
Tabelle 21: Beurteilung Kriterium S 03/1 Wirtschaftlichkeit; Variante3.I-4.II ... 45
Tabelle 22: Beurteilung Kriterium S 04/1Streckenqualität; Variante 1.I-1.III ... 46
Tabelle 23: Beurteilung Kriterium S 04/1 Streckenqualität; Variante 2.I-2.IV ... 47
Tabelle 24: Beurteilung Kriterium S 04/1Streckenqualität; Variante3.I-4.II ... 48
Tabelle 25: Beurteilung Kriterium S 05/1 Investitionsvolumen; Variante1I-4.II ... 49
Tabelle 26: Beurteilung Kriterium S 06/1 Beeinträchtigung Fußgänger- u. Radverkehr; Variante 1.I-2.IV ... 50
Tabelle 27: Beurteilung Kriterium S 06/1 Beeinträchtigung. Fußgänger- u. Radverkehr; Variante 3.I-4.II ... 51
Tabelle 28: Beurteilung Kriterium S 07/1 Beeinträchtigung Kfz-Verkehr; Variante 1.I-1.III ... 52
Tabelle 29: Beurteilung Kriterium S 07/1 Beeinträchtigung Kfz-Verkehr; Variante 2.I-2.IV ... 53
Tabelle 30: Beurteilung Kriterium S 07/1 Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs; Variante 3.I-4.II ... 54
Tabelle 31: Beurteilung Kriterium S 08/1 Städtebauliche Aspekte; Variante 1.I-1.III ... 55
Tabelle 32: Beurteilung Kriterium S 08/1 Städtebauliche Aspekte; Variante 2.I-2.IV ... 56
Tabelle 33: Beurteilung Kriterium S 08/1 Städtebauliche Aspekte; Variante3.I-4.II ... 57
Tabelle 34: Beurteilung Kriterium S 09/1 Streckensensitivität; Variante 1.I-2.IV ... 58
Tabelle 35: Beurteilung Kriterium S 09/1 Streckensensitivität; Variante 3.I-4.II ... 59
Tabelle 36: Beurteilung Kriterium S 10/1 Verkehrsemissionen; Variante 1.I-2.IV ... 60
Tabelle 37: Beurteilung Kriterium S 10/1 Verkehrsemissionen; Variante 3.I-4.II ... 61
Tabelle 38: Gegenüberstellung der Einzelbewertungen, Stufe 1 ... 62
Tabelle 39: Vergleich der Variante 1.I mit allen anderen Varianten ... 63
Tabelle 40: Vergleich der Variante 1.II mit allen anderen Varianten ... 63
Tabelle 41: Vergleich der Variante 4.II mit allen anderen Varianten ... 64
Tabelle 42: Beurteilung der Trassenalternativen 1.I, 1II und 4.II, Kriterium S 01/2 –S 05/2 ... 69
Tabelle 43: Beurteilung der Trassenalternativen 1.I, 1II und 4.II, , Kriterium S 06/2 –S 10/2 ... 70
Tabelle 44: Zusammenfassung der Einzelbewertungen, Stufe 2 ... 71
Tabelle 45: Paarweise Vergleich der Varianten, Stufe 2 ... 72

Tabelle 46: Bewertungsskala Endpunktvergleich ... 80
Tabelle 47: Beurteilung der Endpunktalternativen; Stufe 1; Kriterium E 01/1 – E 06/1 ... 81
Tabelle 48: Beurteilung der Endpunktalternativen; Stufe 1;Kriterium E 07/1 – E 10/1 ... 82
Tabelle 49: Zusammenfassung der Einzelbewertungen der Endpunktalternativen; Stufe 1 ... 83
Tabelle 50: Gegenüberstellung der Bewertungsergebnisse Stufe 1 und Stufe 2 für die Strecke ... 85

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Planungskorridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz ... 8
Abbildung 2: Linienführung und Bedienungsdichte im Korridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz im Istzustand ... 10
Abbildung 3: Streckennetz im Ohnefall ... 11
Abbildung 4: Linienführung und Bedienungsdichte im Korridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz im Ohnefall ... 12
Abbildung 5: Übersichtsplan übergeordnete Planungen ... 14
Abbildung 6: Streckenverlauf der Trassenalternativen ... 28
Abbildung 7: Trassenvariante 1.I ... 65
Abbildung 8: Trassenvariante 1.II ... 65
Abbildung 9: Trassenvariante 4.II ... 66
Abbildung 10: Übersichtslageplan der Endpunktalternativen ... 74
Abbildung 11: Ansicht Leipziger Platz ... 75
Abbildung 12: Potsdamer Straße „Boulevard der Stars“, Blickrichtung West ... 76
Abbildung 13: Mittelstreifen Potsdamer Straße an der Neuen Nationalgalerie, Blickrichtung Ost ... 77
Abbildung 14: Lützowstraße am Magdeburger Platz, Blickrichtung Ost ... 78
Abbildung 15: Potsdamer Straße zwischen Kurfürstenstraße und Bülowstraße ... 79

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung

Ziel der Berliner Verkehrsentwicklungsplanung ist es, das Angebot öffentlicher Verkehrsmittel als ein Element der umwelt- und stadtverträglichen Mobilitätsform zu verbessern, um die „Mobilität zu gewährleisten, den Verkehrsfluss zu verbessern und gleichzeitig die unerwünschten Folgen des Verkehrs zu begrenzen.“[1] Der Anteil des Umweltverbundes, dem der öffentliche Personennahverkehr angehört, soll weiter erhöht werden.

In Berlin ist der Anteil des öffentlichen Verkehrs am Gesamtverkehr aufgrund des gut ausgebauten S- und U-Bahnnetzes im Landesdurchschnitt bereits sehr hoch. In bestimmten Verkehrsbeziehungen bestehen aber nach wie vor Defizite bei der Anbindung und Erschließung von Stadtteilen abseits der vorhandenen Schnellbahnstrecken mit öffentlichen Verkehrsmitteln. Da ein flächiger Ausbau von S- und U-Bahn weder technisch noch wirtschaftlich möglich ist, sind verschiedene Straßenbahnneubauvorhaben geplant, um diese Lücken schließen können.

Der StEP Verkehr[2] enthält in verschiedenen Planungskorridoren Maßnahmen zur Verbesserung des ÖPNV-Angebotes durch den Neubau von Straßenbahnstrecken, so auch die Straßenbahnneubaustrecke vom Alexanderplatz zum Potsdamer Platz/Kulturforum.

Diese Planung soll unter Berücksichtigung der aktuellen Stadt- und Verkehrsentwicklung vertieft werden.

Ein zuvor durchgeführter Verkehrsmittelvergleich[3] hat gezeigt, dass die Straßenbahn das geeignete Verkehrsmittel zur Schließung der vorhandenen Angebotslücken in der südlichen Berliner Innenstadt ist. In der jetzigen Planungsstufe sollen die möglichen Trassenführungen aufgezeigt und verglichen werden. Ziel dieser Untersuchungen ist die Bestimmung der Vorzugstrasse für die Führung der Straßenbahn.

---

1 Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Stadtentwicklungsplan Verkehr Berlin (StEP Verkehr), Berlin März 2011, Seite I

2 Stadtentwicklungsplan Verkehr Berlin, Berlin März 2011

3 BPR Planen, Beraten, Realisieren, Intraplan Consult GmbH, Verkehrs- und Infrastrukturplanung Straßenbahnnetzerweiterung Berlin, Begründung für den Einsatz des Verkehrsmittels Straßenbahn im Planungskorridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum, Darmstadt / München, November 2011

Der engere Planungskorridor erstreckt sich vom Alexanderplatz bis zum Potsdamer Platz (Abbildung 1 und Anlage 1), der erweiterte Planungskorridor darüber hinaus bis zum Magdeburger Platz bzw. bis zum U-Bahnhof Bülowstraße.



Abbildung 1: Planungskorridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz

Der Potsdamer Platz wird mit seinem hohen Quell- und Zielverkehrsaufkommen und den günstigen Anschlüssen zum R-Bahn-, S-Bahn- und Busverkehr von allen Trassenvarianten berührt. Bei allen Trassenvarianten bestehen daher am Potsdamer Platz vergleichbare Bedingungen für die Umsteiger. Es ist daher möglich, Trassen- und Endstellenuntersuchung an dieser geeigneten Stelle zu trennen, um dadurch die sehr umfangreichen Endstellenbetrachtungen auf die Betrachtung der Endstellen für die Vorzugsvariante zu beschränken. Zunächst erfolgt daher die Bestimmung der Vorzugstrasse, anschließend wird nur für die Vorzugstrasse die Untersuchung zur Lage des günstigsten Endpunktes vorgenommen.

Die Aufgabenstellung untergliedert sich daher in die Beantwortung zweier Fragen:

- Welche Trassenführung ist zwischen Alexanderplatz und Potsdamer Platz vorzusehen?
- Wo soll der Endpunkt der Vorzugstrasse liegen?

1.2 Planungsziele

Durch den Neubau einer Straßenbahnstrecke durch die südliche Berliner Innenstadt soll der Anteil des öffentlichen Verkehrs am motorisierten Gesamtverkehr in Berlin erhöht werden.

Die Erhöhung soll

- zur Gewährleistung der Mobilität durch die Verbesserung der Erreichbarkeiten städtischer Teilräume und Stadtteile untereinander sowie mit den innerstädtischen Hauptzentren,
- zur Verbesserung des Verkehrsflusses und zur Verringerung der unerwünschten Folgen des Verkehrs (Lärm, Schadstoffe, Unfälle) durch Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs auf den stadtverträglicheren und umweltfreundlicheren öffentlichen Verkehr und
- zur Erhöhung der raumstrukturellen Stadtverträglichkeit des Verkehrs durch Aufwertung der Verkehrsräume

beitragen.

Dazu gehören

- die Verbesserung der Bedienungsqualität der dicht bebauten Gebiete in der südlichen Berliner Innenstadt mit ihrem hohen Quell- und Zielverkehrsaufkommen
- die Schaffung neuer Direktverbindungen zwischen den südlichen Stadtteilen des Bezirks Pankow und den nördlichen Stadtteilen der Bezirke Lichtenberg und Marzahn-Hellersdorf auf der einen und der südlichen Berliner Innenstadt auf der anderen Seite
- die Schaffung neuer, attraktiver Umsteigebeziehungen zwischen der Straßenbahn und den in Nord-Süd-Richtung verkehrenden R-Bahn- und S-Bahnlinien am Potsdamer Platz sowie zwischen der Straßenbahn und der Nord-Süd-U-Bahnlinie U 6
- die Verbesserung der städtebaulichen Situation durch Neuordnung von Straßenräumen.

2 Planerische Ausgangssituation

2.1 ÖPNV

2.1.1 Istzustand

Die südliche Innenstadt wird heute im ÖPNV von U-Bahnen und Bussen bedient. Die U-Bahnen stellen dabei die Verbindungen in Nordwest- (U 6 Tegel), Nordost- (U 2 Pankow), Süd- (U 6 Alt-Mariendorf) und Westrichtung (U 2 Ruhleben) her. Die Buslinie M 48 stellt eine direkte Verbindung in die südwestlichen Stadtteile her.

Damit sind die nördlich, westlich und südlich gelegenen Bezirke direkt an diesen wichtigen Teil der Innenstadt angeschlossen. Für Teile des benachbarten Bezirkes Pankow (Ortsteil Weißensee) sowie große Teile der Bezirke Lichtenberg und Marzahn-Hellersdorf (Richtung Nord, Nordost und Ost) bestehen keine direkten Verbindungen in die südliche Innenstadt.

Nach wie vor fehlen auch günstige Umsteigeverbindungen zwischen den Straßenbahnlinien aus den östlichen Bezirken der Stadt an die in Nord-Süd-Richtung verkehrende U 6 sowie an die S 1, S 2 und S 25 und eine direkte Anbindung an den Regionalverkehr.

Die Linienführung und die Bedienungsdichte des Istzustandes im Korridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz ist in Abbildung 2 dargestellt.

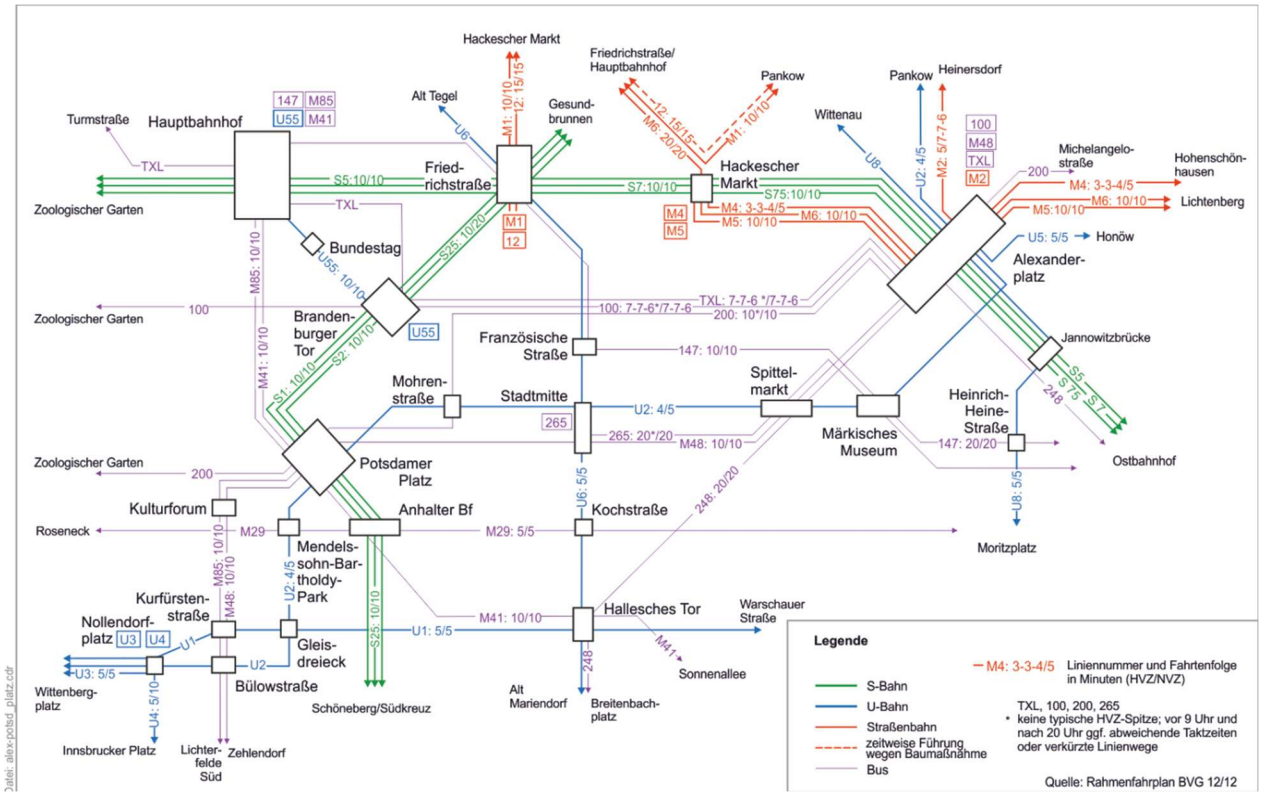


Abbildung 2: Linienführung und Bedienungsdichte im Korridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz im Istzustand

2.1.2 Ohnefall

Die Planungen für die Straßenbahnneubaustrecke vom Alexanderplatz zum Potsdamer Platz bauen auf einer Angebotssituation auf, wie sie sich im Ohnefall darstellt, der alle bereits im Bau befindlichen bzw. in der Realisierung gesicherten Maßnahmen enthält (siehe Abbildung 3 und Anlage 2).

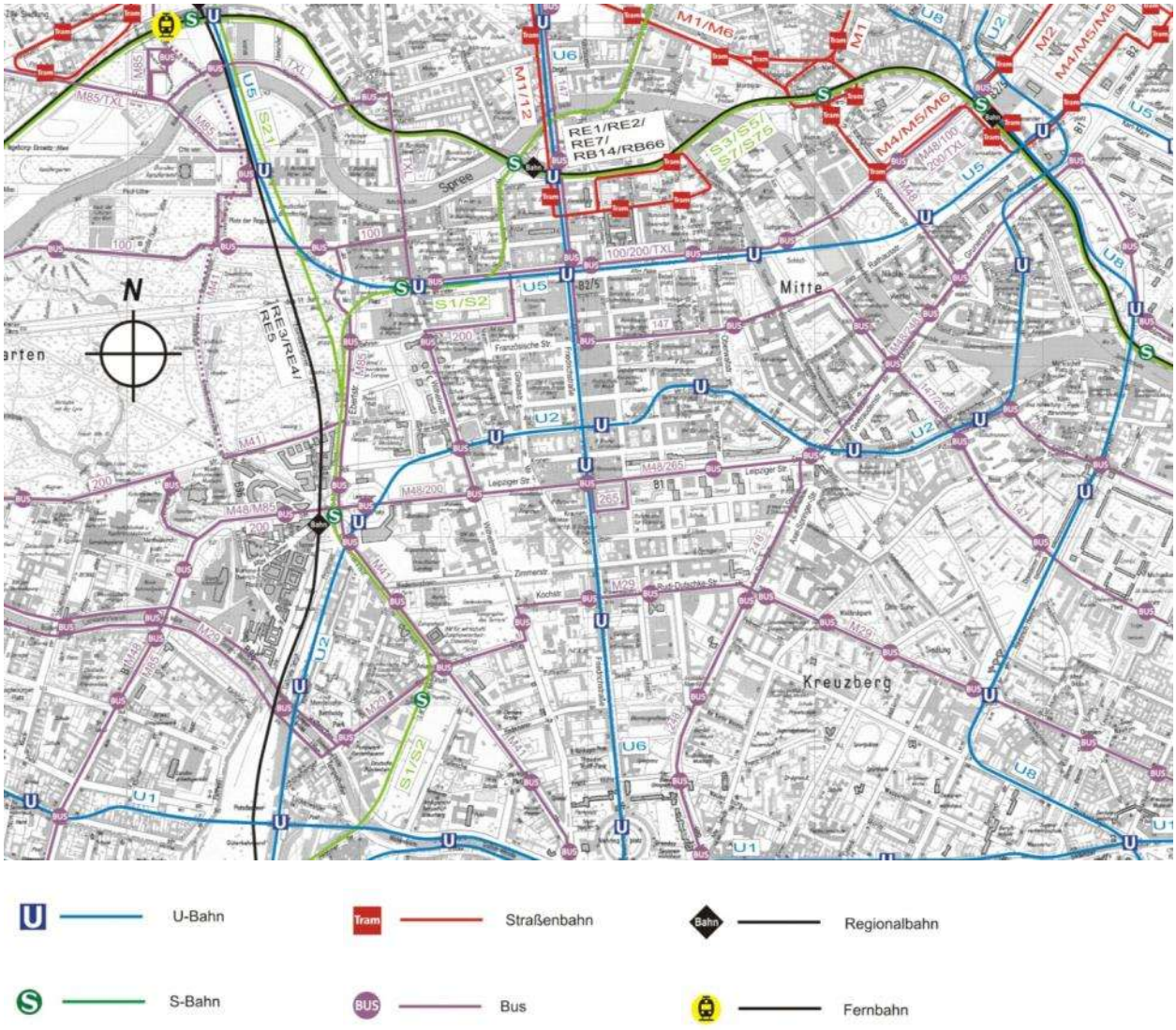


Abbildung 3: Streckennetz im Ohnefall

Hierzu gehören im Planungskorridor insbesondere die in Bau befindliche Verlängerung der U-Bahnlinie U 5 vom Alexanderplatz zum Hauptbahnhof mit Ersatz des U-Bahnhofes Französische Straße der U-Bahnlinie U 6 durch den neuen Kreuzungsbahnhof „Unter den Linden“ (mit der U-Bahnlinie U 5), die Nord-Süd-Strecke für die S-Bahn vom Nordring (Wedding – Westhafen) bis zum Potsdamer Platz und die Straßenbahnneubaustrecke Nordbahnhof – Hauptbahnhof (hier nicht dargestellt).

Langfristige Planungen für eine neue U-Bahnlinie von Weißensee über Alexanderplatz zum Potsdamer Platz und weiter nach Steglitz oder zum Theodor-Heuss-Platz sind im Ohnefall nicht enthalten, da wegen ständig knapper werdender Haushaltsmittel eine Realisierung dieses Projektes derzeit nicht absehbar ist.

Das Liniennetz sowie das Angebot im Ohnefall gehen aus Abbildung 4 hervor.

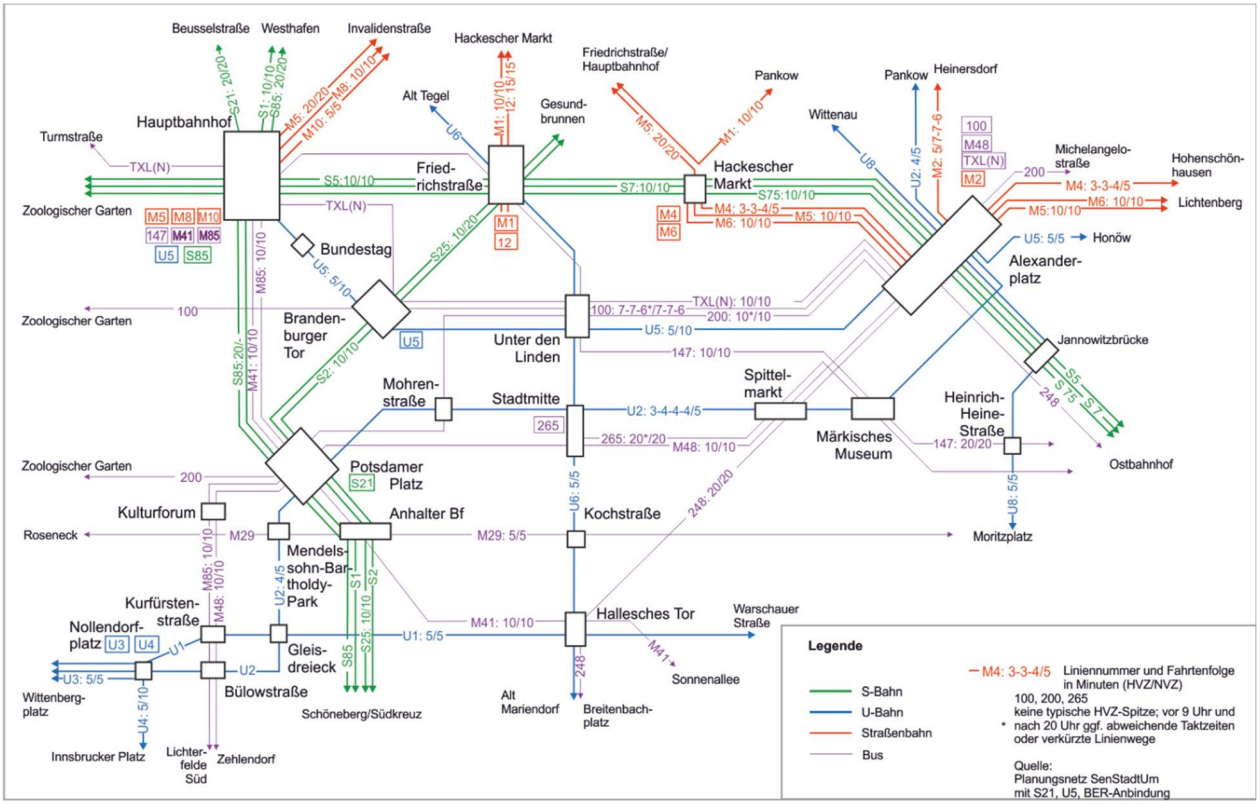


Abbildung 4: Linienführung und Bedienungsdichte im Korridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz im Ohnefall

2.1.3 Mitfall

Der Mitfall enthält die Maßnahmen des Ohnefalls und als zu betrachtende Planmaßnahme den Neubau einer Straßenbahnstrecke in der Relation Alexanderplatz – Potsdamer Platz. Bestandteil des Mitfalls ist die Weiterführung der geplanten Straßenbahntrasse bis zu einem noch festzulegenden Endpunkt.

2.2 Weitere Planungen (MIV, Rad- und Fußgängerverkehr)

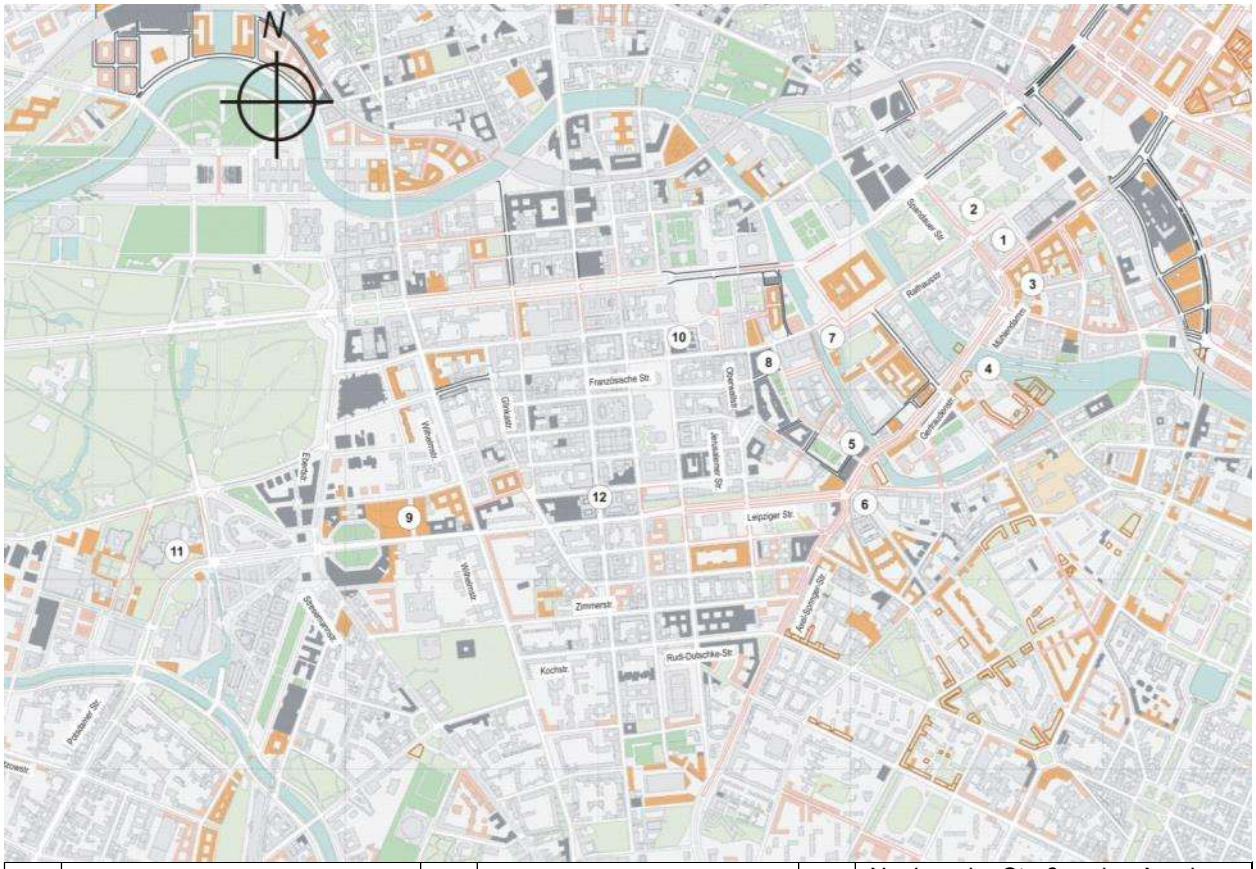
Gemäß dem vom Senat 2011 beschlossenen StEP Verkehr wird eine Aufwertung des Lebensraumes Innenstadt angestrebt. Elemente dieser Strategie sind:

- die Verbesserung des ÖPNV-Angebotes,
- die Dämpfung des MIV-Quell- und Zielverkehrs u. a. durch Ausdehnung der Parkraumbewirtschaftung und
- die räumliche Verlagerung eines Teils des MIV-Durchgangsverkehrs auf Tangential- und Ringstraßen.

Dementsprechend sollen bei der Neuordnung von Straßen- und Platzräumen im Innenstadtbereich die Belange des Fuß- und Radverkehrs verstärkt berücksichtigt werden. Diese Ziele werden im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung (Bebauungspläne) konkretisiert. Daher können verkehrliche Belange, die im Konflikt zu den städtebaulichen Zielvorstellungen stehen und nicht von Anfang an in das Verfahren integriert worden sind, im Nachhinein nur bedingt Berücksichtigung finden.

2.3 Übergeordnete Planungen

Mit der Ausformulierung von städtebaulichen Leitbildern sollen Fehlentwicklungen in der Stadtentwicklung, wie sie z. B. in der Nachkriegszeit erfolgt sind, vermieden werden. In diesem Zusammenhang hat der Senat 1999 das „Planwerk Innenstadt“ beschlossen, das mit dem „Planwerk Innere Stadt“ 2011 räumlich und methodisch erweitert wurde und das die für die Stadtentwicklung relevanten Maßnahmen der Innenstadt aufzeigt (Abbildung 5 und Anlage 3).



1	Archäologische Funde (Grundmauern mittelalterliches Rathaus)	2	Neubaus des Bahnhofs U-Bahnlinie U 5	3	Neubau der Straßen des Areals des B-Plans 1-148 Molkenmarkt/ Klosterviertel, Verlegung / Anschluss Grunerstraße
4	Neue Gebäude und Straßen des Bebauungsplans I-218 Petriplatz / Breite Straße	5	Ertüchtigung der alten Getraudenbrücke / Umgestaltung Spittelmarkt	6	Anbindung der neuen Axel-Springer-Straße
7	Umgestaltung Schloßplatz von Schleusenbrücke bis Rathausbrücke	8	Straßenbau Friedrichswerder West, Neubau der Oberwallstraße	9	Neubau Arkaden Leipziger Straße
10	Planung der Radverkehrsanlagen Hannah-Ahrendt-Straße - Französische Straße	11	Neugestaltung der Freianlagen Kulturforum Berlin	12	Planung der Radverkehrsanlagen Leipziger Straße

Abbildung 5: Übersichtsplan übergeordnete Planungen

Im Planungskorridor sind folgende städtebaulich motivierte Maßnahmen zu berücksichtigen:

- Berliner Rathaus
  In der Rathausstraße haben archäologische Funde im Bereich des Berliner Rathauses (Grundmauern des mittelalterlichen Rathauses) zur Umplanung der Zugänge des U-Bahnhofes “Berliner Rathaus” geführt. Die archäologischen Funde sollen mittels eines „archäologischen Pfades” durch die historische Mitte als „archäologisches Fenster“ der Allgemeinheit zugänglich gemacht werden.

- Rathaus-Forum
  Unter dem Arbeitstitel „Rathaus-Forum“ werden derzeit Gedanken zusammengetragen, welche die städtebauliche Aufwertung der Freiflächen vor dem Rathaus zum Ziel haben. Mit welchen Mitteln bzw. Maßnahmen dieses Ziel erreicht werden soll, ist noch nicht ausformuliert.

- Humboldt-Forum
  Im Zusammenhang mit dem geplanten Bau des „Humboldt-Forums“ ist eine Veränderung der öffentlichen Verkehrsflächen in der Rathausstraße und auf dem Schloßplatz gemäß Bebauungsplan I-219 erforderlich. Dementsprechend verläuft die Fahrbahn im südwestlichen Bereich des Humboldt-Forums in einer engen S-Kurve.

- Molkenmarkt/Klosterviertel
  Im Geltungsbereich des im Verfahren befindlichen Bebauungsplanes 1-14 wird der Straßenzug Grunerstraße - Mühlendamm neu trassiert.

  Die Verlegung der Grunerstraße ist die wesentliche Voraussetzung für die teilweise Wiedergewinnung des historischen Klosterviertels als urbanes Stadtquartier.

  Mühlendamm und Spandauer Straße werden künftig über den Molkenmarkt als Hauptrichtung geführt. Die neue Grunerstraße wird über einen neuen Knotenpunkt an diesen Straßenzug angeschlossen. Die Grunerstraße wird künftig parallel an die Südseite des Roten Rathauses und der Rathauspassagen verlegt.

  Für den Straßenzug Spandauer Straße – Molkenmarkt - Mühlendamm wird eine neue durchgängige Führung festgesetzt, die Flächen für 2x3 Fahrspuren, Geh- und Radwege und innerhalb des Mittelstreifens auch die Flächen für eine Straßenbahntrasse berücksichtigt.

- Petriplatz
  Die Maßnahme gehört zu den Schwerpunkten des „Zukunftsraumes Historische Mitte“. Zur Umsetzung der städtebaulichen Ziele befindet sich der Bebauungsplan I-218 bereits im Festsetzungsverfahren.

  Die gegenwärtige städtebauliche Situation wird der historischen und stadträumlichen Bedeutung des Ortes nicht gerecht. So wird das Erscheinungsbild des Gebietes heute maßgeblich durch die Verkehrstrassen geprägt, die in den 1960er Jahren verbreitert und damit aus dem historischen Stadtgrundriss herausgelöst wurden.

  Insbesondere der Straßenzug Gertraudenstraße – Mühlendamm trennt als achtspurige Verkehrsschneise die stadträumlich zusammengehörenden Bereiche von Alt-Cölln und der Fischerinsel.

Das Planwerk Innenstadt/Innere Stadt sieht für den Straßenzug Mühlendamm – Gertraudenstraße drei Fahrstreifen je Richtung vor.

- Gertraudenbrücke/Spittelmarkt
  Entsprechend dem Planwerk Innenstadt/Innere Stadt soll die vorhandene Linienführung im Bereich Spittelmarkt verändert werden.

  Im Bereich der Spreekanalquerung ist eine Rückverschwenkung der Straßentrasse aus der in den 70er Jahren begradigten Linienführung vorgesehen. Dazu ist der Neubau einer Straßenbrücke in historischer Lage erforderlich.

  Für diese Maßnahme ist eine „Machbarkeitsstudie“ zur Ertüchtigung der alten Gertraudenbrücke (April 2010) erarbeitet worden. Es ist jedoch noch keine Entscheidung zur Ausführung und Trassierung des Brückenbauwerkes getroffen worden.

- Kulturforum Berlin
  Die Umgestaltung des Areals Kulturforum wird derzeit geplant. Auswirkungen auf verkehrliche Belange sind nicht Ziel dieser Überlegungen, jedoch nicht ausgeschlossen.

3 Bewertungsmethodik

Mit Hilfe der Bewertungsmethodik sollen die im Planungskorridor ermittelten Trassenalternativen unter räumlichen, organisatorischen, finanziellen, städtebaulichen und umweltrelevanten Rahmenbedingungen einer Bewertung unterzogen werden.

Die Ermittlung der Vorzugsvariante wird in Anlehnung an das „Formalisierte Abwägungs- und Rangordnungsverfahren“ (FAR)[4] vorgenommen, das von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) zur Anwendung empfohlen ist.

Zunächst wird ein Kriterienkatalog erstellt, anhand dessen die Wirkungen der jeweiligen Trassenvariante auf die ausgewählten Zielgruppen beurteilt werden können. Der Kriterienkatalog ist so gestaltet, dass alle maßgeblichen Wirkungen betrachtet und deren Ausprägungen eingeschätzt (beurteilt) werden können, so dass anschließend eine Bewertung nach einer festgelegten Bewertungsskala vorgenommen werden kann.

Es wird ein zweistufiges Bewertungsverfahren angewandt. Die Stufe 1 ist eine Grobbewertung aller Varianten zur Reduzierung der Anzahl der näher zu untersuchenden Varianten. In der Stufe 2 werden die verbliebenen Varianten der Stufe 1 detaillierter und vertiefter beurteilt und bewertet.

4 Formalisiertes Abwägungs- und Rangordnungsverfahren FAR: FGSV (2002)

3.1 Bewertungssystematik

3.1.1 Zielgruppen

Die Beurteilung der Trassenalternativen erfolgt nicht nur aus der Sichtweise der unmittelbar betroffenen Akteure, der Fahrgäste und des Betriebes, sie schließt auch die Kommune als übergeordnete Planungsinstitution und die Allgemeinheit als von den Wirkungen des Verkehrs ebenfalls Betroffene ein. Mit dieser Vorgehensweise wird sichergestellt, dass die Gesamtheit der Betroffenheiten durch jede Trassenvariante betrachtet werden kann.

Als Zielgruppen werden definiert

- der Fahrgast,
- der Betrieb,
- die Kommune und
- die Allgemeinheit.

Bei der Zielgruppe „Fahrgast“ handelt es sich um die Fahrgäste, die heute bereits öffentliche Verkehrsmittel nutzen, und die potenziellen Fahrgäste, die bereit sind, die privaten Pkw stehen zu lassen und auf die öffentlichen Verkehrsmittel umzusteigen, wenn das Angebot der öffentlichen Verkehrsmittel verbessert wird.

Die Zielgruppe „Betrieb“ steht für den Erbringer der Verkehrsleistungen. Das sind in Berlin die BVG, die den Betrieb von U-Bahnen, Straßenbahnen und Bussen im Wesentlichen durchführt sowie die S-Bahn Berlin GmbH als Betreiber der S-Bahn.

Die Zielgruppe „Kommune“ steht für das Land Berlin als Träger öffentlicher Belange in der Stadt. Neben der Verkehrsentwicklungsplanung, die die Grundlage für ein funktionierendes städtisches Leben schafft, indem sie den Zugang der Bevölkerung zu Arbeitsplätzen, Bildungs- und Sportstätten, Gesundheitseinrichtungen usw. sicherstellt, werden auch die Stadtplanung, die Stadtentwicklung und die Finanzierung der Verkehrsinfrastruktur, für die das Land Verantwortung trägt, in die Betrachtungen einbezogen.

Die Zielgruppe „Allgemeinheit“ umfasst alle Personen, die durch die Planungsmaßnahme betroffen sind (mit Ausnahme der in der Zielgruppe Fahrgäste gesondert angesprochenen Nutzer der öffentlichen Verkehrsmittel). Dies sind die dauerhaften oder temporären Anlieger (Einwohner, Beschäftigte, Auszubildende), die durch die Umweltwirkungen neuer Anlagen und des Betriebes des geplanten öffentlichen Verkehrsmittels be- oder entlastet werden sowie deren Kunden und Besucher.

Die Gruppe der Allgemeinheit wird aber noch weiter gefasst. Da öffentliche Verkehrsmittel wie die Straßenbahn zur Verringerung bzw. Vermeidung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) beitragen, sind die positiven Aspekte, die durch die Vermeidung des MIV entstehen, als Wirkungen zu berücksichtigen. Von diesen Wirkungen (z. B. Verringerung des Schadstoffausstoßes) profitieren alle gesellschaftlichen Gruppen, die Einwohner, die Beschäftigten und die Besucher der gesamten Stadt.

Ebenso zur Allgemeinheit gehören die von der Maßnahme ausgehenden Impulse für das städtische Leben.

3.1.2 Kriterien

Für jede der Zielgruppen sind unterschiedliche Kriterien für die Entscheidung ausschlaggebend, welche Trassenalternative am besten geeignet ist. In den nachfolgenden Abschnitten werden diese Kriterien beschrieben. Jedes Kriterium ist eindeutig nur einer Zielgruppe zugeordnet, um eine Doppelbewertung auszuschließen.

3.1.2.1 Kriterien aus der Sicht des Fahrgastes

Die Fahrgäste wünschen sich ein attraktives Angebot mit kurzen Reisezeiten, mit möglichst wenigen Umsteigevorgängen, dichter Fahrtenfolge und hohem Komfort.

Der Bewertung liegen die Kriterien „Reisezeit“ und „Umsteigen“ für die Verkehrsrelationen zugrunde, auf die sich das Neubauvorhaben im Korridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz aus Sicht der Zielgruppe besonders stark auswirken wird.

Reisezeit (Kriterium S 01)

Die Betrachtung erfolgt getrennt für die vier wichtigsten Verkehrsbeziehungen, die über den Planungskorridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz abgewickelt werden:

a. Alexanderplatz - südliche Innenstadt
b. östliche Bezirke - südliche Innenstadt,
c. östliche Bezirke - Bezirke Charlottenburg-Wilmersdorf sowie Steglitz-Zehlendorf
d. östliche Bezirke - Bezirk Tempelhof-Schöneberg.

Die Reisezeit setzt sich zusammen aus Fußwegzeiten vom Ausgangspunkt der Personenfahrt zur Einstiegshaltestelle sowie von der Ausstiegshaltestelle zum Ziel, den Fahrzeiten in den Verkehrsmitteln (Beförderungszeiten), den Fußwegzeiten beim Umsteigen und den Wartezeiten. Die verkehrsmittelspezifischen Reisezeiten in den wichtigsten Verkehrsbeziehungen lassen sich auf Grundlage der Durchschnittsfahrzeiten und der durchschnittlichen Fußwegentfernungen zu den nächstgelegenen Haltestellen abschätzen. Dabei sind gegebenenfalls noch Umsteigezeiten zu berücksichtigen, falls keine durchgehenden Linien gebildet werden können.

Die Fahrzeiten sind vor allem abhängig von der Trassierung der Strecke (Geschwindigkeitsbeschränkungen, Abbiegebeziehungen), den Haltestellenabständen und den Verlustzeiten an Kreuzungen. Die Zu- und Abgangszeiten sind ebenfalls von den Haltestellenabständen abhängig. Insofern ist bei der Planung der Trassenalternativen bereits eine Optimierung im Hinblick auf die Haltestellenabstände zu erzielen. Um eine Verzerrung des Trassenvergleichs durch unterschiedliche Strategien bei der Auswahl der Haltestellen zu vermeiden, werden bei allen Trassenvarianten ungefähr gleich lange Haltestellenabstände vorgesehen.

Bei der quantitativen Beurteilung des Kriteriums Reisezeit werden in der Stufe 1 die eingesparten Reisezeiten in den Hauptrelationen abgeschätzt; in der Stufe 2 die Reisezeiteinsparungen über eine Verkehrsmodellrechnung ermittelt (Personenstunden pro Tag).

Umsteigen (Kriterium S 02)

Umsteigenotwendigkeiten schränken die Attraktivität öffentlicher Verkehrsmittel wesentlich ein. Im Allgemeinen geht man davon aus, dass bis zu einem Drittel der Fahrgäste von einer Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel absieht, wenn anstelle einer direkten Verbindung nur eine Umsteigeverbindung angeboten wird.

Idealerweise werden also die wichtigsten Verkehrsbeziehungen direkt bedient. Dies kann durch eine entsprechende Liniennetzplanung erreicht werden. Es können jedoch nicht alle Verkehrsbeziehungen direkt bedient werden, so dass günstige Umsteigemöglichkeiten geschaffen werden müssen.

Zur Beurteilung des Kriteriums werden in Stufe 1 die Veränderung der Anzahl der Umsteigepunkte und die Qualität des Umsteigens herangezogen. In Stufe 2 wird die Anzahl der eingesparten Umsteigevorgänge über eine Verkehrsmodellrechnung ermittelt.

3.1.2.2 Kriterien aus der Sicht des Betriebes

Für den Betrieb werden die Wirtschaftlichkeit und die Streckenqualität bewertet.

Wirtschaftlichkeit (Kriterium S 03)

Bei der Wirtschaftlichkeit der Trasse stehen sich der betriebliche Aufwand für die Bereitstellung des Angebotes und die Größe des durch die Neubaustrecke zu erzielenden Mehrverkehrs im ÖPNV gegenüber.

Maßzahl für den betrieblichen Aufwand sind die zurückgelegte Fahrtstrecke (Zug- bzw. Buskilometer) und die Einsatzzeiten (Zug- bzw. Busstunden). Die Fahrtstrecke beeinflusst dabei die Einsatzzeiten. Letztere sind aber auch von der Streckenführung und möglichen Geschwindigkeitsbeschränkungen abhängig. In erster Näherung wird eine Quantifizierung der Betriebsleistungen über die Länge der zurückgelegten Fahrtstrecke vorgenommen, da in der vorliegenden Planungsphase noch keine exakten Aussagen über die Fahrzeiten gemacht werden können.

Beim Straßenbahnbetrieb ist zu berücksichtigen, dass im Ohnefall die Fahrten, die im Mitfall zum Potsdamer Platz geführt werden, ab Alexanderplatz zum Hackeschen Markt geführt wurden. Die Fahrten Alexanderplatz - Hackescher Markt sind daher bei der Ermittlung der zusätzlichen Fahrleistung in Abzug zu bringen.

Schienenbahnen sind sehr leistungsfähig, aber teurer als Busse. Neben dem Betrieb muss zusätzlich eine eigene Infrastruktur vorgehalten werden. Insofern wird eine möglichst hohe Auslastung der Strecken von Schienenbahnen angestrebt. Der Neubau von Schienenbahnen in Parallellage zu bereits vorhandenen Anlagen könnte dazu führen, dass die Auslastung der bereits vorhandenen Strecken sinkt. Wie stark mögliche Verlagerungen ausfallen, hängt von der Entfernung der Parallelstrecken und von der Linienführung der darauf verkehrenden Linien ab. Beschränkt sich der Parallelverkehr auf einen kurzen Streckenabschnitt, sind die Verlagerungseffekte nicht so stark ausgeprägt wie bei sehr langen Parallelstrecken oder bei Linien, die in einem bestimmten Streckenabschnitt parallel geführt werden und sich an anderer Stelle wieder berühren.

In Bewertungsstufe 1 wird nur betrachtet, inwieweit die Schienenverkehrsmittel gegenseitig in Konkurrenz stehen (Parallelverkehr). In der Stufe 2 wird der Mehrverkehr des ÖPNV durch Verkehrsmodellrechnungen ermittelt. Diese Berechnungen basieren auf Linienkonzepten, die im Rahmen dieser Trassenbewertung mit dem Aufgabenträger des Landes Berlin abgestimmt wurden.

Streckenqualität (Kriterium S 04)

Die Streckenqualität wird anhand der folgenden vier Unterkriterien beurteilt:

- Streckenführung

  Da die Straßenbahninfrastruktur langlebig sein muss und die Streckenführung nur mit hohem Aufwand geändert werden kann, spielt für den Betrieb die Streckenführung eine wesentliche Rolle. Für eine Straßenbahntrasse ist eine gestreckte Führung anzustreben, um einen schnellen, komfortablen und wartungsarmen Betrieb zu gewährleisten.

  Eine gestreckte Streckenführung impliziert eine geringe Kurvigkeit; dies wirkt sich positiv auf die Leistungsfähigkeit der Strecke und die Straßenbahninfrastruktur aus. Eine weitere Betrachtung gilt der Richtung der Straßenbahn im Abgleich mit den Richtungen der Hauptverkehrsströme des Kfz-Verkehrs, weil eine hohe Kongruenz ein Indikator für eine gute Streckenqualität ist.

- Trassierung aufgrund örtlicher Randbedingungen

  Ein wesentlicher Aspekt für die Beurteilung des Betriebes ist die Trassierung im Lage- und im Höhenplan. Eine flache Gradiente und der Verzicht auf enge Kurvenführungen (Radien ≤ 30 m) wirken sich positiv auf den Betrieb, die Leistungsfähigkeit der Strecke und die Instandhaltungskosten aus.

- Möglichkeit des besonderen Bahnkörpers

  Besondere Bahnkörper bieten den störungsfreiesten Betrieb, da sie nur von der Straßenbahn genutzt werden. Ein hoher Anteil besonderer Bahnkörper an der Gesamtstrecke bedeutet eine vergleichsweise hohe betriebliche Streckenqualität. Hierfür ist eine Trassenführung der Straßenbahn durch möglichst breite Straßenzüge anzustreben. Bei Führung der Straßenbahn durch enge Straßen ist die Einrichtung eines besonderen Bahnkörpers meistens nur durch Einschränkung oder Entfall von vorhandenen Nebenanlagen bzw. durch Nutzungseinschränkungen möglich.

- Potenzialerschließung

  Lage und Anzahl der Haltestellen des öffentlichen Verkehrs spielen bei der Verkehrsmittelwahl der Fahrgäste eine wichtige Rolle. Sehr lange Zugangswege schränken die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel stark ein. Daher kann durch zusätzliche Haltestellen öffentlicher Verkehrsmittel die Potenzialerschließung verbessert werden. Eine gute Erschließung setzt dabei eine entsprechende Fahrtenhäufigkeit der Verkehrsmittel voraus. Neben der räumlichen Komponente spielt daher auch die Bedienungshäufigkeit (Anzahl der Abfahrten an den Haltestellen) bei der Beurteilung der Potenzialerschließung eine Rolle.

  Die Qualität der Potenzialerschließung wird über die Anzahl der Haltestellen der Straßenbahn und ggf. der zusätzlich zur Straßenbahn verkehrenden Buslinien beurteilt.

In der Stufe 1 werden die vier Unterkriterien nur grob abgeschätzt, während sie in Stufe 2 auf der Grundlage einer idealisierten Planung bzw. des Verkehrsmodells – sofern möglich – nach Maß und Zahl ermittelt und so der Bewertung zu Grunde gelegt werden.

Für die Beurteilung der Trassierung wurde eine überschlägige Trassierung der Vorzugsvarianten vorgenommen. Die Trassierung ist in den Planunterlagen des Anhangs zu dieser Untersuchung dargestellt.

3.1.2.3 Kriterien aus der Sicht der Kommune

Die Kommune stellt die investiven Mittel für den Infrastrukturausbau (Investitionen) zur Verfügung. Deren Umfang wird bei der Bewertung berücksichtigt, soweit dies zu Unterschieden in der Bewertung der Trassen führt.

Die Anlagen des ÖPNV stehen im begrenzten Stadt- und Straßenraum in Konkurrenz zu den Anlagen anderer Verkehrsarten. Daher werden die Auswirkungen auf die Rad- und Fußgängerverkehre und die Wechselwirkungen mit dem Kfz-Verkehr bewertet.

Investitionsvolumen (Kriterium S 05)

Die Höhe der Investitionen für die Straßenbahntrasse hängt vom Bauumfang und von den besonderen baulichen Konfliktpunkten der jeweiligen Trassenvariante ab:

- Bauumfang (Verkehrsanlagen der Strecke)

  Eine direkte Trassenführung ergibt eine kürzere Streckenlänge, während eine indirekte Trassenführung wegen der damit verbundenen Umwege eine längere Streckenlänge ergibt. Hinsichtlich der Kosten der Infrastruktur ist eine möglichst kurze Streckenlänge anzustreben.

  Sind bereits Flächen für die Infrastruktur der Straßenbahn vorhanden, fallen weniger Vorarbeiten und Umbaumaßnahmen an als bei einer Trassenführung auf neu einzurichtenden Flächen. Dieses Kostenrisiko kann bei Verwendung von bereits für die Straßenbahn vorgehaltenen Flächen ggf. stark eingeschränkt werden.

  Erfordert der Einbau von Gleisanlagen einen Umbau der Fahrbahn, wird in vielen Fällen eine Neuordnung des Straßenraumes erforderlich. Hierdurch werden meist zusätzliche Umbaumaßnahmen im Straßenraum notwendig, die sich ggf. auch auf die Nebenanlagen auswirken (z. B. Verlegung der Geh- oder Radwege oder von Leitungen), wodurch weitere Kosten entstehen.

- Besondere bauliche Konfliktpunkte (ober- und unterirdische Kunstbauwerke)

  Bei Streckenführung der Straßenbahn in Tunnel- oder Hochlage sind die Investitionen sehr hoch. Bei ebenerdiger Führung sind dagegen die Investitionen in der Regel deutlich niedriger.

  Kunstbauwerke (Brücken, Tunnel o. Ä.), die über- bzw. unterquert werden, bergen ein hohes Kostenrisiko, da die betroffenen Bauwerke ggf. aus geometrischen oder belastungstechnischen Gründen wegen der Straßenbahntrasse erneuert oder umgebaut werden müssen.

  In Stufe 1 wird das zu erwartende Kostenniveau über die Länge der Streckenführung und über die Anzahl der betroffenen Kunstbauwerke abgeschätzt.

In Stufe 2 werden die Kosten für den Neu- bzw. Umbau der betroffenen Kunstbauwerke ermittelt, wenn in Folge der Trassenführungen verschiedene Kunstbauwerke betroffen sind. Nur dann sind die Investitionen für die Auswahl der Vorzugsvariante relevant.

Beeinträchtigung des Fußgänger- und Radverkehrs (Kriterium S 06)

Die Auswirkungen der Trassenführung der Straßenbahn auf die Belange des Fußgänger- und Radverkehrs werden aufgezeigt und bewertet.

- Fußgängerverkehr

  Hindernisfreie Straßen begleitende Gehwege in ausreichender, von der Stärke und Zusammensetzung des Fußgängerverkehrs abhängiger Dimensionierung sind grundsätzlich erforderlich. Es wird bewertet, ob in der jeweiligen Variante ausreichende Breiten für die Gehwege vorhanden sind.

- Radverkehr

  Der Radverkehr hat eine hohe Bedeutung im innerstädtischen Bereich. Radverkehrsanlagen können im Straßenraum auf der Fahrbahn geführt werden oder auf einer gesonderten Fläche als Nebenanlage. Es wird bewertet, ob bei den Trassenalternativen eine durchgehende Radverkehrsanlage in ausreichenden Breiten angeordnet werden kann.

  Außerdem wird bewertet, ob die Fahrradrouten des übergeordneten Radverkehrsnetzes durch die Trassenvarianten beeinträchtigt werden.

In der Stufe 1 werden die zwei Unterkriterien nur grob abgeschätzt, während sie in Stufe 2 auf der Grundlage einer idealisierten Planung – sofern möglich – nach Maß und Zahl ermittelt und so der Bewertung zu Grunde gelegt werden.

Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs (Kriterium S 07)

Mit der Einrichtung einer Straßenbahntrasse in vorhandenen Straßenräumen können Beeinträchtigungen des Kfz-Verkehrs einhergehen. Vier Unterkriterien werden bei der Beurteilung der Auswirkungen der Trassenvarianten auf den Kfz-Verkehr betrachtet, wobei zwischen dem fließenden und dem ruhenden Verkehr unterschieden wird.

- Beeinträchtigung des fließenden Kfz-Verkehrs auf der Strecke

  Es werden die Auswirkungen der Straßenbahn auf den fließenden Kfz Verkehr im Bereich der Strecke betrachtet. Der fließende Kfz-Verkehr wird bei getrennter Führung (Straßenbahn auf besonderen Bahnkörper) im Vergleich zum Mischverkehr nicht direkt beeinträchtigt. Indirekt kann der Kfz-Verkehr durch den Entfall einer oder mehrerer Fahrstreifen beeinträchtigt werden.

- Beeinträchtigung des fließenden Kfz-Verkehrs an den Haltestellen

  Dieses Unterkriterium beschreibt die Auswirkungen der Straßenbahn auf den Kfz-Verkehr an den Haltestellen bei straßenbündiger Führung. Durch Zeitinseln für den Haltestellenbereich wird der fließende Kfz-Verkehr beeinträchtigt.

- Beeinträchtigung des fließenden Kfz-Verkehrs an den Knotenpunkten

  Dieses Unterkriterium beschreibt die Auswirkungen der Straßenbahn auf den Kfz-Verkehr an den Knotenpunkten durch die Priorisierung der Straßenbahnen. Eine weitere Beeinträchtigung des fließenden Kfz-Verkehrs an den Knotenpunkten entsteht durch abbiegende Straßenbahnen.

- Beeinträchtigung des ruhenden Verkehrs

  Der Bau einer Straßenbahntrasse führt in der Regel zu Reduzierungen der Stellplatzflächen. In Abschnitten mit straßenbündiger Führung muss zumindest im Bereich der Haltestellen auf Stellplätze verzichtet werden. Die Reduzierung des Stellplatzangebotes in den Hauptverkehrszeiten bewirkt eine Verlagerung des Parksuchverkehrs und führt zu einem erhöhten Parkdruck in den einmündenden Straßen.

In der Stufe 1 werden die vier Unterkriterien nur grob abgeschätzt, während sie in Stufe 2 auf der Grundlage einer idealisierten Planung – sofern möglich – nach Maß und Zahl ermittelt und so der Bewertung zu Grunde gelegt werden.

3.1.2.4 Kriterien aus der Sicht der Allgemeinheit

In der Zielgruppe „Allgemeinheit“ werden die Kriterien Städtebauliche Aspekte, Streckensensitivität und Verkehrsemissionen betrachtet.

Städtebauliche Aspekte (S 08)

Die Attraktivität einer Stadt wird u. a. von kulturhistorisch und städtebaulich wichtigen Orten geprägt. Einen wichtigen Aspekt stellt der Schutz von Bau- und Kulturdenkmälern bei der Planung neuer Strecken dar. Stadtprägende bzw. historische Orte und Kulturgüter entlang der Trassen werden daher als Unterkriterien betrachtet, die Qualitäten der zu erwartenden Beeinträchtigung werden beurteilt.

Im Speziellen werden die allgemeine Einfügung in die Gebietscharakteristik und die visuelle Einschränkung bei Sehenswürdigkeiten durch die Besonderheiten der Straßenbahninfrastruktur bewertet. Außerdem wird beurteilt, ob die Straßenbahninfrastruktur in unstrukturierten Straßenräumen zu einer Verbesserung des Stadtbildes beitragen wird.

Städtebauliche Aspekte sind nur bedingt nach Maß und Zahl bewertbar. Sowohl in Stufe 1 als auch in Stufe 2 erfolgt daher die Bewertung in Form einer verbalen Beurteilung.

Streckensensitivität (S 09)

Das Kriterium betrachtet die Auswirkungen, die auch bei behutsamer Integration der Straßenbahninfrastruktur auf die Randnutzungen der Straßen ausgeübt werden. Es werden folgende Unterkriterien betrachtet:

- Versiegelung von vorhanden Grünflächen

  Grundsätzlich ist eine Trassenführung in bereits versiegelten Verkehrsflächen ökologisch vorteilhaft. Bei räumlicher Verschiebung, z. B. der Nebenanlagen, kann ggf. eine Versiegelung zusätzlicher Flä-

chen notwendig werden. In diesen Fällen ist die Straßenbahn mittelbarer Verursacher; daher wird dieser Punkt mit bewertet.

- Eingriffe in Flächen außerhalb des öffentlichen Straßenraum

  Es wird beurteilt, ob außerhalb des bestehenden öffentlichen Straßenraums Flächen benötigt werden (zusätzliche Flächeninanspruchnahmen stellen einen Eingriff in die Rechte Dritter dar).

- Eingriffe in vorhandene Gebäudesubstanz

  Bauliche Veränderungen vorhandener Gebäude und Grunderwerb werden bei der Bewertung der Trassenvarianten berücksichtigt (sie stellen ebenfalls einen Eingriff in die Rechte Dritte dar).

In der Stufe 1 werden die drei Unterkriterien nur grob abgeschätzt, während sie in Stufe 2 auf der Grundlage einer idealisierten Planung – sofern möglich – nach Maß und Zahl ermittelt und so der Bewertung zu Grunde gelegt werden.

Verkehrsemissionen (S 10)

Bei diesem Kriterium werden die Unterkriterien Lärm und Erschütterung sowie CO_2-Bilanz betrachtet.

- Lärm und Erschütterung

  Der Neubau einer Straßenbahntrasse stellt einen erheblichen baulichen Eingriff mit Auswirkungen auf die vorhandenen Nutzungsfunktionen entlang der geplanten Straßenbahntrasse dar. Im Rahmen des Trassenvergleiches ist nur eine grobe Betrachtung hinsichtlich der angrenzenden Nutzungen und deren Nähe zur geplanten Straßenbahntrasse möglich. Es wird daher bewertet, an welchen Streckenabschnitten mit Betroffenheiten zu rechnen ist.[5]

- CO_2-Bilanz

  Im Rahmen der CO_2-Bilanz werden folgenden Faktoren berücksichtigt:

  - Verlagerungswirkungen vom MIV zum ÖPNV
    Je höher die Verlagerung vom MIV zum ÖPNV ausfällt, je besser ist die CO_2-Bilanz und deren Bewertung.
  - Veränderung des Energieverbrauchs von Straßenbahn und Bus

    Je weniger Straßenbahnkilometer gefahren werden, desto besser ist die CO_2-Bilanz und deren Bewertung. Je mehr Buskilometer durch die geplante Straßenbahn ersetzt werden, je besser ist die CO_2-Bilanz und deren Bewertung.

In der Stufe 1 werden die zwei Unterkriterien nur grob abgeschätzt, während sie in Stufe 2 – sofern möglich – nach Maß und Zahl ermittelt und so der Bewertung zu Grunde gelegt werden.

---

5 Grundsätzlich gilt, dass bei hohen Lärm-Vorbelastungen durch vergleichsweise hohe Verkehrsbelastungen und breiten Straßenquerschnitten die zusätzliche Lärmbelastung durch die Straßenbahn kaum spürbare Pegelerhöhungen erwarten lassen.

3.2 Bewertung

3.2.1 Zweistufige Bewertung

Aufgrund der Vielzahl denkbarer Trassenalternativen wird aus Gründen der Planungsökonomie eine zweistufige Bewertung durchgeführt. In der ersten Bewertungsstufe wird zunächst eine verbale Beurteilung vorgenommen und eine erste Bewertung durchgeführt. Auf diese Weise können Varianten, die sich in dieser Betrachtungstiefe bereits als eindeutig nachteilig herausstellen, aus dem weiteren Auswahlverfahren ausgeschieden werden.

In der zweiten Stufe wird die Beurteilung und Bewertung mit Hilfe der gleichen Kriterien auf Grundlage umfassenderer Analysen vorgenommen.

3.2.2 Bewertungsskala

Bei der Trassenbewertung in den Stufen 1 und 2 werden die Wirkungen der Trassenalternativen anhand der im Abschnitt 3.1.2 beschriebenen Kriterien und Unterkriterien gegenübergestellt und bewertet. Die Gegenüberstellung erfolgt einzeln zunächst für jedes Unterkriterium. Die Wirkungen der Trassenalternativen werden auf einer Punkteskala von 1 („mangelhaft“) bis 5 („sehr gut“) bewertet. Im Ausnahmefall kann eine Wertung mit 0 vorgenommen werden, wenn die Trassenvariante bei einem Kriterium bzw. Unterkriterium unter den momentanen Randbedingungen als „nicht realisierbar“ eingestuft wird.

Punkte	Bewertung
Regelfall	
1	mangelhaft
2	ausreichend
3	befriedigend
4	gut
5	sehr gut
Sonderfall	
0	nicht realisierbar (unter den momentanen Randbedingungen)

Tabelle 1: Bewertungsskala Trassenvergleich

Die Wertungen der Kriterien ergeben sich aus dem arithmetischen Mittel der Wertungen der Unterkriterien. Eine Ausnahme stellt die Bewertung 0 dar. Falls ein Unterkriterium als nicht realisierbar eingestuft wird, wird das gesamte Kriterium mit 0 bewertet; die Trassenvariante wird jedoch nicht vom weiteren Bewertungsverfahren ausgeschlossen.

3.2.3 Bewertungsmodus

Die Bewertung erfolgt relativ. Ob eine Eigenschaft als gut oder schlecht bezeichnet wird, ergibt sich aus dem Kontext des jeweiligen Planungskorridors und dem Wertebereich der Eigenschaften der Trassenalternativen, die zum Vergleich anstehen.

Investitionen könnten beispielsweise prinzipiell negativ, also als schlecht beurteilt werden. Wenn sich jedoch im Vergleich herausstellt, dass für alle Verkehrsmittel Investitionen erforderlich sind, kann eine Verschiebung der Bewertung in dem Sinne erfolgen, dass eine Trassenvariante geringe Investitionen erfordert und damit als „gut“ bewertet werden kann, während andere Trassenalternativen hohe Investitionen erfordern und damit „schlecht“ bewertet werden. So wird gewährleistet, dass eine hinreichende Differenzierungsmöglichkeit besteht. Entscheidend für den Vergleich ist einzig der Abstand in der Bewertungsskala.

Die Bewertung stellt keine Rangreihung dar. Ein und dieselbe Bewertung kann für verschiedene Trassenalternativen herangezogen werden, das Benutzen aller Skalenelemente zwischen „sehr gut“ und „mangelhaft“ ist nicht erforderlich. Die Bewertung soll eine Proportionalität zur verbalen Beurteilung aufweisen. Wenn sich zwei Trassenalternativen in einer Eigenschaft nur geringfügig unterscheiden, der Unterschied zu den anderen Trassenalternativen jedoch sehr groß ist, kann es angebracht sein, die ersten zwei Trassenalternativen in der Punkteskala gleichzusetzen. Falls durch die Gleichsetzung bei mehreren Kriterien eine Verzerrung des Vergleiches zweier Trassenalternativen entsteht, werden die betroffenen Trassenalternativen nochmals paarig gegenüber gestellt.

3.2.4 Gesamtbewertung

Nach der Beurteilung der verschiedenen Trassenalternativen anhand der Unterkriterien wird eine vergleichende Bewertung durchgeführt. Das Gesamturteil ergibt sich aus der „Summe“ der Einzelbewertungen.

Zusätzlich wird eine paarige Gegenüberstellung der Varianten je Kriterium vorgenommen. Die Gegenüberstellung erfolgt, um die Summen von Vor- und Nachteilen zu ermitteln und um so das Ergebnis der Bewertung nach Punkteskala entweder zu bestätigen oder noch einmal in Frage zu stellen. Diese Vorgehensweise ist verfahrenstechnisch neutral.

3.3 Zusammenfassung Bewertungsmethodik

Zusammengefasst ist die entwickelte Bewertungsmethodik eine in sich geschlossene, alle potenziellen Betroffenheiten durch die Bildung von Zielgruppen und zugeordneter Kriterien berücksichtigende, ausgewogene und transparente Verfahrensweise zur Bewertung von Trassenalternativen für Straßenbahnneubaustrecken.

4 Beurteilung und Bewertung der Trassen im Planungskorridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz[6]

Für die Bewertung der Trassen (Strecken) im Planungskorridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz (siehe Abbildung 1) werden die zum Vergleich anstehenden Trassenalternativen im Kapitel 4.1 beschrieben

Danach erfolgt, wie in Kapitel 3 „Bewertungsmethodik“ beschrieben, die Bewertung in zwei Stufen. Die Trassenalternativen werden anhand der in Kapitel 3.1.2 dargestellten Kriterien nach Kapitel 3.2 beurteilt und bewertet. Anschließend erfolgt in Kapitel 4.2 eine Zusammenfassung der Bewertungen und eine Vorauswahl der Trassenalternativen für eine vertiefende, zweite Stufe des Trassenvergleichs. Als Ergebnis der Stufe 2 erfolgt die Festlegung der Vorzugsvariante für die Führung der Straßenbahn.

4.1 Trassenalternativen für den Planungskorridor

Im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtung ist es erforderlich, nicht nur verkehrlich sinnvolle Trassenführungen auszuwählen, sondern auch Trassenvarianten einzubeziehen, die zwar aus verkehrlicher Sicht weniger optimal erscheinen, aber aus anderen Gründen z. B. städtebaulichen oder Umweltaspekten als Alternativen in Frage kommen könnten. Entscheidend für die Bestimmung der Vorzugsvariante ist die Summe aller Vor- und Nachteile in Bezug auf die Betroffenheiten, die sich unter Einbeziehung auch nicht verkehrlicher Aspekte ergibt.

In der Abbildung 6 und in der Anlage 4 sind die möglichen alternativen Streckenführungen zwischen Alexanderplatz und Potsdamer Platz dargestellt. Die Trassenalternativen sind in vier Gruppen zusammengefasst:

- Direktverbindungen (grüne Darstellung):

Trassenalternativen, die die Spree auf der Mühlendammbrücke und den Spreekanal auf der Gertraudenbrücke queren und dann der Leipziger Straße folgen (Varianten 1.I bis 1.III).

- Nordumfahrungen (rote Darstellung):

Trassenalternativen, die die Spree auf der Rathausbrücke und den Spreekanal auf der Schleusenbrücke queren (Varianten 2.I bis 2.IV).

- Kleine Südumfahrungen (blaue Darstellung):

Trassenalternativen, die die Spree auf der Mühlendammbrücke und den Spreekanal auf der Gertraudenbrücke überqueren und dann der Axel-Springer-Straße und der Zimmerstraße folgen (Varianten 3.I und 3.II).

- Große Südumfahrungen (orange Darstellung):

Trassenalternativen, die die Spree auf der Mühlendammbrücke und den Spreekanal auf der Gertraudenbrücke überqueren und dann der Axel-Springer-Straße und der Kochstraße folgen (Varianten 4.I und 4.II).

[6] Theoretisches Streckenende für die Trassenalternativen ist die Haltestelle Potsdamer Platz, vgl. Seite 8.

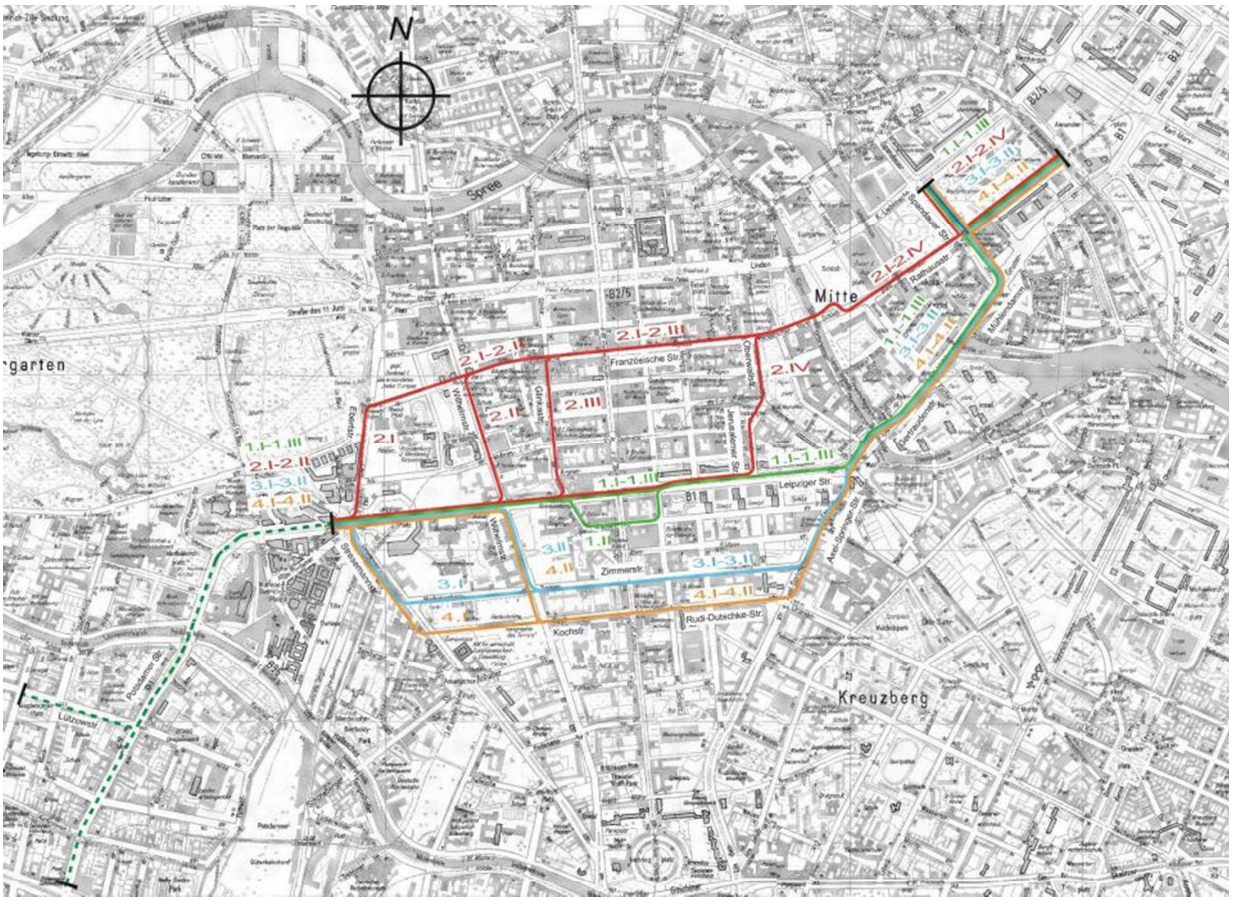


Abbildung 6: Streckenverlauf der Trassenalternativen

4.1.1 Trassenvariante 1.I - Direktverbindung

Die Variante 1.I stellt die direkte Verbindung zwischen Alexanderplatz und Potsdamer Platz im Zuge überwiegend breiter Hauptverkehrsstraßen her.

Die Strecke beginnt an der S-Bahnbrücke Alexanderplatz und verläuft über die Rathausstraße zur Spandauer Straße. Hier ist eine zweite Anbindung an das Bestandsnetz vom Knoten Spandauer Straße/Karl-Liebknecht-Straße kommend vorgesehen. Der weitere Streckenverlauf führt über Mühlendamm, Gertraudenstraße, Leipziger Straße zum Potsdamer Platz.

Die Streckenlänge beträgt 3,25 km.

In der Leipziger Straße wird im Abschnitt Gertraudenstraße bis Leipziger Platz davon ausgegangen, dass eine durchgängige Gehwegverbindung unter Arkaden vorhanden ist, also auch in den Bereichen des WMF-Hauses und des neuen Wertheim-Areals (wie im Planwerk Innenstadt/Innere Stadt vorgesehen). Außerdem wird in diesem Abschnitt eine durchgängige Radwegverbindung zugrunde gelegt. Diese Radverkehrsanlage ist allerdings nur bei einem Entfall der gesonderten Linksabbiegespuren möglich.

Unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Straßenräume im Streckenverlauf, der Wechselwirkungen zwischen den Verkehrsarten, der städtebaulichen Aspekte sowie der Minimierung von baulichen Eingriffen werden folgende Bauformen der Gleisanlagen als realistisch angesehen (siehe Straßenprofile Anhang 3 und Fotodokumentation Anhang 4):

Straßenzug	**Gleisanlagen**
Rathausstraße	straßenbündige Gleislage
Spandauer Straße	besonderer Bahnkörper
Mühlendamm	besonderer Bahnkörper
Gertraudenstraße	besonderer Bahnkörper
Leipziger Straße von Gertraudenstraße bis Charlottenstraße	besonderer Bahnkörper
Leipziger Straße von Charlottenstraße bis Potsdamer Platz	straßenbündige Gleislage

Tabelle 2: Bauformen der Gleisanlagen der Trassenvariante 1.I

4.1.2 Trassenvariante 1.II – Umfahrung Krausenstraße

Diese Variante wurde definiert, um zu prüfen, ob durch die Blockumfahrung Mauerstraße / Krausenstraße / Charlottenstraße geringere Beeinträchtigungen in der Leipziger Straße bei vergleichbaren Umsteigebedingungen erreicht werden können.

Die Trasse verläuft mit der Ausnahme im Mittelteil der Leipziger Straße wie bei Variante 1.I. Nur die Fahrtrichtung Alexanderplatz wird im Bereich der Engstelle Leipziger Straße über die Mauerstraße, Krausenstraße und Charlottenstraße geführt. Die Fahrtrichtung Potsdamer Platz verbleibt in der Leipziger Straße.

Die Streckenlänge beträgt 3,35 km.

Unter Berücksichtigung der unter Variante 1.I genannten Planungsparameter werden folgende Bauformen der Straßenbahn im Straßenraum als realistisch angesehen (siehe Straßenprofile Anhang 3 und Fotodokumentation Anhang 4):

Straßenzug	Gleisanlagen
Rathausstraße	straßenbündige Gleislage
Spandauer Straße	besonderer Bahnkörper
Mühlendamm	besonderer Bahnkörper
Gertraudenstraße	besonderer Bahnkörper
Leipziger Straße von Gertraudenstraße bis Charlottenstraße	besonderer Bahnkörper
Charlottenstraße, Krausenstraße und Mauerstraße	straßenbündige Gleislage
Leipziger Straße von Charlottenstraße bis Potsdamer Platz	straßenbündige Gleislage

Tabelle 3: Bauformen der Gleisanlagen der Trassenvariante 1.II

4.1.3 Trassenvariante 1.III - Tunnellösung

Variante 1.III wurde gewählt, um zu prüfen, ob eine abschnittsweise Tunnelführung insgesamt Vorteile erbringt.

Die Streckenführung der Variante 1.III ist in der Lage identisch mit der Streckenführung der Variante 1.I, jedoch wird im Bereich des engeren Straßenquerschnitts der Leipziger Straße zwischen Charlottenstraße und Potsdamer Platz die Straßenbahn unterirdisch in einem Tunnel geführt.

An der Haltestelle Friedrichstraße unterquert die Trasse den vorhandenen Tunnel der U-Bahn Linie U 6. Es wird davon ausgegangen, dass aus baulichen Gründen an dieser Stelle kein direktes (unterirdisches) Wechseln zwischen den Bahnsteigen der U 6 und der geplanten Tunnelhaltestelle der Straßenbahn möglich sein wird. Das Umsteigen wird nur mit dem Umweg über das Straßenniveau möglich sein.

Die vorgesehene Tunnellösung soll die bereits baulich vorhandene U-Bahn-Vorleistung am Potsdamer Platz nutzen und dort unterirdisch enden.

Die Streckenlänge beträgt 3,25 km.

Unter Berücksichtigung der unter Variante 1.I genannten Planungsparameter werden folgende Bauformen der Straßenbahn im Straßenraum als realistisch angesehen (siehe Straßenprofile Anhang 3 und Fotodokumentation Anhang 4):

Straßenzug	Gleisanlagen
Rathausstraße	straßenbündige Gleislage
Spandauer Straße	besonderer Bahnkörper
Mühlendamm	besonderer Bahnkörper
Gertraudenstraße	besonderer Bahnkörper
Leipziger Straße von Gertraudenstraße bis Charlottenstraße	besonderer Bahnkörper
Leipziger Straße von Charlottenstraße bis Potsdamer Platz	besonderer Bahnkörper in Tunnellage

Tabelle 4: Bauformen der Gleisanlagen der Trassenvariante 1.III

4.1.4 Trassenvariante 2.I – Nordumfahrung Ebertstraße

Die Variante wurde gewählt, um zu prüfen, ob eine Führung der Straßenbahn durch andere Ost-West-Straßenzüge insgesamt vorteilhafter ist.

Die Strecke beginnt an der S-Bahnbrücke Alexanderplatz und verläuft über die Rathausstraße zur Spandauer Straße. Hier ist eine zweite Anbindung an das Bestandsnetz vom Knoten Spandauer Straße/Karl-Liebknecht-Straße kommend vorgesehen. Die Strecke verläuft weiter über Rathausstraße, Werderscher Markt, Französische Straße, Hannah-Arendt-Straße, Ebertstraße bis zum Potsdamer Platz. Im Bereich des Humboldt-Forums verläuft die Fahrbahn in einer engen S-Kurve.

Die Streckenlänge beträgt 3,1 km.

Unter Berücksichtigung der unter Variante 1.I genannten Planungsparameter werden folgende Bauformen der Straßenbahn im Straßenraum als realistisch angesehen (siehe Straßenprofile Anhang 3 und Fotodokumentation Anhang 4):

Straßenzug	Gleisanlagen
Rathausstraße bis Spandauer Straße	straßenbündige Gleislage
Rathausstraße ab Jüdenstraße	straßenbündige Gleislage
Werderscher Markt	straßenbündige Gleislage
Französische Straße	straßenbündige Gleislage
Hannah-Arendt-Straße	straßenbündige Gleislage
Ebertstraße bis Potsdamer Platz	straßenbündige Gleislage

Tabelle 5: Bauformen der Gleisanlagen der Trassenvariante 2.I

4.1.5 Trassenvariante 2.II – Nordumfahrung Wilhelmstraße

In Abwandlung der Variante 2.I erfolgt die Streckenführung zwar wie bei Variante 2.I über die Rathausstraße und Französische Straße, zweigt jedoch bereits an der Wilhelmstraße ab und führt dann über die Leipziger Straße zum Potsdamer Platz. Im Bereich des Humboldt-Forums verläuft die Fahrbahn in einer engen S-Kurve.

Die Strecke hat eine Länge von 3,3 km.

Unter Berücksichtigung der unter Variante 1.I genannten Planungsparameter werden folgende Bauformen der Straßenbahn im Straßenraum als realistisch angesehen (siehe Straßenprofile Anhang 3 und Fotodokumentation Anhang 4):

Straßenzug	Gleisanlagen
Rathausstraße bis Spandauer Straße	straßenbündige Gleislage
Rathausstraße ab Spandauer Straße	straßenbündige Gleislage
Werderscher Markt	straßenbündige Gleislage
Französische Straße	straßenbündige Gleislage
Wilhelmstraße	straßenbündige Gleislage
Leipziger Straße bis Potsdamer Platz	straßenbündige Gleislage

Tabelle 6: Bauformen der Gleisanlagen der Trassenvariante 2.II

4.1.6 Trassenvariante 2.III – Nordumfahrung Glinkastraße

Analog zu Variante 2.II wurde eine weitere Variante gewählt, deren Streckenführung wie bei Variante 2.I über die Rathausstraße und Französische Straße erfolgt, dann aber weiter im Vergleich zur Variante 2.II weiter östlich über die Glinkastraße, Mauerstraße, Leipziger Straße zum Potsdamer Platz. Im Bereich des Humboldt-Forums verläuft die Fahrbahn in einer engen S-Kurve.

Die Streckenlänge beträgt 3,3 km.

Unter Berücksichtigung der unter Variante 1.I genannten Planungsparameter werden folgende Bauformen der Straßenbahn im Straßenraum als realistisch angesehen (siehe Straßenprofile Anhang 3 und Fotodokumentation Anhang 4):

Straßenzug	Gleisanlagen
Rathausstraße bis Spandauer Straße	straßenbündige Gleislage
Rathausstraße ab Spandauer Straße	straßenbündige Gleislage
Werderscher Markt	straßenbündige Gleislage
Französische Straße	straßenbündige Gleislage
Glinkastraße / Mauerstraße	straßenbündige Gleislage
Leipziger Straße – Potsdamer Platz	straßenbündige Gleislage

Tabelle 7: Bauformen der Gleisanlagen der Trassenvariante 2.III

4.1.7 Trassenvariante 2.IV – Nordumfahrung Oberwallstraße

Bei dieser Variante liegt ein Teil der Streckenführung nochmals weiter östlich. Sie führt zwar wie Variante 2.I über Rathausstraße und Werderschen Markt, dann aber über Oberwallstraße und Jerusalemer Straße zur Leipziger Straße bis zum Potsdamer Platz. Im Bereich des Humboldt-Forums verläuft die Fahrbahn in einer engen S-Kurve.

Die Streckenlänge beträgt 3,2 km.

Unter Berücksichtigung der in der Variante 1.I genannten Planungsparameter werden folgende Bauformen der Straßenbahn im Straßenraum als realistisch angesehen (siehe Straßenprofile Anhang 3 und Fotodokumentation Anhang 4):

Straßenzug	Gleisanlagen
Rathausstraße bis Spandauer Straße	straßenbündige Gleislage
Rathausstraße ab Spandauer Straße	straßenbündige Gleislage
Werderscher Markt	straßenbündige Gleislage
Französische Straße	straßenbündige Gleislage
Oberwallstraße / Jerusalemer Straße	straßenbündige Gleislage
Leipziger Straße von Jerusalemer Straße bis Charlottenstraße	besonderer Bahnkörper
Leipziger Straße von Charlottenstraße bis Potsdamer Platz	straßenbündige Gleislage

Tabelle 8: Bauformen der Gleisanlagen der Trassenvariante 2.IV

4.1.8 Trassenvariante 3.I – Kleine Südumfahrung Stresemannstraße

Die Variante wurde gewählt, um zu prüfen, ob eine Führung der Straßenbahn durch weiter südlich gelegene Ost-West-Straßenzüge insgesamt vorteilhafter ist.

Der Streckenverlauf entspricht bis zum Spittelmarkt der Variante 1.I (Rathausstraße - Spandauer Straße - Mühlendamm - Gertraudenstraße). Am Spittelmarkt zweigt die Trasse in die Axel-Springer-Straße ab und führt über Zimmerstraße, Niederkirchnerstraße und Stresemannstraße zum Potsdamer Platz.

Für die Axel-Springer-Straße wird angenommen, dass die gemäß Bauleitplanung vorgehaltene Straßenverbreiterung auf 37 m realisiert ist.

Die Strecke hat eine Länge von 3,6 km. Sie führt unmittelbar am „Checkpoint Charlie“ und an der Gedenkstätte „Topografie des Terrors“ vorbei.

Unter Berücksichtigung der unter Variante 1.I genannten Planungsparameter werden folgende Bauformen der Straßenbahn im Straßenraum als realistisch angesehen (siehe Straßenprofile Anhang 3 und Fotodokumentation Anhang 4):

Straßenzug	Gleisanlagen
Rathausstraße	straßenbündige Gleislage
Spandauer Straße	besonderer Bahnkörper
Mühlendamm	besonderer Bahnkörper
Gertraudenstraße	besonderer Bahnkörper
Axel-Springer-Straße	besonderer Bahnkörper
Zimmerstraße	straßenbündige Gleislage
Niederkirchnerstraße	straßenbündige Gleislage
Stresemannstraße bis Potsdamer Platz	straßenbündige Gleislage

Tabelle 9: Bauformen der Gleisanlagen der Trassenvariante 3.I

4.1.9 Trassenvariante 3.II - Kleine Südumfahrung Wilhelmstraße

Die Variante wurde gewählt um zu prüfen, ob in Abwandlung der Variante 3.I eine weiter östlich gelegene Heranführung der Straßenbahn an die Leipziger Straße durch die Wilhelmstraße insgesamt vorteilhafter ist.

Der Trassenverlauf entspricht bis zur Zimmerstraße der vorgenannten Variante 3.I. Nach der Zimmerstraße zweigt die Trasse in die Wilhelmstraße ab und führt über die Leipziger Straße zum Potsdamer Platz.

Die Streckenlänge beträgt 3,7 km. Sie führt unmittelbar am Checkpoint Charlie vorbei.

Unter Berücksichtigung der unter Variante 1.I genannten Planungsparameter werden folgende Bauformen der Straßenbahn im Straßenraum als realistisch angesehen (siehe Straßenprofile Anhang 3 und Fotodokumentation Anhang 4):

Straßenzug	Gleisanlagen
Rathausstraße	straßenbündige Gleislage
Spandauer Straße	besonderer Bahnkörper
Mühlendamm	besonderer Bahnkörper
Gertraudenstraße	besonderer Bahnkörper
Axel-Springer-Straße	besonderer Bahnkörper
Zimmerstraße	straßenbündige Gleislage
Wilhelmstraße	straßenbündige Gleislage
Leipziger Straße bis Potsdamer Platz	straßenbündige Gleislage

Tabelle 10: Bauformen der Gleisanlagen der Trassenvariante 3.II

4.1.10 Trassenvariante 4.I – Große Südumfahrung Stresemannstraße

Die Variante wurde gewählt um zu prüfen, ob in Abwandlung zur Variante 3.I eine Streckenführung über einen noch weiter südlich gelegenen Straßenzug insgesamt vorteilhafter ist.

Der Streckenverlauf entspricht bis zur Axel-Springer-Straße der Trassenführung der vorgenannten Varianten 3.I-II. Im Gegensatz zu den Varianten 3.I-II wird die Strecke jedoch über den Straßenzug Rudi-Dutschke-Straße und Kochstraße geführt. Am Ende der Kochstraße verläuft die Strecke abweichend vom vorhandenen Straßenraster direkt über das Gelände der Gedenkstätte „Topographie des Terrors“ und weiter über die Stresemannstraße zum Potsdamer Platz.

Die Streckenlänge beträgt 3,8 km.

Unter Berücksichtigung der unter Variante 1.I genannten Planungsparameter werden folgende Bauformen der Straßenbahn im Straßenraum als realistisch angesehen (siehe Straßenprofile Anhang 3 und Fotodokumentation Anhang 4):

Straßenzug	Gleisanlagen
Rathausstraße	straßenbündige Gleislage
Spandauer Straße	besonderer Bahnkörper
Mühlendamm	besonderer Bahnkörper
Gertraudenstraße	besonderer Bahnkörper
Axel-Springer-Straße	besonderer Bahnkörper
Rudi-Dutschke-Straße / Kochstraße	straßenbündige Gleislage
Gedenkstätte „Topografie des Terrors“	besonderer Bahnkörper außerhalb des Straßengrundstückes
Stresemannstraße bis Potsdamer Platz	straßenbündige Gleislage

Tabelle 11: Bauformen der Gleisanlagen der Trassenvariante 4.I

4.1.11 Trassenvariante 4.II – Große Südumfahrung Wilhelmstraße

Die Variante wurde gewählt um zu prüfen, ob in Abwandlung zur Variante 4.I eine noch weiter östlich gelegene Heranführung an die Leipziger Straße insgesamt vorteilhafter ist.

Die Streckenführung dieser Variante entspricht der Trassenführung der vorgenannten 4.I, zweigt jedoch am Ende der Kochstraße in die Wilhelmstraße ab und führt über die Leipziger Straße zum Potsdamer Platz.

Die Gesamtlänge der Straßenbahnstrecke beträgt 3,8 km.

Unter Berücksichtigung der unter Variante 1.I genannten Planungsparameter werden folgende Bauformen der Straßenbahn im Straßenraum als realistisch angesehen (siehe Straßenprofile Anhang 3 und Fotodokumentation Anhang 4):

Straßenzug	Gleisanlagen
Rathausstraße	straßenbündige Gleislage
Spandauer Straße	besonderer Bahnkörper
Mühlendamm	besonderer Bahnkörper
Gertraudenstraße	besonderer Bahnkörper
Axel-Springer-Straße	besonderer Bahnkörper
Rudi-Dutschke-Straße / Kochstraße	straßenbündige Gleislage
Wilhelmstraße	straßenbündige Gleislage
Leipziger Straße bis Potsdamer Platz	straßenbündige Gleislage

Tabelle 12: Bauformen der Gleisanlagen der Trassenvariante 4.II

4.2 Beurteilung und Bewertung der Trassenvarianten im Planungskorridor, Stufe 1

4.2.1 Bewertungstabellen

Nachfolgend werden alle Trassenvarianten anhand der Kriterien und Unterkriterien verbal beurteilt und bewertet.

Zielgruppe: Fahrgast, Kriterium S 01/1: Reisezeit, Variante 1.I – 1.III

Variante 1.I: Direktverbindung		Variante 1.II: Umfahrung Krausenstraße		Variante 1.III: Tunnellösung	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
Durch die Verlängerung der Straßenbahn aus den östlichen Bezirken über die Neubaustrecke zum Potsdamer Platz	**5**	Durch die Verlängerung der Straßenbahn aus den östlichen Bezirken über die Neubaustrecke zum Potsdamer Platz	**4**	Durch die Verlängerung der Straßenbahn aus den östlichen Bezirken über die Neubaustrecke zum Potsdamer Platz	**4**
a) werden die Reisezeiten zwischen Alexanderplatz und südlicher Innenstadt im Zuge der Gertrauden- und Leipziger Straße durch die kürzeren Fahrzeiten der Straßenbahn gegenüber dem Bus deutlich verbessert.	(5)	a) werden die Reisezeiten zwischen Alexanderplatz und südlicher Innenstadt im Zuge der Gertrauden- und Leipziger Straße durch die etwas kürzeren Fahrzeiten der Straßenbahn gegenüber dem Bus verbessert.	(4)	a) werden die Reisezeiten zwischen Alexanderplatz und südlicher Innenstadt im Zuge der Gertraudenstraße/Leipziger Straße durch die kürzeren Fahrzeiten der Straßenbahn gegenüber dem Bus verbessert. Durch die teilweise unterirdische Führung werden die Zu- und Abgangszeiten verlängert und die Fahrzeitgewinne teilweise kompensiert.	(4)
b) werden die Reisezeiten zwischen den östlichen Bezirken und der südlichen Innenstadt deutlich verkürzt. Maßgebend sind die kürzeren Fahrzeiten der Straßenbahn und die Vermeidung des Umsteigezwangs am Alexanderplatz mit den Zeitverlusten durch lange Umsteigewege und Wartezeiten.	(5)	b) werden die Reisezeiten zwischen den östlichen Bezirken und der südlichen Innenstadt verkürzt. Maßgebend sind die etwas kürzeren Fahrzeiten der Straßenbahn und die Vermeidung des Umsteigezwangs am Alexanderplatz mit den Zeitverlusten durch lange Umsteigewege und Wartezeiten.	(4)	b) werden die Reisezeiten zwischen den östlichen Bezirken und der südlichen Innenstadt verkürzt. Maßgebend sind die kürzeren Fahrzeiten der Straßenbahn und die Vermeidung des Umsteigezwangs am Alexanderplatz mit den Zeitverlusten durch lange Umsteigewege und Wartezeiten. Durch die teilweise unterirdische Führung werden die Fahrzeitgewinne durch längere Zu- und Abgangszeiten teilweise kompensiert.	(4)
c) werden die Reisezeiten zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Steglitz-Zehlendorf verkürzt. Es werden neue, attraktive Verbindungen mit direktem Umstieg von der Straßenbahn auf die am Potsdamer Platz verkehrenden R-Bahn-, S-Bahn- und Buslinien hergestellt. Dadurch können Umwegfahrten mit mehrfachem Umsteigen mit den dazugehörigen Umsteigewegen und Wartezeiten vermieden und die Reisezeiten verkürzt werden.	(5)	c) werden die Reisezeiten zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Steglitz-Zehlendorf verkürzt. Es werden neue, attraktive Verbindungen mit direktem Umstieg von der Straßenbahn auf die am Potsdamer Platz verkehrenden R-Bahn, S-Bahn- und Buslinien hergestellt. Dadurch können Umwegfahrten mit mehrfachem Umsteigen mit den dazugehörigen Umsteigewegen und Wartezeiten vermieden und die Reisezeiten verkürzt werden.	(4)	c) werden die Reisezeiten zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Steglitz-Zehlendorf verkürzt. Es werden neue, attraktive Verbindungen mit direktem Umstieg von der Straßenbahn auf die am Potsdamer Platz verkehrenden R-Bahn, S-Bahn- und Buslinien hergestellt. Dadurch können Umwegfahrten mit mehrfachem Umsteigen mit den dazugehörigen Umsteigewegen und Wartezeiten vermieden und die Reisezeiten verkürzt werden. Gegenüber den Variante 1.I und 1.II sind die Fahrzeitgewinne aufgrund der teilweise unterirdischen Führung der Straßenbahn höher.	(5)
d) werden die Reisezeiten zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Tempelhof-Schöneberg verkürzt. Es werden neue, attraktive Verbindungen mit direktem Umstieg von der Straßenbahn auf die U 6 am U-Bahnhof Stadtmitte hergestellt. Dadurch werden Umwegfahrten mit mehrfachem Umsteigen und den dazugehörigen Umsteigewegen und Wartezeiten reduziert und die Reisezeiten verkürzt.	(5)	d) werden die Reisezeiten zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Tempelhof-Schöneberg verkürzt. Es werden neue, attraktive Verbindungen mit direktem Umstieg von der Straßenbahn auf die U 6 am U-Bahnhof Stadtmitte hergestellt. Dadurch werden Umwegfahrten mit mehrfachem Umsteigen und den dazugehörigen Umsteigewegen und Wartezeiten reduziert und die Reisezeiten verkürzt. Gegenüber Variante 1.I sind etwas geringere Fahrzeitgewinne aufgrund der Umfahrung der Leipziger Straße im Bereich zwischen Mauerstraße und Charlottenstraße in West-Ost-Richtung zu erzielen.	(4)	d) werden die Reisezeiten zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Tempelhof-Schöneberg verkürzt. Es werden neue, attraktive Verbindungen mit Umstieg von der Straßenbahn auf die U 6 am U-Bahnhof Stadtmitte hergestellt. Dadurch werden Umwegfahrten mit mehrfachem Umsteigen und den dazugehörigen Umsteigewegen und Wartezeiten reduziert und die Reisezeiten verkürzt. Die Herstellung einer direkten Verbindung zwischen dem U-Bahnhof der U 6 und der unterirdischen Haltestelle der Straßenbahn wäre nur mit unvertretbar hohem Aufwand möglich. Daher wird ein Umsteigen über mehrere Ebenen erforderlich. Die Fahrzeitgewinne werden durch längere Fußwegzeiten kompensiert.	(3)

Tabelle 13: Beurteilung Kriterium S 01/1 Reisezeit , Variante 1.I-1.III

Zielgruppe: Fahrgast, Kriterium S 01/1: Reisezeit, Variante 2.I – 2.IV

Variante 2.I: Nordumfahrung, Ebertstraße		Variante 2.II: Nordumfahrung, Wilhelmstraße		Variante 2.III: Nordumfahrung, Glinkastraße	
Durch die Verlängerung der Straßenbahn aus den östlichen Bezirken über die Neubaustrecke zum Potsdamer Platz	**4**	Durch die Verlängerung der Straßenbahn aus den östlichen Bezirken über die Neubaustrecke zum Potsdamer Platz	**4**	Durch die Verlängerung der Straßenbahn aus den östlichen Bezirken über die Neubaustrecke zum Potsdamer Platz	**4**
a) werden die Reisezeiten zwischen Alexanderplatz und südlicher Innenstadt im Zuge der Französische Straße durch die kürzeren Fahrzeiten der Straßenbahn gegenüber dem Bus verbessert.	(4)	a) werden die Reisezeiten zwischen Alexanderplatz und südlicher Innenstadt im Zuge der Französische Straße durch die kürzeren Fahrzeiten der Straßenbahn gegenüber dem Bus verbessert.	(4)	a) werden die Reisezeiten zwischen Alexanderplatz und südlicher Innenstadt im Zuge der Französische Straße durch die kürzeren Fahrzeiten der Straßenbahn gegenüber dem Bus verbessert.	(4)
b) werden die Reisezeiten zwischen den östlichen Bezirken und der südlichen Innenstadt verkürzt. Maßgebend sind die kürzeren Fahrzeiten der Straßenbahn und die Vermeidung des Umsteigezwangs am Alexanderplatz mit den Zeitverlusten durch lange Umsteigewege und Wartezeiten.	(4)	b) werden die Reisezeiten zwischen den östlichen Bezirken und der südlichen Innenstadt verkürzt. Maßgebend sind die kürzeren Fahrzeiten der Straßenbahn und die Vermeidung des Umsteigezwangs am Alexanderplatz mit den Zeitverlusten durch lange Umsteigewege und Wartezeiten.	(4)	b) werden die Reisezeiten zwischen den östlichen Bezirken und der südlichen Innenstadt verkürzt. Maßgebend sind die kürzeren Fahrzeiten der Straßenbahn und die Vermeidung des Umsteigezwangs am Alexanderplatz mit den Zeitverlusten durch lange Umsteigewege und Wartezeiten.	(4)
c) werden die Reisezeiten zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Steglitz-Zehlendorf verkürzt. Es werden neue, attraktive Verbindungen mit direktem Umstieg von der Straßenbahn auf die am Potsdamer Platz verkehrenden R-Bahn-, S-Bahn- und Buslinien hergestellt. Dadurch können Umwegfahrten mit mehrfachem Umsteigen mit den dazugehörigen Umsteigewegen und Wartezeiten vermieden und die Reisezeiten verkürzt werden.	(4)	c) werden die Reisezeiten zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Steglitz-Zehlendorf verkürzt. Es werden neue, attraktive Verbindungen mit direktem Umstieg von der Straßenbahn auf die am Potsdamer Platz verkehrenden R-Bahn-, S-Bahn- und Buslinien hergestellt. Dadurch können Umwegfahrten mit mehrfachem Umsteigen mit den dazugehörigen Umsteigewegen und Wartezeiten vermieden und die Reisezeiten verkürzt werden.	(4)	c) werden die Reisezeiten zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Steglitz-Zehlendorf verkürzt. Es werden neue, attraktive Verbindungen mit direktem Umstieg von der Straßenbahn auf die am Potsdamer Platz verkehrenden R-Bahn-, S-Bahn- und Buslinien hergestellt. Dadurch können Umwegfahrten mit mehrfachem Umsteigen mit den dazugehörigen Umsteigewegen und Wartezeiten vermieden und die Reisezeiten verkürzt werden.	(4)
d) können die Reisezeiten in Verkehrsbeziehungen zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Tempelhof-Schöneberg nicht verbessert werden. Eine attraktive Umsteigebeziehung zwischen Straßenbahn und U 6 ist nicht gegeben (U-Bahnhof Französische Straße wird aufgelassen und durch den weiter nördlich gelegenen neuen U-Bahnhof Unter den Linden ersetzt).	(3)	d) können die Reisezeiten in Verkehrsbeziehungen zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Tempelhof-Schöneberg nicht verbessert werden. Eine attraktive Umsteigebeziehung zwischen Straßenbahn und U 6 ist nicht gegeben (U-Bahnhof Französische Straße wird aufgelassen und durch den weiter nördlich gelegenen neuen U-Bahnhof Unter den Linden ersetzt).	(3)	d) können die Reisezeiten in Verkehrsbeziehungen zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Tempelhof-Schöneberg nicht verbessert werden. Eine attraktive Umsteigebeziehung zwischen Straßenbahn und U 6 ist nicht gegeben (U-Bahnhof Französische Straße wird aufgelassen und durch den weiter nördlich gelegenen neuen U-Bahnhof Unter den Linden ersetzt).	(3)
Gegenüber den Varianten 1.I bis 1.II sind aufgrund der niedrigeren erzielbaren Fahrgeschwindigkeiten im Bereich Rathausbrücke - Humboldt-Forum, Werderscher Markt und Französische Straße und den dadurch längeren Fahrzeiten insgesamt geringere Reisezeitgewinne zu erzielen.		Gegenüber den Varianten 1.I bis 1.II sind aufgrund der niedrigeren erzielbaren Fahrgeschwindigkeiten im Bereich Rathausbrücke - Humboldt-Forum, Werderscher Markt, Französische Straße und Wilhelmstraße und den dadurch längeren Fahrzeiten geringere Reisezeitgewinne zu erzielen.		Gegenüber den Varianten 1.I bis 1.II sind aufgrund der niedrigeren erzielbaren Fahrgeschwindigkeiten im Bereich Rathausbrücke - Humboldt-Forum, Französische Straße und Glinkastraße und den dadurch längeren Fahrzeiten geringere Reisezeitgewinne zu erzielen.	

Variante 2.IV: Nordumfahrung, Oberwallstraße	
Beurteilung	**Bewertung**
Durch die Verlängerung der Straßenbahn aus den östlichen Bezirken über die Neubaustrecke zum Potsdamer Platz	**4**
a) werden die Reisezeiten zwischen Alexanderplatz und südlicher Innenstadt durch die kürzen Fahrzeiten der Straßenbahn im Zuge der Französischen und Leipziger Straße gegenüber dem Bus verkürzt.	(4)
b) werden die Reisezeiten zwischen den östlichen Bezirken und der südlichen Innenstadt verkürzt Maßgebend ist die Vermeidung des Umsteigezwangs am Alexanderplatz mit den Zeitverlusten durch lange Umsteigewege und Wartezeiten.	(4)
c) werden die Reisezeiten zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Steglitz-Zehlendorf verkürzt. Es werden neue, attraktive Verbindungen mit direktem Umstieg von der Straßenbahn auf die am Potsdamer Platz verkehrenden R-Bahn-, S-Bahn- und Buslinien hergestellt. Dadurch können Umwegfahrten mit mehrfachem Umsteigen mit den dazugehörigen Umsteigewegen und Wartezeiten vermieden und die Reisezeiten verkürzt werden.	(4)
d) werden die Reisezeiten zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Tempelhof-Schöneberg verkürzt. Es werden neue, attraktive Verbindungen mit direktem Umstieg von der Straßenbahn auf die U 6 am U-Bahnhof Stadtmitte hergestellt. Dadurch werden Umwegfahrten mit mehrfachem Umsteigen und den dazugehörigen Umsteigewegen und Wartezeiten reduziert und die Reisezeiten verkürzt.	(4)
Gegenüber den Varianten 1.I bis 1.II sind aufgrund der niedrigeren erzielbaren Fahrgeschwindigkeiten im Bereich Rathausbrücke - Humboldt-Forum, Werderscher Markt und Oberwallstraße sowie Jerusalemer Straße und den dadurch längeren Fahrzeiten geringere Reisezeitgewinne zu erzielen.	

Tabelle 14: Beurteilung Kriterium S 01/1 Reisezeit , Variante 2.I-2.IV

Zielgruppe: Fahrgast, Kriterium S 01/1: Reisezeit, Variante 3.I – 4.II			
Variante 3.I: Kleine Südumfahrung, Stresemannstraße		**Variante 3.II: Kleine Südumfahrung, Wilhelmstraße**	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
Durch die Verlängerung der Straßenbahn aus den östlichen Bezirken über die Neubaustrecke zum Potsdamer Platz	**4**	Durch die Verlängerung der Straßenbahn aus den östlichen Bezirken über die Neubaustrecke zum Potsdamer Platz	**4**
a) bleiben die Reisezeiten zwischen Alexanderplatz und südlicher Innenstadt nahezu unverändert.	**(3)**	a) bleiben die Reisezeiten zwischen Alexanderplatz und südlicher Innenstadt nahezu unverändert.	(3)
b) werden die Reisezeiten zwischen den östlichen Bezirken und der südlichen Innenstadt verkürzt. Maßgebend ist die Vermeidung des Umsteigezwangs am Alexanderplatz mit den Zeitverlusten durch lange Umsteigewege und Wartezeiten.	(4)	b) werden die Reisezeiten zwischen den östlichen Bezirken und der südlichen Innenstadt verkürzt. Maßgebend ist die Vermeidung des Umsteigezwangs am Alexanderplatz mit den Zeitverlusten durch lange Umsteigewege und Wartezeiten.	(4)
c) werden die Reisezeiten zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Steglitz-Zehlendorf verkürzt. Es werden neue, attraktive Verbindungen mit direktem Umstieg von der Straßenbahn auf die am Potsdamer Platz verkehrenden R-Bahn-, S-Bahn- und Buslinien hergestellt. Dadurch können Umwegfahrten mit mehrfachem Umsteigen mit den dazugehörigen Umsteigewegen und Wartezeiten vermieden und die Reisezeiten verkürzt werden.	(4)	c) werden die Reisezeiten zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Steglitz-Zehlendorf verkürzt. Es werden neue, attraktive Verbindungen mit direktem Umstieg von der Straßenbahn auf die am Potsdamer Platz verkehrenden R-Bahn-, S-Bahn- und Buslinien hergestellt. Dadurch können Umwegfahrten mit mehrfachem Umsteigen mit den dazugehörigen Umsteigewegen und Wartezeiten vermieden und die Reisezeiten verkürzt werden.	(4)
d) können die Reisezeiten in Verkehrsbeziehungen zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Tempelhof-Schöneberg nicht verbessert werden. Eine attraktive Umsteigebeziehung zwischen Straßenbahn und U 6 ist nicht gegeben (U-Bahnhof Kochstraße ca. 200 m von der Straßenbahnstrecke in der Zimmerstraße entfernt). Gegenüber Variante 1.I bis 1.III sind geringere Fahrzeitgewinne aufgrund der längeren Strecke zwischen Spittelmarkt und Potsdamer Platz und der ungünstigeren Trassierung der Straßenbahn zu erzielen.	(3)	d) können die Reisezeiten in Verkehrsbeziehungen zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Tempelhof-Schöneberg nicht verbessert werden. Eine attraktive Umsteigebeziehung zwischen Straßenbahn und U 6 ist nicht gegeben (U-Bahnhof Kochstraße ca. 200 m von der Straßenbahnstrecke in der Zimmerstraße entfernt). Gegenüber Variante 1.I bis 1.III sind geringere Fahrzeitgewinne aufgrund der längeren Strecke zwischen Spittelmarkt und Leipziger Straße/Wilhelmstraße und der ungünstigeren Trassierung der Straßenbahn zu erzielen.	(3)
Variante 4.I: Große Südumfahrung, Stresemannstraße		**Variante 4.II: Große Südumfahrung, Wilhelmstraße**	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
Durch die Verlängerung der Straßenbahn aus den östlichen Bezirken über die Neubaustrecke zum Potsdamer Platz	**4**	Durch die Verlängerung der Straßenbahn aus den östlichen Bezirken über die Neubaustrecke zum Potsdamer Platz	**4**
a) bleiben die Reisezeiten zwischen Alexanderplatz und südlicher Innenstadt nahezu unverändert.	(3)	a) bleiben die Reisezeiten zwischen Alexanderplatz und südlicher Innenstadt nahezu unverändert.	(3)
b) werden die Reisezeiten zwischen den östlichen Bezirken und der südlichen Innenstadt verkürzt. Maßgebend ist die Vermeidung des Umsteigezwangs am Alexanderplatz mit den Zeitverlusten durch lange Umsteigewege und Wartezeiten.	(4)	b) werden die Reisezeiten zwischen den östlichen Bezirken und der südlichen Innenstadt verkürzt. Maßgebend ist die Vermeidung des Umsteigezwangs am Alexanderplatz mit den Zeitverlusten durch lange Umsteigewege und Wartezeiten.	(4)
c) werden die Reisezeiten zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Steglitz-Zehlendorf verkürzt. Es werden neue, attraktive Verbindungen mit direktem Umstieg von der Straßenbahn auf die am Potsdamer Platz verkehrenden – Bahn-, S-Bahn- und Buslinien hergestellt. Dadurch können Umwegfahrten mit mehrfachem Umsteigen mit den dazugehörigen Umsteigewegen und Wartezeiten vermieden und die Reisezeiten verkürzt werden.	(4)	c) werden die Reisezeiten zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Steglitz-Zehlendorf verkürzt. Es werden neue, attraktive Verbindungen mit direktem Umstieg von der Straßenbahn auf die am Potsdamer Platz verkehrenden R-Bahn-, S-Bahn- und Buslinien hergestellt. Dadurch können Umwegfahrten mit mehrfachem Umsteigen mit den dazugehörigen Umsteigewegen und Wartezeiten vermieden und die Reisezeiten verkürzt werden.	(4)
d) werden die Reisezeiten zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Tempelhof-Schöneberg verkürzt. Es werden neue, attraktive Verbindungen mit direktem Umstieg von der Straßenbahn auf die U 6 am U-Bahnhof Kochstraße hergestellt. Dadurch werden Umwegfahrten mit mehrfachem Umsteigen und den dazugehörigen Umsteigewegen und Wartezeiten reduziert und die Reisezeiten verkürzt. Gegenüber Variante 1.I bis 1.III sind geringere Fahrzeitgewinne aufgrund der längeren Strecke zwischen Spittelmarkt und Potsdamer Platz und der ungünstigeren Trassierung der Straßenbahn zu erzielen.	(4)	d) werden die Reisezeiten zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Tempelhof-Schöneberg verkürzt. Es werden neue, attraktive Verbindungen mit direktem Umstieg von der Straßenbahn auf die U 6 am U-Bahnhof Kochstraße hergestellt. Dadurch werden Umwegfahrten mit mehrfachem Umsteigen und den dazugehörigen Umsteigewegen und Wartezeiten reduziert und die Reisezeiten verkürzt. Gegenüber Variante 1.I bis 1.III sind geringere Fahrzeitgewinne aufgrund der längeren Strecke zwischen Spittelmarkt und Leipziger Straße/Wilhelmstraße und der ungünstigeren Trassierung der Straßenbahn zu erzielen.	(4)

Tabelle 15: Beurteilung Kriterium S 01/1 Reisezeit; Variante 3.I-4.II

Zielgruppe: Fahrgast Kriterium: S 02/1; Umsteigen Variante 1.I – 1.III					
Variante 1.I, Direktverbindung		**Variante 1.II, Umfahrung Krausenstraße**		**Variante 1.III, Tunnellösung**	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
	5		**5**		**5**
Durch die Verlängerung der Straßenbahn aus den östlichen Bezirken über die Neubaustrecke zum Potsdamer Platz werden neue Direktverbindungen von den östlichen Bezirken in die südliche Innenstadt geschaffen.	(5)	Durch die Verlängerung der Straßenbahn aus den östlichen Bezirken über die Neubaustrecke zum Potsdamer Platz werden neue Direktverbindungen von den östlichen Bezirken in die südliche Innenstadt geschaffen.	(5)	Durch die Verlängerung der Straßenbahn aus den östlichen Bezirken über die Neubaustrecke zum Potsdamer Platz werden neue Direktverbindungen von den östlichen Bezirken in die südliche Innenstadt geschaffen.	(5)
Ein Umstieg zwischen Straßenbahn und U 2 kann zusätzlich zum Alexanderplatz auch am Spittelmarkt oder am Potsdamer Platz erfolgen. Damit kann der sehr stark belastete Streckenabschnitt zwischen Alexanderplatz und Spittelmarkt der U 2 umfahren werden. Indirekt erhöht sich dadurch der Reisekomfort für die Fahrgäste der U 2.	(5)	Ein Umstieg zwischen Straßenbahn und U 2 kann zusätzlich zum Alexanderplatz auch am Spittelmarkt oder am Potsdamer Platz erfolgen. Damit kann der sehr stark belastete Streckenabschnitt zwischen Alexanderplatz und Spittelmarkt der U 2 umfahren werden. Indirekt erhöht sich dadurch der Reisekomfort für die Fahrgäste der U 2.	(5)	Ein Umstieg zwischen Straßenbahn und U 2 kann zusätzlich zum Alexanderplatz auch am Spittelmarkt oder am Potsdamer Platz erfolgen. Damit kann der sehr stark belastete Streckenabschnitt zwischen Alexanderplatz und Spittelmarkt der U 2 umfahren werden. Indirekt erhöht sich dadurch der Reisekomfort für die Fahrgäste der U 2.	(5)
Der Umstieg von der Straßenbahn auf die U 5 kann zukünftig komfortabler als am Alexanderplatz am Berliner Rathaus erfolgen.	(5)	Der Umstieg von der Straßenbahn auf die U 5 kann zukünftig komfortabler als am Alexanderplatz am Berliner Rathaus erfolgen.	(5)	Der Umstieg von der Straßenbahn auf die U 5 kann zukünftig komfortabler als am Alexanderplatz am Berliner Rathaus erfolgen.	(5)
In der Leipziger Straße wird eine neue Umsteigemöglichkeit zwischen der Straßenbahn und der U 6 geschaffen. Damit werden zusätzliche Umsteigeverbindungen in der Verkehrsbeziehung zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Tempelhof-Schöneberg mit nur einmaligem Umsteigen und kurzen Fahrzeiten geschaffen. Das Umsteigen von der Straßenbahn in die U 2 am Alexanderplatz ist in dieser Verkehrsbeziehung nicht mehr erforderlich. Der Fahrgast gelangt auf kurzen Wegen und mit einfachem Wechsel von der Straßen- auf die Bahnsteigebene zum U-Bahnhof Stadtmitte der U 6.	(5)	In der Leipziger Straße wird eine neue Umsteigemöglichkeit zwischen der Straßenbahn und der U 6 geschaffen. Damit werden zusätzliche Umsteigeverbindungen in der Verkehrsbeziehung zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Tempelhof-Schöneberg mit nur einmaligem Umsteigen und kurzen Fahrzeiten geschaffen. Das Umsteigen von der Straßenbahn in die U 2 am Alexanderplatz ist in dieser Verkehrsbeziehung nicht mehr erforderlich. Der Fahrgast gelangt auf kurzen Wegen und mit einfachem Wechsel von der Straßen- auf die Bahnsteigebene zum U-Bahnhof Stadtmitte der U 6.	(5)	In der Leipziger Straße wird eine neue Umsteigemöglichkeit zwischen der Straßenbahn und der U 6 geschaffen. Damit werden zusätzliche Umsteigeverbindungen in der Verkehrsbeziehung zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Tempelhof-Schöneberg mit nur einmaligem Umsteigen und kurzen Fahrzeiten geschaffen. Das Umsteigen von der Straßenbahn in die U 2 am Alexanderplatz ist in dieser Verkehrsbeziehung nicht mehr erforderlich. Die Herstellung einer direkten Verbindung zwischen dem U-Bahnhof Stadtmitte und der in der Minus-2-Ebene gelegenen Haltestelle der Straßenbahn ist baulich ohne umfassenden Umbau des Bahnhofes der U 6 mit vertretbarem Aufwand nicht möglich. Die Umsteigesituation ist im Vergleich zu den Varianten 1.I und 1.II durch längere Fußwege und einen mehrfachen Ebenenwechsel weniger attraktiv.	(4)
Am Potsdamer Platz bestehen Umsteigemöglichkeiten zur Regionalbahn, zu den Nord-Süd-S-Bahnlinien (S 1, S 2, S 21 und S 25), zur U 2 und zu den Buslinien.	(5)	Am Potsdamer Platz bestehen Umsteigemöglichkeiten zur Regionalbahn, zu den Nord-Süd-S-Bahnlinien (S 1, S2, S 21 und S 25), zur U 2 und zu den Buslinien.	(5)	Am Potsdamer Platz bestehen Umsteigemöglichkeiten zur Regionalbahn, zu den Nord-Süd-S-Bahnlinien (S 1, S 2, S 21 und S 25), zur U 2 und zu den Buslinien.	(5)

Tabelle 16: Beurteilung Kriterium S 01/1 Umsteigen; Variante 1.I-1.III

Zielgruppe: Fahrgast	Kriterium: S 02/1; Umsteigen	Variante 2.I – 2.IV

Variante 2.I, Nordumfahrung Ebertstraße		Variante 2.II, Nordumfahrung Wilhelmstraße		Variante 2.III, Nordumfahrung Glinkastraße	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
	4		**4**		**4**
Durch die Verlängerung der Straßenbahn aus den östlichen Bezirken über die Neubaustrecke zum Potsdamer Platz werden neue Direktverbindungen von den östlichen Bezirken in die südliche Innenstadt geschaffen.	(5)	Durch die Verlängerung der Straßenbahn aus den östlichen Bezirken über die Neubaustrecke zum Potsdamer Platz werden neue Direktverbindungen von den östlichen Bezirken in die südliche Innenstadt geschaffen.	(5)	Durch die Verlängerung der Straßenbahn aus den östlichen Bezirken über die Neubaustrecke zum Potsdamer Platz werden neue Direktverbindungen von den östlichen Bezirken in die südliche Innenstadt geschaffen.	(5)
Ein Umstieg zwischen Straßenbahn und U 2 kann zusätzlich zum Alexanderplatz auch am Potsdamer Platz erfolgen. Damit kann der sehr stark belastete Streckenabschnitt zwischen Alexanderplatz und Spittelmarkt der U 2 umfahren werden. Indirekt erhöht sich dadurch der Reisekomfort für die Fahrgäste der U 2.	(5)	Ein Umstieg zwischen Straßenbahn und U 2 kann zusätzlich zum Alexanderplatz auch am Potsdamer Platz erfolgen. Damit kann der sehr stark belastete Streckenabschnitt zwischen Alexanderplatz und Spittelmarkt der U 2 umfahren werden. Indirekt erhöht sich dadurch der Reisekomfort für die Fahrgäste der U 2.	(5)	Ein Umstieg zwischen Straßenbahn und U 2 kann zusätzlich zum Alexanderplatz auch am Potsdamer Platz erfolgen. Damit kann der sehr stark belastete Streckenabschnitt zwischen Alexanderplatz und Spittelmarkt der U 2 umfahren werden. Indirekt erhöht sich dadurch der Reisekomfort für die Fahrgäste der U 2.	(5)
Der Umstieg von der Straßenbahn auf die U 5 kann zukünftig komfortabler als am Alexanderplatz am Berliner Rathaus erfolgen.	(5)	Der Umstieg von der Straßenbahn auf die U 5 kann zukünftig komfortabler als am Alexanderplatz am Berliner Rathaus erfolgen.	(5)	Der Umstieg von der Straßenbahn auf die U 5 kann zukünftig komfortabler als am Alexanderplatz am Berliner Rathaus erfolgen.	(5)
Ein Umstieg auf die U 6 (U-Bahnhof Unter den Linden) ist nur über einen längeren Fußweg im Straßenraum möglich.	(2)	Ein Umstieg auf die U 6 (U-Bahnhof Unter den Linden) ist nur über einen längeren Fußweg im Straßenraum möglich.	(2)	Ein Umstieg auf die U 6 (U-Bahnhof Unter den Linden) ist nur über einen längeren Fußweg im Straßenraum möglich.	(2)
Am Potsdamer Platz bestehen Umsteigemöglichkeiten zur Regionalbahn, zu den Nord-Süd-S-Bahnlinien (S 1, S 2, S 21 und S 25), zur U 2 und zu den Buslinien.	(5)	Am Potsdamer Platz bestehen Umsteigemöglichkeiten zur Regionalbahn, zu den Nord-Süd-S-Bahnlinien (S 1, S 2, S 21 und S 25), zur U 2 und zu den Buslinien.	(5)	Am Potsdamer Platz bestehen Umsteigemöglichkeiten zur Regionalbahn, zu den Nord-Süd-S-Bahnlinien (S 1, S 2, S 21 und S 25), zur U 2 und zu den Buslinien.	(5)

Variante 2.IV, Nordumfahrung Oberwallstraße	
Beurteilung	**Bewertung**
	5
Durch die Verlängerung der Straßenbahn aus den östlichen Bezirken über die Neubaustrecke zum Potsdamer Platz werden neue Direktverbindungen von den östlichen Bezirken in die südliche Innenstadt geschaffen.	(5)
Ein Umstieg zwischen Straßenbahn und U 2 kann zusätzlich zum Alexanderplatz auch am Potsdamer Platz erfolgen. Damit kann der sehr stark belastete Streckenabschnitt zwischen Alexanderplatz und Spittelmarkt der U 2 umfahren werden. Indirekt erhöht sich dadurch der Reisekomfort für die Fahrgäste der U2.	(5)
Der Umstieg von der Straßenbahn auf die U 5 kann zukünftig komfortabler als am Alexanderplatz am Berliner Rathaus erfolgen.	(5)
In der Leipziger Straße wird eine neue Umsteigemöglichkeit zwischen der Straßenbahn und der U 6 geschaffen. Damit werden zusätzliche Umsteigeverbindungen in der Verkehrsbeziehung zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Tempelhof-Schöneberg mit nur einmaligem Umsteigen und kurzen Fahrzeiten geschaffen. Das Umsteigen von der Straßenbahn in die U 2 am Alexanderplatz ist in dieser Verkehrsbeziehung nicht mehr erforderlich. Der Fahrgast gelangt auf kurzen Wegen und mit einfachem Wechsel von der Straßen- auf die Bahnsteigebene zum U-Bahnhof Stadtmitte der U 6.	(5)
Am Potsdamer Platz bestehen Umsteigemöglichkeiten zur Regionalbahn, zu den Nord-Süd-S-Bahnlinien (S 1, S 2, S 21 und S 25), zur U 2 und zu den Buslinien.	(5)

Tabelle 17: Beurteilung Kriterium S 01/1 Umsteigen; Variante 2.I-2.IV

Zielgruppe: Fahrgast Kriterium: S 02/1; Umsteigen Variante 3.I – 4.II			
Variante 3.I, Kleine Südumfahrung Stresemannstraße		**Variante 3.II, Kleine Südumfahrung Wilhelmstraße**	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
	4		**4**
Durch die Verlängerung der Straßenbahn aus den östlichen Bezirken über die Neubaustrecke zum Potsdamer Platz werden neue Direktverbindungen von den östlichen Bezirken in die südliche Innenstadt geschaffen.	(5)	Durch die Verlängerung der Straßenbahn aus den östlichen Bezirken über die Neubaustrecke zum Potsdamer Platz werden neue Direktverbindungen von den östlichen Bezirken in die südliche Innenstadt geschaffen.	(5)
Ein Umstieg zwischen Straßenbahn und U 2 kann zusätzlich zum Alexanderplatz auch am Spittelmarkt oder am Potsdamer Platz erfolgen. Damit kann der sehr stark belastete Streckenabschnitt zwischen Alexanderplatz und Spittelmarkt der U 2 umfahren werden. Indirekt erhöht sich dadurch der Reisekomfort für die Fahrgäste der U 2.	(5)	Ein Umstieg zwischen Straßenbahn und U 2 kann zusätzlich zum Alexanderplatz auch am Spittelmarkt oder am Potsdamer Platz erfolgen. Damit kann der sehr stark belastete Streckenabschnitt zwischen Alexanderplatz und Spittelmarkt der U 2 umfahren werden. Indirekt erhöht sich dadurch der Reisekomfort für die Fahrgäste der U 2.	(5)
Der Umstieg von der Straßenbahn auf die U 5 kann zukünftig komfortabler als am Alexanderplatz am Berliner Rathaus erfolgen.	(5)	Der Umstieg von der Straßenbahn auf die U 5 kann zukünftig komfortabler als am Alexanderplatz am Berliner Rathaus erfolgen.	(5)
Ein Umstieg auf die U 6 (U-Bahnhof Kochstraße) ist nur über einen längeren Fußweg im Straßenraum möglich.	(2)	Ein Umstieg auf die U 6 (U-Bahnhof Kochstraße) ist nur über einen längeren Fußweg im Straßenraum möglich.	(2)
Am Potsdamer Platz bestehen Umsteigemöglichkeiten zur Regionalbahn, zu den Nord-Süd-S-Bahnlinien (S 1, S 2, S 21 und S 25), zur U 2 und zu den Buslinien.	(5)	Am Potsdamer Platz bestehen Umsteigemöglichkeiten zur Regionalbahn, zu den Nord-Süd-S-Bahnlinien (S 1, S 2, S 21 und S 25), zur U 2 und zu den Buslinien.	(5)
Variante 4.I, Große Südumfahrung Stresemannstraße		**Variante 4.II, Große Südumfahrung Wilhelmstraße**	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
	5		**5**
Durch die Verlängerung der Straßenbahn aus den östlichen Bezirken über die Neubaustrecke zum Potsdamer Platz werden neue Direktverbindungen von den östlichen Bezirken in die südliche Innenstadt geschaffen.	(5)	Durch die Verlängerung der Straßenbahn aus den östlichen Bezirken über die Neubaustrecke zum Potsdamer Platz werden neue Direktverbindungen von den östlichen Bezirken in die südliche Innenstadt geschaffen.	(5)
Ein Umstieg zwischen Straßenbahn und U 2 kann zusätzlich zum Alexanderplatz auch am Spittelmarkt oder am Potsdamer Platz erfolgen. Damit kann der sehr stark belastete Streckenabschnitt zwischen Alexanderplatz und Spittelmarkt der U 2 umfahren werden. Indirekt erhöht sich dadurch der Reisekomfort für die Fahrgäste der U 2.	(5)	Ein Umstieg zwischen Straßenbahn und U 2 kann zusätzlich zum Alexanderplatz auch am Spittelmarkt oder am Potsdamer Platz erfolgen. Damit kann der sehr stark belastete Streckenabschnitt zwischen Alexanderplatz und Spittelmarkt der U 2 umfahren werden. Indirekt erhöht sich dadurch der Reisekomfort für die Fahrgäste der U 2.	(5)
Der Umstieg auf die U 5 kann zukünftig komfortabler als am Alexanderplatz am Berliner Rathaus erfolgen.	(5)	Der Umstieg auf die U 5 kann zukünftig komfortabler als am Alexanderplatz am Berliner Rathaus erfolgen.	(5)
In der Kochstraße wird eine neue Umsteigemöglichkeit zwischen der Straßenbahn und der U 6 geschaffen. Damit werden zusätzliche Umsteigeverbindungen in der Verkehrsbeziehung zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Tempelhof-Schöneberg mit nur einmaligem Umsteigen und kurzen Fahrzeiten geschaffen. Das Umsteigen von der Straßenbahn in die U 2 am Alexanderplatz ist in dieser Verkehrsbeziehung nicht mehr erforderlich.	(5)	In der Kochstraße wird eine neue Umsteigemöglichkeit zwischen der Straßenbahn und der U 6 geschaffen. Damit werden zusätzliche Umsteigeverbindungen in der Verkehrsbeziehung zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Tempelhof-Schöneberg mit nur einmaligem Umsteigen und kurzen Fahrzeiten geschaffen. Das Umsteigen von der Straßenbahn in die U 2 am Alexanderplatz ist in dieser Verkehrsbeziehung nicht mehr erforderlich.	(5)
Am Potsdamer Platz bestehen Umsteigemöglichkeiten zur Regionalbahn, zu den Nord-Süd-S-Bahnlinien (S 1, S 2,S 21 und S 25), zur U 2 und zu den Buslinien.	(5)	Am Potsdamer Platz bestehen Umsteigemöglichkeiten zur Regionalbahn, zu den Nord-Süd-S-Bahnlinien (S 1, S 2, S 21 und S 25), zur U 2 und zu den Buslinien.	(5)

Tabelle 18: Beurteilung Kriterium S 01/1 Umsteigen; Variante 3.I-4.II

Zielgruppe: Betrieb Kriterium: S 03/1; Wirtschaftlichkeit Variante 1.I – 1.III

Variante 1.I, Direktverbindung		Variante 1.II, Umfahrung Krausenstraße		Variante 1.III, Tunnellösung	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
	5		**4**		**3**
Es entsteht der geringste Anstieg der Gesamtkosten für den Straßenbahnbetrieb im Vergleich aller Trassenvarianten. Die optimale Streckenführung mit relativ kurzer Streckenlänge und wenig Störpotenzial führt zu entsprechend kurzen Umlaufzeiten.	(5)	Ein etwas höherer Anstieg der Gesamtkosten für den Straßenbahnbetrieb entsteht durch die Erhöhung der Laufleistung durch Umfahrung der Leipziger Straße im Abschnitt Mauerstraße - Charlottenstraße gegenüber Variante 1.I. Die weniger optimale Streckenführung mit noch relativ kurzer Streckenlänge und eine nur geringe Zunahme des Störpotenzials führen zu etwas längeren Umlaufzeiten im Vergleich zu Variante 1.I.	(4)	Ein sehr starker Anstieg der Gesamtkosten für den Straßenbahnbetrieb entsteht durch die Besonderheiten der teilweise unterirdischen Straßenbahnführung zwischen Charlottenstraße und Potsdamer Platz gegenüber Variante 1.I: Aufgrund des eingeschränkten Lichtraumprofiles im Bereich des Tunnelabschnittes, der hohen Bahnsteigkanten an der bestehenden Tunnelstation am Potsdamer Platz ist für die zu verlängernde Straßenbahnlinie ein neues Fahrzeug zu entwickeln, das aufgrund der besonderen Anforderungen und der geringen Stückzahl wesentlich teurer in der Anschaffung ist als die derzeit in Beschaffung befindlichen Serienfahrzeuge und höhere Wartungskosten verursacht. Die optimale Streckenführung mit relativ kurzer Streckenlänge und geringerem Störpotenzial führt zu den kürzesten Umlaufzeiten im Vergleich aller Varianten.	(2)
Eine Abminderung der ÖPNV-Gesamtkosten erfolgt durch Einstellung der Busbedienung im Abschnitt Alexanderplatz – Potsdamer Platz.	(5)	Eine Abminderung der ÖPNV-Gesamtkosten erfolgt durch Einstellung der Busbedienung im Abschnitt Alexanderplatz – Potsdamer Platz.	(5)		
Eine hohe Nachfrage und damit Erlössteigerungen bei der Straßenbahn entstehen durch die optimale Streckenführung der Straßenbahn und eine gute Verknüpfung mit der U 6 am U-Bahnhof Stadtmitte.	(5)	Eine hohe Nachfrage und damit Erlössteigerungen bei der Straßenbahn entstehen durch die nahezu optimale Streckenführung der Straßenbahn und eine gute Verknüpfung mit der U 6 am U-Bahnhof Stadtmitte.	(4)		
Durch die starke Konkurrenz der Straßenbahnneubaustrecke mit der U 2 im Bereich Alexanderplatz – Potsdamer Platz entsteht bei der U 2 ein Nachfragerückgang: Die Haltestelle der Straßenbahn im Bereich des Spittelmarkts liegt in unmittelbarer Nachbarschaft zur U-Bahn-Haltestelle Spittelmarkt, die weiteren Haltestellen liegen in einem Abstand von ca. 200 bis 300 m von den Haltestellen der U 2 entfernt. Eine unmittelbare Konkurrenz zwischen Straßenbahn und U 5 entsteht nur in dem kurzen Streckenabschnitt Alexanderplatz – Berliner Rathaus. Die Verschiebung des Umsteigevorgangs zwischen U- und Straßenbahn aus Komfortgründen vom Alexanderplatz zum Rathaus hat keine Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit.	(3)	Durch die starke Konkurrenz der Straßenbahnneubaustrecke mit der U 2 im Bereich Alexanderplatz – Potsdamer Platz entsteht bei der U 2 ein Nachfragerückgang: Die Haltestelle der Straßenbahn im Bereich des Spittelmarkts liegt in unmittelbarer Nachbarschaft zur U-Bahn-Haltestelle Spittelmarkt, die weiteren Haltestellen liegen in einem Abstand von ca. 200 bis 300 m von den Haltestellen der U 2 entfernt. Eine unmittelbare Konkurrenz zwischen Straßenbahn und U 5 entsteht nur in dem kurzen Streckenabschnitt zwischen Alexanderplatz und Berliner Rathaus. Die Verschiebung des Umsteigevorgangs zwischen U- und Straßenbahn aus Komfortgründen vom Alexanderplatz zum Rathaus hat keine Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit.	(3)	Eine Abminderung der ÖPNV-Gesamtkosten erfolgt durch Einstellung der Busbedienung im Abschnitt Alexanderplatz – Friedrichstraße.	(3)
				Eine hohe Nachfrage und damit Erlössteigerungen bei der Straßenbahn entstehen durch die optimale Streckenführung der Straßenbahn und die Verknüpfung mit der U 6 am U-Bahnhof Stadtmitte.	(4)
				Durch die starke Konkurrenz der Straßenbahnneubaustrecke mit der U 2 im Bereich Alexanderplatz – Potsdamer Platz entsteht bei der U 2 ein Nachfragerückgang: Die Haltestelle der Straßenbahn im Bereich des Spittelmarkts liegt in unmittelbarer Nachbarschaft zur U-Bahn-Haltestelle Spittelmarkt, die weiteren Haltestellen liegen in einem Abstand von ca. 200- 300 m von den Haltestellen der U 2 entfernt. Eine unmittelbare Konkurrenz zwischen Straßenbahn und U 5 entsteht nur in dem kurzen Streckenabschnitt zwischen Alexanderplatz – Berliner Rathaus. Die Verschiebung des Umsteigevorgangs zwischen U- und Straßenbahn aus Komfortgründen vom Alexanderplatz zum Rathaus hat keine Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit.	(3)

Tabelle 19: Beurteilung Kriterium S 03/1 Wirtschaftlichkeit; Variante1.I - 1.III

Zielgruppe: Betrieb Kriterium: S 03/1; Wirtschaftlichkeit Variante 2.I – 2.IV

Variante 2.I, Nordumfahrung Ebertstraße		Variante 2.II, Nordumfahrung Wilhelmstraße		Variante 2.III, Nordumfahrung Glinkastraße	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
	2		**2**		**2**
Es entsteht ein mittlerer Anstieg der Gesamtkosten für den Straßenbahnbetrieb. Die nicht optimale Streckenführung in Verbindung mit einer erheblichen Zunahme des Störpotenzials durch Tempo-30-Regelungen führen zu längeren Umlaufzeiten im Vergleich zu Variante 1.I.	(3)	Es entsteht ein mittlerer Anstieg der Gesamtkosten für den Straßenbahnbetrieb. Die nicht optimale Streckenführung in Verbindung mit einer erheblichen Zunahme des Störpotenzials durch Tempo-30-Regelungen führen zu längeren Umlaufzeiten im Vergleich zu Variante 1.I. Im Vergleich zu Variante 2.I sind die Strecke und die Umlaufzeiten noch etwas länger.	(2)	Es entsteht ein mittlerer Anstieg der Gesamtkosten für den Straßenbahnbetrieb. Die nicht optimale Streckenführung in Verbindung mit einer erheblichen Zunahme des Störpotenzials durch Tempo-30-Regelungen führen zu längeren Umlaufzeiten im Vergleich zu Variante 1.I. Im Vergleich zu Variante 2.I sind die Strecke und die Umlaufzeiten noch etwas länger.	(2)
Eine Abminderung der ÖPNV-Gesamtkosten durch Einstellung der Busbedienung im Abschnitt Alexanderplatz – Potsdamer Platz ist nicht möglich.	(1)	Eine Abminderung der ÖPNV-Gesamtkosten durch Einstellung der Busbedienung im Abschnitt Alexanderplatz – Potsdamer Platz ist nicht möglich.	(1)	Eine Abminderung der ÖPNV-Gesamtkosten durch Einstellung der Busbedienung im Abschnitt Alexanderplatz – Potsdamer Platz ist nicht möglich.	(1)
Die Nachfrage- und Erlössteigerungen bei der Straßenbahn fallen relativ gering aus, da die Streckenführung der Straßenbahn nicht optimal und der Umstieg auf die U 6 wenig attraktiv ist.	(3)	Die Nachfrage- und Erlössteigerungen bei der Straßenbahn fallen relativ gering aus, da die Streckenführung der Straßenbahn nicht optimal und der Umstieg auf die U 6 wenig attraktiv ist.	(3)	Die Nachfrage- und Erlössteigerungen bei der Straßenbahn fallen relativ gering aus, da die Streckenführung der Straßenbahn nicht optimal (s. oben) und der Umstieg auf die U6 wenig attraktiv ist.	(3)
Durch die starke Konkurrenz der Straßenbahnneubaustrecke mit der U 2 im Bereich Alexanderplatz – Potsdamer Platz entsteht bei der U 2 ein Nachfragerückgang: Die Haltestellen der Straßenbahn im Bereich der Französischen Straße liegen in einem Abstand von ca. 200 bis 300 m von den Haltestellen der U 2 entfernt. Ebenso besteht eine starke Konkurrenz zur U-Bahnlinie U 5 im Abschnitt Alexanderplatz - Französische Straße: Die Trasse der Straßenbahn entlang der Französischen Straße liegt 300 m von der Trasse der U 5 entfernt. Dies führt zu Nachfragerückgängen bei der U 5. Die Verschiebung des Umsteigevorgangs zwischen U- und Straßenbahn aus Komfortgründen vom Alexanderplatz zum Rathaus hat keine Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit.	(1)	Durch die starke Konkurrenz der Straßenbahnneubaustrecke mit der U 2 im Bereich Alexanderplatz – Potsdamer Platz entsteht bei der U 2 ein Nachfragerückgang: Die Haltestellen der Straßenbahn im Bereich der Französischen Straße liegen in einem Abstand von ca. 200 bis 300 m von den Haltestellen der U 2 entfernt. Ebenso besteht eine starke Konkurrenz zur U-Bahnlinie U 5 im Abschnitt Alexanderplatz - Französische Straße. Die Trasse der Straßenbahn entlang der Französischen Straße liegt 300 m von der Trasse der U 5 entfernt. Dies führt zu Nachfragerückgängen bei der U 5. Die Verschiebung des Umsteigevorgangs zwischen U- und Straßenbahn aus Komfortgründen vom Alexanderplatz zum Rathaus hat keine Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit.	(1)	Durch die starke Konkurrenz der Straßenbahnneubaustrecke mit der U2 im Bereich Alexanderplatz – Potsdamer Platz entsteht bei der U2 ein Nachfragerückgang: Die Haltestellen der Straßenbahn im Bereich der Französischen Straße liegen in einem Abstand von ca. 200 bis 300 m von den Haltestellen der U2 entfernt. Ebenso besteht eine starke Konkurrenz zur U-Bahnlinie U5 im Abschnitt Alexanderplatz - Französische Straße. Die Trasse der Straßenbahn entlang der Französischen Straße liegt 300 m von der Trasse der U5 entfernt. Dies führt zu Nachfragerückgängen bei der U5. Die Verschiebung des Umsteigevorgangs zwischen U- und Straßenbahn aus Komfortgründen vom Alexanderplatz zum Rathaus hat keine Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit.	(1)

Variante 2.IV, Nordumfahrung Oberwallstraße	
Beurteilung	**Bewertung**
	3
Es entsteht ein mittlerer Anstieg der Gesamtkosten für den Straßenbahnbetrieb im Vergleich zu Variante 1.I Die nicht optimale Streckenführung in Verbindung mit einer erheblichen Zunahme des Störpotenzials durch Tempo-30-Regelungen führen zu längeren Umlaufzeiten im Vergleich zu Variante 1.I.	(3)
Eine Abminderung der ÖPNV-Gesamtkosten erfolgt durch Einstellung der Busbedienung im Abschnitt Spittelmarkt – Potsdamer Platz.	(3)
Die Nachfrage- und Erlössteigerungen bei der Straßenbahn fallen relativ gering aus, da die Streckenführung der Straßenbahn nicht optimal ist, aber eine gute Verknüpfung mit der U 6 am U-Bahnhof Stadtmitte möglich ist.	(4)
Durch die starke Konkurrenz der Straßenbahnneubaustrecke mit der U 2 im Bereich Alexanderplatz – Potsdamer Platz entsteht bei der U 2 ein Nachfragerückgang: Die Trasse kreuzt im Verlauf der Oberwallstraße die U-Bahnstrecke in der Nähe des U-Bahnhofs Hausvogteiplatz. Zwischen Jerusalemer Straße und Potsdamer Platz führt die Strecke parallel zur U 2. Die Haltestellen der Straßenbahn im Bereich der Leipziger Straße liegen in einem Abstand von ca. 200 bis 300 m von den Haltestellen der U 2 entfernt. Ebenso besteht eine Konkurrenz zur U-Bahnlinie U 5 im Abschnitt Alexanderplatz und U-Bahnhof Museumsinsel. Die Trasse der Straßenbahn im Bereich des Ostabschnitts der Französischen Straße liegt 300 m von der Trasse der U 5 entfernt. Dies führt zu leichten Nachfragerückgängen bei der U 5. Die Verschiebung des Umsteigevorgangs zwischen U- und Straßenbahn aus Komfortgründen vom Alexanderplatz zum Rathaus hat keine Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit.	(2)

Tabelle 20: Beurteilung Kriterium S 03/1 Wirtschaftlichkeit; Variante 2.I - 2.IV

Zielgruppe: Betrieb	Kriterium: S 03/1; Wirtschaftlichkeit	Variante 3.I – 4.II

Variante 3.I, Kleine Südumfahrung Stresemannstraße		Variante 3.II, Kleine Südumfahrung Wilhelmstraße	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
	3		**3**
Es entsteht ein starker Anstieg der Gesamtkosten für den Straßenbahnbetrieb. Die umwegige Streckenführung in Verbindung mit der relativ langen Strecke und einer erheblichen Zunahme des Störpotenzials, insbesondere durch die Touristenströme im Bereich der Gedenkstätte „Topografie des Terrors“, führen zu längeren Umlaufzeiten im Vergleich zu den Varianten 1 und 2.	(2)	Es entsteht ein mittlerer Anstieg der Gesamtkosten für den Straßenbahnbetrieb. Die umwegige Streckenführung in Verbindung mit der relativ langen Strecke und einer weiteren Zunahme des Störpotenzials führen zu längeren Umlaufzeiten im Vergleich zu Variante 1.I.	(3)
Eine Abminderung der ÖPNV-Gesamtkosten erfolgt durch Einstellung der Busbedienung im Abschnitt Alexanderplatz – Spittelmarkt.	(3)	Eine Abminderung der ÖPNV-Gesamtkosten erfolgt durch Einstellung der Busbedienung im Abschnitt Alexanderplatz – Spittelmarkt.	(3)
Die Nachfrage- und Erlössteigerungen bei der Straßenbahn fallen eher gering aus, da die Streckenführung der Straßenbahn nicht optimal ist und ein Umstieg auf die U 6 nur mit längerem Fußweg möglich ist.	(3)	Die Nachfrage- und Erlössteigerungen bei der Straßenbahn fallen eher gering aus, da die Streckenführung der Straßenbahn nicht optimal ist und ein Umstieg auf die U 6 nur mit längerem Fußweg möglich ist.	(3)
Die Straßenbahnneubaustrecke steht in leichter Konkurrenz zur U 2 im Bereich Alexanderplatz – Potsdamer Platz: Zwischen Alexanderplatz und Potsdamer Platz führt die Strecke parallel zur U 2: Die Haltestelle der Straßenbahn im Bereich des Spittelmarkts liegt in unmittelbarer Nachbarschaft zur U-Bahn-Haltestelle Spittelmarkt. Im weiteren Verlauf liegt die Straßenbahntrasse in einem Abstand von ca. 500 m zu Strecke der U 2. Daher entsteht bei der U 2 nur ein geringer Nachfragerückgang. Eine unmittelbare Konkurrenz zwischen Straßenbahn und U 5 entsteht nur in dem kurzen Streckenabschnitt zwischen Alexanderplatz – Berliner Rathaus. Die Verschiebung des Umsteigevorgangs zwischen U- und Straßenbahn aus Komfortgründen vom Alexanderplatz zum Rathaus wirkt sich nicht auf die Wirtschaftlichkeit aus.	(4)	Die Straßenbahnneubaustrecke steht in leichter Konkurrenz zur U 2 im Bereich Alexanderplatz – Potsdamer Platz: Zwischen Alexanderplatz und Potsdamer Platz führt die Strecke parallel zur U 2. Die Haltestelle der Straßenbahn im Bereich des Spittelmarkts liegt in unmittelbarer Nachbarschaft zur U-Bahn-Haltestelle Spittelmarkt. Im weiteren Verlauf liegt die Straßenbahntrasse in einem Abstand von ca. 500 m zu Strecke der U 2. Daher entsteht bei der U 2 nur ein geringer Nachfragerückgang. Eine unmittelbare Konkurrenz zwischen Straßenbahn und U 5 entsteht nur in dem kurzen Streckenabschnitt zwischen Alexanderplatz – Berliner Rathaus. Die Verschiebung des Umsteigevorgangs zwischen U- und Straßenbahn aus Komfortgründen vom Alexanderplatz zum Rathaus wirkt sich nicht auf die Wirtschaftlichkeit aus.	(4)

Variante 4.I Große Südumfahrung Stresemannstraße		Variante 4.II, Große Südumfahrung Wilhelmstraße	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
	3		**3**
Es entsteht ein starker Anstieg der Gesamtkosten für den Straßenbahnbetrieb. Die umwegige Streckenführung in Verbindung mit der sehr langen Strecke und einer erheblichen Zunahme des Störpotenzials, insbesondere infolge der Durchquerung der Gedenkstätte „Topografie des Terrors, führen zu stark verlängerten Umlaufzeiten im Vergleich zu den Varianten 1 und 2.	(2)	Es entsteht ein starker Anstieg der Gesamtkosten für den Straßenbahnbetrieb. Die umwegige Streckenführung in Verbindung mit der sehr langen Strecke und einer erheblichen Zunahme des Störpotenzials führen zu stark verlängerten Umlaufzeiten im Vergleich zu Variante 1.I.	(3)
Eine Abminderung der ÖPNV-Gesamtkosten erfolgt durch Einstellung der Busbedienung im Abschnitt Alexanderplatz – Spittelmarkt.	(3)	Eine Abminderung der ÖPNV-Gesamtkosten erfolgt durch Einstellung der Busbedienung im Abschnitt Alexanderplatz – Spittelmarkt.	(3)
Die Nachfrage- und Erlössteigerungen bei der Straßenbahn fallen eher gering aus, da die Streckenführung der Straßenbahn nicht optimal ist, obwohl eine gute Verknüpfung mit der U 6 am U-Bahnhof Kochstraße möglich ist.	(3)	Die Nachfrage- und Erlössteigerungen bei der Straßenbahn fallen eher gering aus, da die Streckenführung der Straßenbahn nicht optimal ist, obwohl eine gute Verknüpfung mit der U 6 am U-Bahnhof Kochstraße möglich ist.	(3)
Die Straßenbahnneubaustrecke steht in leichter Konkurrenz zur U 2 im Bereich Alexanderplatz – Potsdamer Platz: Zwischen Alexanderplatz und Potsdamer Platz führt die Strecke parallel zur U 2. Die Haltestelle der Straßenbahn im Bereich des Spittelmarkts liegt in unmittelbarer Nachbarschaft zur U-Bahn-Haltestelle Spittelmarkt. Im weiteren Verlauf liegt die Straßenbahntrasse in einem Abstand von ca. 600 m zu Strecke der U 2. Daher entsteht bei der U 2 nur ein sehr geringer Nachfragerückgang. Eine unmittelbare Konkurrenz zwischen Straßenbahn und U 5 entsteht nur in dem kurzen Streckenabschnitt zwischen Alexanderplatz – Berliner Rathaus. Die Verschiebung des Umsteigevorgangs zwischen U- und Straßenbahn aus Komfortgründen vom Alexanderplatz zum Rathaus wirkt sich nicht auf die Wirtschaftlichkeit aus.	(4)	Die Straßenbahnneubaustrecke steht in leichter Konkurrenz zur U 2 im Bereich Alexanderplatz – Potsdamer Platz: Zwischen Alexanderplatz und Potsdamer Platz führt die Strecke parallel zur U 2. Die Haltestelle der Straßenbahn im Bereich des Spittelmarkts liegt in unmittelbarer Nachbarschaft zur U-Bahn-Haltestelle Spittelmarkt. Im weiteren Verlauf liegt die Straßenbahntrasse in einem Abstand von ca. 600 m zu Strecke der U 2. Daher entsteht bei der U 2 nur ein sehr geringer Nachfragerückgang. Eine unmittelbare Konkurrenz zwischen Straßenbahn und U 5 entsteht nur in dem kurzen Streckenabschnitt zwischen Alexanderplatz – Berliner Rathaus. Die Verschiebung des Umsteigevorgangs zwischen U- und Straßenbahn aus Komfortgründen vom Alexanderplatz zum Rathaus wirkt sich nicht auf die Wirtschaftlichkeit aus.	(4)

Tabelle 21: Beurteilung Kriterium S 03/1 Wirtschaftlichkeit; Variante3.I-4.II

Zielgruppe: Betrieb Kriterium: S04/1; Streckenqualität Variante 1.I – 1.III					
Variante 1.I, Direktverbindung		**Variante 1.II, Umfahrung Krausenstraße**		**Variante 1.III, Tunnellösung**	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
	4		**3**		**4**
Die gestreckte Linienführung impliziert eine geringe Kurvigkeit, wobei die Straßenbahntrasse in sehr hoher Kongruenz zu den Hauptverkehrsströmen des Kfz-Verkehrs steht (Spandauer Straße, Mühlendamm, Gertraudenstraße, Leipziger Straße).	(5)	Die gestreckte Linienführung im Grundsatz führt unter Einschluss der Umfahrung Mauerstraße, Krausenstraße und Charlottenstraße (nur Fahrtrichtung Ost) in der Bewertung zu einer Strecke mit mittlerer Kurvigkeit, wobei die Straßenbahntrasse mit Ausnahme der Umfahrung in sehr hoher Kongruenz zu den Hauptverkehrsströmen des Kfz-Verkehrs steht (Spandauer Straße, Mühlendamm, Gertraudenstraße, Leipziger Straße).	(4)	Die gestreckte Linienführung impliziert eine geringe Kurvigkeit, wobei die Straßenbahntrasse in sehr hoher Kongruenz zu den Hauptverkehrsströmen des Kfz-Verkehrs steht (Spandauer Straße, Mühlendamm, Gertraudenstraße, Leipziger Straße).	(5)
Aus den örtlichen Randbedingungen ergibt sich eine flache Gradiente, die nur im Bereich Spittelmarkt geringe Neigungen aufweist. An 3 Stellen sind Radien in kritischer Größenordnung vorhanden.	(4)	Aus den örtlichen Randbedingungen ergibt sich eine flache Gradiente, die nur im Bereich Spittelmarkt geringe Neigungen aufweist. An 7 Stellen sind Radien in kritischer Größenordnung vorhanden.	(2)	Aus den örtlichen Randbedingungen ergibt sich eine Gradiente, die im Bereich Spittelmarkt geringe Neigungen und im Bereich Leipziger Straße eine längere Steilstrecke aufweist. An 3 Stellen sind Radien in kritischer Größenordnung vorhanden.	(2)
Ein besonderer Bahnkörper ist in einem großen Teil der Gesamtstrecke möglich (Spandauer Straße, Mühlendamm, Gertraudenstraße, Leipziger Straße).	(4)	Ein besonderer Bahnkörper ist in einem großen Teil der Gesamtstrecke möglich (Spandauer Straße, Mühlendamm, Gertraudenstraße, Leipziger Straße).	(4)	Ein besonderer Bahnkörper ist mit Ausnahme des Abschnittes Rathausstraße auf ganzer Streckenlänge möglich.	(5)
Es wird eine gute Erschließung der südlichen Innenstadt im Bereich der Gertraudenstraße und der Leipziger Straße erreicht. Die Bedienungsqualität der Straßenbahn entspricht weitgehend der der heutigen Busbedienung, insofern ist die Potenzialerschließung gegenüber der bisherigen Busbedienung unverändert.	(3)	Es wird eine gute Erschließung der südlichen Innenstadt im Bereich der Gertraudenstraße und der Leipziger Straße erreicht. Die Bedienungsqualität der Straßenbahn entspricht weitgehend der der heutigen Busbedienung, insofern ist die Potenzialerschließung gegenüber der bisherigen Busbedienung unverändert.	(3)	Es wird eine gute Erschließung der südlichen Innenstadt im Bereich der Gertraudenstraße und der Leipziger Straße erreicht. Die Bedienungsqualität der Straßenbahn im Streckenabschnitt von Alexanderplatz bis Jerusalemer Straße entspricht weitgehend der der heutigen Busbedienung. Im weiteren Streckenverlauf von Jerusalemer Straße bis Potsdamer Platz ist infolge der geringeren Anzahl von unterirdischen Haltestellen gegenüber der Anzahl der bisherigen Bushaltestellen die Potenzialerschließung schlechter.	(2)

Tabelle 22: Beurteilung Kriterium S 04/1Streckenqualität; Variante 1.I-1.III

Zielgruppe: Betrieb Kriterium: S 04/1; Streckenqualität Variante 2.I – 2.IV

Variante 2.I, Nordumfahrung Ebertstraße		Variante 2.II, Nordumfahrung Wilhelmstraße		Variante 2.III, Nordumfahrung Glinkastraße	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
	3		**3**		**3**
Die relativ gestreckte Linienführung impliziert eine relativ geringe Kurvigkeit, wobei die Straßenbahntrasse in sehr niedriger Kongruenz zu den Hauptverkehrsstömen des Kfz-Verkehrs steht (Ebertstraße).	(3)	Die nicht gestreckte Linienführung impliziert eine relativ hohe Kurvigkeit, wobei die Straßenbahntrasse in sehr niedriger Kongruenz zu den Hauptverkehrsströmen des Kfz-Verkehrs steht (Leipziger Straße).	(2)	Die nicht gestreckte Linienführung impliziert eine relativ hohe Kurvigkeit, wobei die Straßenbahntrasse in niedriger Kongruenz zu den Hauptverkehrsströmen des Kfz-Verkehrs steht (Leipziger Straße).	(2)
Aus den örtlichen Randbedingungen ergibt sich eine flache Gradiente. An 4 Stellen sind Radien in kritischer Größenordnung vorhanden.	(4)	Aus den örtlichen Randbedingungen ergibt sich eine flache Gradiente. An 4 Stellen sind Radien in kritischer Größenordnung vorhanden.	(4)	Aus den örtlichen Randbedingungen ergibt sich eine flache Gradiente. An 4 Stellen sind Radien in kritischer Größenordnung vorhanden.	(4)
Ein besonderer Bahnkörper ist innerhalb der engen Straßenzüge nicht möglich.	(1)	Ein besonderer Bahnkörper ist innerhalb der engen Straßenzüge nicht möglich.	(1)	Ein besonderer Bahnkörper ist innerhalb der engen Straßenzüge nicht möglich.	(1)
Es wird eine gute Erschließung der südlichen Innenstadt im Bereich der Französischen Straße erreicht. Die Straßenbahn fährt zusätzlich zur bestehenden Buslinie M 48, deren Betrieb zwischen Alexanderplatz und Potsdamer Platz aufrechterhalten werden muss. Dadurch wird die Erschließung insgesamt verbessert.	(5)	Es wird eine gute Erschließung der südlichen Innenstadt im Bereich der Französischen Straße und Wilhelmstraße erreicht. Die Straßenbahn fährt zusätzlich zur bestehenden Buslinie M 48, deren Betrieb zwischen Alexanderplatz und Potsdamer Platz aufrechterhalten werden muss. Dadurch wird die Erschließung insgesamt deutlich verbessert.	(5)	Es wird eine gute Erschließung der südlichen Innenstadt im Bereich der Französischen Straße und der Glinkastraße erreicht. Die Straßenbahn fährt zusätzlich zur bestehenden Buslinie M 48, deren Betrieb zwischen Alexanderplatz und Potsdamer Platz aufrechterhalten werden muss. Dadurch wird die Erschließung insgesamt deutlich verbessert.	(5)

Variante 2.IV, Nordumfahrung Oberwallstraße	
Beurteilung	**Bewertung**
	3
Die nicht gestreckte Linienführung impliziert eine relativ hohe Kurvigkeit, wobei die Straßenbahntrasse in mittlerer Kongruenz zu den Hauptverkehrsströmen des Kfz-Verkehrs steht (Leipziger Straße).	(3)
Aus den örtlichen Randbedingungen ergibt sich eine flache Gradiente. An 6 Stellen sind Radien in kritischer Größenordnung vorhanden.	(3)
Ein besonderer Bahnkörper ist nur in einem kleinen Teilbereich der Gesamtstrecke möglich (Leipziger Straße).	(1)
Es wird eine gute Erschließung der südlichen Innenstadt im Bereich des Humboldt-Forums, der Oberwallstraße und der Leipziger Straße erreicht. Die Erschließung im Bereich Humboldt-Forum / Werderscher Markt wird verbessert. Im Verlauf der Leipziger Straße entspricht die Bedienungsqualität der Straßenbahn der der bisherigen Busbedienung.	(5)

Tabelle 23: Beurteilung Kriterium S 04/1 Streckenqualität; Variante 2.I-2.IV

Zielgruppe: Betrieb Kriterium: S04/1; Streckenqualität Variante 3.I – 4.II			
Variante 3.I, Kleine Südumfahrung Stresemannstraße		**Variante 3.II, Kleine Südumfahrung Wilhelmstraße**	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
	4		**4**
Die nicht gestreckte Linienführung impliziert eine relativ hohe Kurvigkeit, wobei die Straßenbahntrasse in mittlerer Kongruenz zu den Hauptverkehrsströmen des Kfz-Verkehrs steht (Spandauer Straße, Mühlendamm, Gertraudenstraße, Axel-Springer-Straße).	(3)	Die nicht gestreckte Linienführung impliziert eine relativ hohe Kurvigkeit, wobei die Straßenbahntrasse in mittlerer Kongruenz zu den Hauptverkehrsströmen des Kfz-Verkehrs steht (Spandauer Straße, Mühlendamm, Gertraudenstraße, Axel-Springer-Straße).	(3)
Aus den örtlichen Randbedingungen ergibt sich eine flache Gradiente, die nur im Bereich Spittelmarkt geringe Neigungen aufweist. An 5 Stellen sind Radien in kritischer Größenordnung vorhanden.	(3)	Aus den örtlichen Randbedingungen ergibt sich eine flache Gradiente, die nur im Bereich Spittelmarkt geringe Neigungen aufweist. An 5 Stellen sind Radien in kritischer Größenordnung vorhanden.	(3)
Ein besonderer Bahnkörper ist in etwa der Hälfte der Gesamtstrecke möglich (Spandauer Straße, Mühlendamm, Gertraudenstraße, Axel-Springer-Straße).	(3)	Ein besonderer Bahnkörper ist in etwa der Hälfte der Gesamtstrecke möglich (Spandauer Straße, Mühlendamm, Gertraudenstraße, Axel-Springer-Straße).	(3)
Es wird eine gute Erschließung der südlichen Innenstadt im Bereich der Gertraudenstraße und Zimmerstraße erreicht. Die Straßenbahn fährt zusätzlich zur bestehenden Buslinie M 48, deren Betrieb zwischen Spittelmarkt und Potsdamer Platz aufrechterhalten werden muss. Dadurch wird die Erschließung insgesamt deutlich verbessert.	(5)	Es wird eine gute Erschließung der südlichen Innenstadt im Bereich der Gertraudenstraße und Zimmerstraße erreicht. Die Straßenbahn fährt zusätzlich zur bestehenden Buslinie M 48, deren Betrieb zwischen Spittelmarkt und Potsdamer Platz aufrechterhalten werden muss. Dadurch wird die Erschließung insgesamt deutlich verbessert.	(5)
Variante 4.I Große Südumfahrung Stresemannstraße		**Variante 4.II, Große Südumfahrung Wilhelmstraße**	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
	4		**4**
Die nicht gestreckte Linienführung impliziert eine relativ hohe Kurvigkeit, wobei die Straßenbahntrasse in mittlerer Kongruenz zu den Hauptverkehrsströmen des Kfz-Verkehrs steht (Spandauer Straße, Mühlendamm, Gertraudenstraße, Axel-Springer-Straße).	(3)	Die nicht gestreckte Linienführung impliziert eine relativ hohe Kurvigkeit, wobei die Straßenbahntrasse in mittlerer Kongruenz zu den Hauptverkehrsströmen des Kfz-Verkehrs steht (Spandauer Straße, Mühlendamm, Gertraudenstraße, Axel-Springer-Straße).	(3)
Aus den örtlichen Randbedingungen ergibt sich eine flache Gradiente, die nur im Bereich Spittelmarkt geringe Neigungen aufweist. An 5 Stellen sind Radien in kritischer Größenordnung vorhanden.	(3)	Aus den örtlichen Randbedingungen ergibt sich eine flache Gradiente, die nur im Bereich Spittelmarkt geringe Neigungen aufweist. An 5 Stellen sind Radien in kritischer Größenordnung vorhanden.	(3)
Ein besonderer Bahnkörper ist in ca. der Hälfte der Gesamtstrecke möglich (Spandauer Straße, Mühlendamm, Gertraudenstraße, Axel-Springer-Straße).	(3)	Ein besonderer Bahnkörper ist in ca. der Hälfte der Gesamtstrecke möglich (Spandauer Straße, Mühlendamm, Gertraudenstraße, Axel-Springer-Straße).	(3)
Es wird eine gute Erschließung der südlichen Innenstadt im Bereich der Gertraudenstraße, Rudi-Dutschke-Straße und Kochstraße erreicht. Die Straßenbahn fährt zusätzlich zur bestehenden Buslinie M 48, deren Betrieb zwischen Spittelmarkt und Potsdamer Platz aufrechterhalten werden muss. Dadurch wird die Erschließung insgesamt deutlich verbessert.	(5)	Es wird eine gute Erschließung der südlichen Innenstadt im Bereich der Gertraudenstraße, Rudi-Dutschke-Straße und Kochstraße erreicht. Die Straßenbahn fährt zusätzlich zur bestehenden Buslinie M 48, deren Betrieb zwischen Spittelmarkt und Potsdamer Platz aufrechterhalten werden muss. Dadurch wird die Erschließung insgesamt deutlich verbessert.	(5)

Tabelle 24: Beurteilung Kriterium S 04/1Streckenqualität; Variante3.I-4.II

Zielgruppe: Kommune Kriterium: S05/1; Abschätzung des Investitionsvolumens (Bauumfang und besondere bauliche Konflikte) Variante 1.I – 4.II

Variante 1.I, Direktverbindung		Variante 1.II, Umfahrung Krausenstraße		Variante 1.III, Tunnellösung	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
	4		**4**		**0**
Die im vorgegebenem Straßenraster nahezu kürzest mögliche Streckenlänge ergibt sich infolge direkter Trassenführung. Es sind keine Vorhalteflächen vorhanden. Der Einbau der Gleisanlage ist verbunden mit einem Umbau der Fahrbahn.	(4)	Die im vorgegebenem Straßenraster nahezu kürzest mögliche Streckenlänge ergibt sich infolge direkter Trassenführung (Umfahrung in Fahrtrichtung Osten über Mauerstraße – Krausenstraße - Charlottenstraße). Es sind keine Vorhalteflächen vorhanden. Der Einbau der Gleisanlage ist verbunden mit einem Umbau der Fahrbahn.	(4)	Die im vorgegebenem Straßenraster nahezu kürzest mögliche Streckenlänge ergibt sich infolge direkter Trassenführung. Es sind keine Vorhalteflächen vorhanden. Der Einbau der Gleisanlage ist verbunden mit einem Umbau der Fahrbahn.	(4)
Die Trasse enthält 3 oberirdische und 6 unterirdische Kunstbauwerke.	(3)	Die Trasse enthält 3 oberirdische und 6 unterirdische Kunstbauwerke.	(3)	Die Trasse enthält 4 oberirdische Kunstbauwerke. Davon ist eines kein einfaches Kreuzungsbauwerk, sondern ein ca. 150 m langes Rampenbauwerk zwischen der Null-Ebene und der Minus-Eins-Ebene. Die Trasse enthält weiter 7 unterirdische Kunstbauwerke. Davon ist eines kein einfaches Kreuzungsbauwerk, sondern ein ca. 1 km langes Tunnelbauwerk in teilweise mehrfacher Tiefenlage.	(0)

Variante 2.I, Nordumfahrung Ebertstraße		Variante 2.II, Nordumfahrung Wilhelmstraße		Variante 2.III, Nordumfahrung Glinkastraße	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
	4		**4**		**4**
Die im vorgegebenem Straßenraster kürzest mögliche Streckenlänge ergibt sich infolge direkter Trassenführung. Es sind keine Vorhalteflächen vorhanden. Der Einbau der Gleisanlage ist verbunden mit einem Umbau der Fahrbahn.	(5)	Die im vorgegebenem Straßenraster nahezu kürzest mögliche Streckenlänge ergibt sich infolge direkter Trassenführung. Es sind keine Vorhalteflächen vorhanden. Der Einbau der Gleisanlage ist verbunden mit einem Umbau der Fahrbahn.	(4)	Die im vorgegebenem Straßenraster nahezu kürzest mögliche Streckenlänge ergibt sich infolge direkter Trassenführung. Es sind keine Vorhalteflächen vorhanden. Der Einbau der Gleisanlage ist verbunden mit einem Umbau der Fahrbahn.	(4)
Die Trasse enthält 3 oberirdische und 5 unterirdische Kunstbauwerke.	(3)	Die Trasse enthält 3 oberirdische und 6 unterirdische Kunstbauwerke.	(3)	Die Trasse enthält 3 oberirdische und 6 unterirdische Kunstbauwerke.	(3)

Variante 2.IV, Nordumfahrung Oberwallstraße		Variante 3.I, Kleine Südumfahrung Stresemannstraße		Variante 3.II, Kleine Südumfahrung Wilhelmstraße	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
	4		**3**		**3**
Die im vorgegebenem Straßenraster nahezu kürzest mögliche Streckenlänge ergibt sich infolge direkter Trassenführung. Es sind keine Vorhalteflächen vorhanden. Der Einbau der Gleisanlage ist verbunden mit einem Umbau der Fahrbahn.	(4)	Die größere Streckenlänge gegenüber den Trassenvarianten 1 und 2 ergibt sich aus der indirekten Trassenführung (Umweg über Axel-Springer-Straße – Zimmerstraße – Niederkirchner Straße – Stresemannstraße). Es sind keine Vorhalteflächen vorhanden. Der Einbau der Gleisanlage ist verbunden mit einem Umbau der Fahrbahn.	(2)	Die größere Streckenlänge gegenüber den Trassenvarianten 1 und 2 ergibt sich aus der indirekten Trassenführung (Umweg über Axel-Springer-Straße – Zimmerstraße – Niederkirchner Straße – Wilhelmstraße). Es sind keine Vorhalteflächen vorhanden. Der Einbau der Gleisanlage ist verbunden mit einem Umbau der Fahrbahn.	(2)
Die Trasse enthält 3 oberirdische und 6 unterirdische Kunstbauwerke.	(3)	Die Trasse enthält 3 oberirdische und 6 unterirdische Kunstbauwerke.	(3)	Die Trasse enthält 3 oberirdische und 6 unterirdische Kunstbauwerke.	(3)

Variante 4.I Große Südumfahrung Stresemannstraße		Variante 4.II, Große Südumfahrung Wilhelmstraße	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
	3		**3**
Die größere Streckenlänge gegenüber den Trassenvarianten 1 und 2 ergibt sich aus der indirekten Trassenführung (Umweg über Axel-Springer-Straße – Rudi-Dutschke-Straße - Kochstraße - Stresemannstraße). Es sind keine Vorhalteflächen vorhanden. Der Einbau der Gleisanlage ist verbunden mit einem Umbau der Fahrbahn.	(2)	Die größere Streckenlänge gegenüber den Trassenvarianten 1 und 2 ergibt sich aus der indirekten Trassenführung (Umweg über Axel-Springer-Straße – Rudi-Dutschke-Straße - Kochstraße - Wilhelmstraße). Es sind keine Vorhalteflächen vorhanden. Der Einbau der Gleisanlage ist verbunden mit einem Umbau der Fahrbahn.	(2)
Die Trasse enthält 3 oberirdische und 6 unterirdische Kunstbauwerke.	(3)	Die Trasse enthält 3 oberirdische und 6 unterirdische Kunstbauwerke.	(3)

Tabelle 25: Beurteilung Kriterium S 05/1 Investitionsvolumen; Variante1I-4.II

Zielgruppe: Kommune Kriterium: S06/1; Beeinträchtigung des Fußgänger- und Radverkehrs; Variante 1.I – 2.IV

Variante 1.I, Direktverbindung		Variante 1.II, Umfahrung Krausenstraße		Variante 1.III, Tunnellösung	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
	5		**4**		**5**
Die Gehwege können auf beiden Straßenseiten durchgängig in ausreichenden Breiten ausgebildet werden.	(5)	Die Gehwege können auf beiden Straßenseiten mit Ausnahme der Ecken Charlottenstraße/Krausenstraße und Mauerstraße/Krausenstraße durchgängig in ausreichenden Breiten ausgebildet werden.	(4)	Die Gehwege können auf beiden Straßenseiten durchgängig in ausreichenden Breiten ausgebildet werden.	(5)
Parallel geführte, richtungsbezogenen Radverkehrsanlagen sind auf der gesamten Strecke möglich.	(5)	Parallel geführte, richtungsbezogene Radverkehrsanlagen sind auf der Strecke mit Ausnahme der Umfahrung Krausenstraße möglich. In der Umfahrung gibt es insbesondere in den Eckbereichen eine starke Beeinträchtigung des gesondert geführten Radverkehrs.	(4)	Parallel geführte, richtungsbezogene Radverkehrsanlagen sind auf der gesamten Strecke möglich.	(5)

Variante 2.I, Nordumfahrung Ebertstraße		Variante 2.II, Nordumfahrung Wilhelmstraße		Variante 2.III, Nordumfahrung Glinkastraße	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
	4		**3**		**3**
Die Gehwege können auf beiden Straßenseiten durchgängig in ausreichenden Breiten ausgebildet werden. Jedoch wird die flächenhafte Querung im Bereich des Schloßplatzes beeinträchtigt.	(4)	Die Gehwege können auf beiden Straßenseiten mit Ausnahme der Ecken Französische Straße/Wilhelmstraße und Wilhelmstraße/Leipziger Straße in ausreichenden Breiten ausgebildet werden. Jedoch wird die flächenhafte Querung im Bereich des Schlossplatzes beeinträchtigt.	(2)	Die Gehwege können auf beiden Straßenseiten mit Ausnahme der Ecken Französische Straße/Glinkastraße und Mauerstraße/Leipziger Straße durchgängig in ausreichenden Breiten ausgebildet werden. Jedoch wird die flächenhafte Querung im Bereich des Schlossplatzes beeinträchtigt.	(2)
Parallel geführte, richtungsbezogene Radverkehrsanlagen sind auf der gesamten Strecke möglich. Am Schlossplatz, dem zentralen Ausgangspunkt aller Fahrradrouten, werden die Radverkehrsbeziehungen jedoch durch die Straßenbahnführung beeinträchtigt.	(3)	Parallel geführte, richtungsbezogene Radverkehrsanlagen sind auf der Strecke möglich. In den Eckbereichen Französische Straße/Wilhelmstraße und Wilhelmstraße/Leipziger Straße gibt es eine starke Beeinträchtigung des gesondert geführten Radverkehrs. Außerdem werden am Schloßplatz, dem zentralen Ausgangspunkt aller Fahrradrouten, die Radverkehrsbeziehungen durch die Straßenbahn beeinträchtigt.	(3)	Parallel geführte, richtungsbezogene Radverkehrsanlagen sind auf der Strecke ist möglich. In den Eckbereichen Französische Straße/Glinkastraße und Mauerstraße/Leipziger Straße gibt es eine starke Beeinträchtigung des gesondert geführten Radverkehrs Außerdem werden am Schloßplatz, dem zentralen Ausgangspunkt aller Fahrradrouten, die Radverkehrsbeziehungen durch die Straßenbahn beeinträchtigt.	(3)

Variante 2.IV, Nordumfahrung Oberwallstraße	
Beurteilung	**Bewertung**
	2
Die Gehwege können auf beiden Straßenseiten mit Ausnahme der Ecke Französische Straße/Oberwallstraße durchgängig in ausreichenden Breiten ausgebildet werden. Jedoch wird die flächenhafte Querung im Bereich des Schlossplatzes beeinträchtigt.	(2)
Parallel geführte, richtungsbezogene Radverkehrsanlagen sind auf der Strecke nicht durchgehend möglich. In der Oberwallstraße und Jerusalemer Straße sind aufgrund der sehr engen Straßenräume mit bereits sehr schmalen vorhandenen Gehwegbreiten keine zusätzlichen Radverkehrsanlagen möglich. Außerdem werden am Schlossplatz, dem zentralen Ausgangspunkt aller Fahrradrouten, die Radverkehrsbeziehungen durch die Straßenbahn beeinträchtigt.	(2)

Tabelle 26: Beurteilung Kriterium S 06/1 Beeinträchtigung Fußgänger- u. Radverkehr; Variante 1.I-2.IV

Zielgruppe: Kommune	Kriterium: S06/1; Beeinträchtigung des Fußgänger- und Radverkehrs	Variante 3.I – 4.II

Variante 3.I, Kleine Südumfahrung Stresemannstraße		Variante 3.II, Kleine Südumfahrung Wilhelmstraße	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
	4		**5**
Die Gehwege können auf beiden Straßenseiten durchgängig in ausreichenden Breiten ausgebildet werden. Ausnahme bildet der Abschnitt in der Niederkirchnerstraße, wo aufgrund der Sondersituation (Reste der Berliner Mauer, Denkmal „Topographie des Terrors“) für keine der Verkehrsarten regelkonforme Lösungen angewendet werden können.	(5)	Die Gehwege können auf beiden Straßenseiten durchgängig in ausreichenden Breiten ausgebildet werden.	(5)
Parallel geführte, richtungsbezogene Radverkehrsanlagen sind fast auf der gesamten Strecke möglich. Hiervon ist die Niederkirchnerstraße ausgenommen, wo aufgrund der Sondersituation (Reste der Berliner Mauer, Denkmal „Topographie des Terrors“) für keine der Verkehrsarten regelkonforme Lösungen angewandt werden können.	(3)	Parallel geführte, richtungsbezogene Radverkehrsanlagen sind auf der gesamten Strecke möglich.	(5)

Variante 4.I Große Südumfahrung Stresemannstraße		Variante 4.II, Große Südumfahrung Wilhelmstraße	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
	5		**5**
Die Gehwege können auf beiden Straßenseiten durchgängig in ausreichenden Breiten ausgebildet werden.	(5)	Die Gehwege können auf beiden Straßenseiten durchgängig in ausreichenden Breiten ausgebildet werden.	(5)
Parallel geführte, richtungsbezogene Radverkehrsanlagen sind auf der gesamten Strecke möglich. (Es wird unterstellt, dass über die Fläche der Gedenkstätte „Topographie des Terrors“ nur die Straßenbahn geführt wird.)	(5)	Parallel geführte, richtungsbezogene Radverkehrsanlagen sind auf der gesamten Strecke möglich.	(5)

Tabelle 27: Beurteilung Kriterium S 06/1 Beeinträchtigung. Fußgänger- u. Radverkehr; Variante 3.I-4.II

Zielgruppe: Kommune Kriterium: S07/1; Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs Variante 1.I – 1.III

Variante 1.I, Direktverbindung		Variante 1.II, Umfahrung Krausenstraße		Variante 1.III, Tunnellösung	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
	4		**3**		**4**
Der fließende Kfz-Verkehr wird aufgrund des hohen Anteils Straßenbahn auf besonderem Bahnkörper mit jeweils zwei parallelen Spuren für den Kfz-Verkehr insgesamt wenig beeinflusst.	(4)	Der fließende Kfz-Verkehr wird aufgrund des hohen Anteils Straßenbahn auf besonderem Bahnkörper mit jeweils zwei parallelen Spuren für den Kfz-Verkehr insgesamt wenig beeinflusst.	(4)	Der fließende Kfz-Verkehr mit jeweils zwei Spuren für den Kfz-Verkehr wird aufgrund der mit Ausnahme der Rathausstraße durchgängigen Führung auf besonderem Bahnkörper und im Tunnel insgesamt wenig beeinflusst.	(4)
Im Bereich der Engstelle Leipziger Straße führen jedoch die Priorisierung der Straßenbahn an den vorhandenen Knotenpunkten und die erforderlichen Zeitinseln für die Haltestellen in Fahrbahnlage aufgrund der hohen Verkehrsbelastung zu einer starken Beeinträchtigung des Verkehrsflusses.	(2)	Im Bereich der Engstelle Leipziger Straße führen jedoch die Priorisierung der Straßenbahn an den vorhandenen Knotenpunkten und die erforderlichen Zeitinseln für die Haltestellen in Fahrbahnlage aufgrund der hohen Verkehrsbelastung zu einer starken Beeinträchtigung des Verkehrsflusses. Ausnahme bildet der Streckenabschnitt zwischen Mauerstraße und Charlottenstraße, wo durch die kurze richtungsbezogene Umfahrung über Krausenstraße der Kfz-Verkehrsstrom in der Leipziger Straße Richtung Osten nicht beeinträchtigt wird.	(2)	Im Bereich der Engstelle Leipziger Straße entsteht durch die Tunnellage keine Beeinträchtigung des Verkehrsflusses.	(5)
Die Beeinträchtigung an Knotenpunkten durch abbiegende Straßenbahnen ist aufgrund der weitestgehenden Parallelführung zum Hauptverkehrsstrom Mühlendamm / Leipziger Straße sehr gering. Lediglich in den Knoten Rathausstraße/Spandauer Straße und Spandauer Straße/Grunerstraße folgt die Straßenbahn nicht der Hauptverkehrsrichtung des Kfz-Verkehrs. Daher sind hier Behinderungen nicht vermeidbar.	(5)	Die Beeinträchtigung an Knotenpunkten durch abbiegende Straßenbahnen ist aufgrund der weitgehenden Parallelführung zum Hauptverkehrsstrom Mühlendamm / Leipziger Straße gering. Lediglich in den Knoten Rathausstraße/Spandauer Straße und Spandauer Straße/Grunerstraße sowie in Richtung Osten an den Knoten Leipziger Straße/Mauerstraße und Charlottenstraße/Leipziger Straße folgt die Straßenbahn nicht der Hauptverkehrsrichtung des Kfz-Verkehrs. Daher sind hier Behinderungen nicht vermeidbar.	(4)	Die Beeinträchtigung an Knotenpunkten durch abbiegende Straßenbahnen ist aufgrund der weitestgehenden Parallelführung zum Hauptverkehrsstrom der Mühlendamm/ Leipziger Straße und der Tunnellage in der Leipziger Straße sehr gering. Lediglich in den Knoten Rathausstraße/Spandauer Straße und Spandauer Straße/Grunerstraße folgt die Straßenbahn nicht der Hauptverkehrsrichtung des Kfz-Verkehrs. Daher sind hier Behinderungen nicht vermeidbar.	(5)
Der ruhende Verkehr wird mittelmäßig beeinträchtigt. Der Straßenbahn bedingte Entfall von Stellplätzen bezieht sich vorrangig auf den vorhandenen Parkraum der Mittelinsel des Mühlendamms und auf den vorhandenen Parkraum in den Seitenbereichen östlich der Charlottenstraße.	(3)	Der ruhende Verkehr wird mittelmäßig beeinträchtigt. Der Straßenbahnbedingte Entfall von Stellplätzen bezieht sich vorrangig auf den vorhandenen Parkraum der Mittelinsel des Mühlendamms und auf den vorhandenen Parkraum in den Seitenbereichen östlich der Charlottenstraße.	(3)	Der ruhende Verkehr wird mittelmäßig beeinträchtigt. Der Straßenbahnbedingte Entfall von Stellplätzen bezieht sich vorrangig auf den vorhandenen Parkraum der Mittelinsel des Mühlendamms und auf den vorhandenen Parkraum in den Seitenbereichen östlich der Charlottenstraße. .	(3)

Tabelle 28: Beurteilung Kriterium S 07/1 Beeinträchtigung Kfz-Verkehr; Variante 1.I-1.III

Zielgruppe: Kommune Kriterium: S07/1; Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs Variante 2.I – 2.IV

Variante 2.I, Nordumfahrung Ebertstraße		Variante 2.II, Nordumfahrung Wilhelmstraße		Variante 2.III, Nordumfahrung Glinkastraße	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
	3		**3**		**3**
Der fließende Kfz-Verkehr wird aufgrund der durchgängig nur im Mischverkehr zu betreibenden Strecke stark beeinträchtigt.	(2)	Der fließende Kfz-Verkehr wird aufgrund der durchgängig nur im Mischverkehr zu betreibenden Strecke stark beeinträchtigt.Aufgrund der relativ engen Straßenräume, der Priorisierung der Straßenbahn an den vorhandenen Knotenpunkten und der erforderlichen Zeitinseln für die Haltestellen in Fahrbahnlage ist mit starken Behinderungen des fließenden Verkehrs zu rechnen.	(2)	Der fließende Kfz-Verkehr wird aufgrund der durchgängig nur im Mischverkehr zu betreibenden Strecke stark beeinträchtigt.	(2)
Aufgrund der relativ engen Straßenräume, der Priorisierung der Straßenbahn an den vorhandenen Knotenpunkten und der erforderlichen Zeitinseln für die Haltestellen in Fahrbahnlage ist mit starken Behinderungen des fließenden Verkehrs zu rechnen.	(2)	Die Beeinträchtigung an Knotenpunkten durch abbiegende Straßenbahnen ist mittelmäßig. In den Knoten Rathausstraße/Spandauer Straße, Breite Straße/Schloßplatz und Wilhelmstraße/Leipziger Straße folgt die Straßenbahn nicht der Hauptverkehrsrichtung des Kfz-Verkehrs. Daher sind hier Beeinträchtigungen nicht vermeidbar.	(3)	Aufgrund der relativ engen Straßenräume, der Priorisierung der Straßenbahn an den vorhandenen Knotenpunkten und der erforderlichen Zeitinseln für die Haltestellen in Fahrbahnlage ist mit starken Behinderungen des fließenden Verkehrs zu rechnen.	(2)
Die Beeinträchtigung an Knotenpunkten durch abbiegende Straßenbahnen ist mittelmäßig. In den Knoten Rathausstraße/Spandauer Straße, Breite Straße/Schloßplatz und Hannah-Ahrendt-Straße/Ebertstraße folgt die Straßenbahn nicht der Hauptverkehrsrichtung des Kfz-Verkehrs. Daher sind hier Beeinträchtigungen nicht vermeidbar.	(3)	Der ruhende Verkehr wird mittelmäßig beeinträchtigt. Der Straßenbahnbedingte Entfall von Stellplätzen bezieht sich vorrangig auf den vorhandenen Parkraum in den Seitenbereichen der Rathausstraße, der Französischen Straße und der Wilhelmstraße.	(3)	Die Beeinträchtigung an Knotenpunkten durch abbiegende Straßenbahnen ist mittelmäßig. In den Knoten Rathausstraße/Spandauer Straße, Breite Straße / Schloßplatz, Französische Straße/Glinkastraße und Mauerstraße/Leipziger Straße folgt die Straßenbahn nicht der Hauptverkehrsrichtung des Kfz-Verkehrs. Daher sind hier Beeinträchtigungen nicht vermeidbar.	(3)
Der ruhende Verkehr wird mittelmäßig beeinträchtigt. Der Straßenbahnbedingte Entfall von Stellplätzen bezieht sich vorrangig auf den vorhandenen Parkraum in den Seitenbereichen der Rathausstraße, der Französischen Straße und der Hannah-Ahrendt-Straße.	(3)			Der ruhende Verkehr wird mittelmäßig beeinträchtigt. Der Straßenbahnbedingte Entfall von Stellplätzen bezieht sich vorrangig auf den vorhandenen Parkraum in den Seitenbereichen der Rathausstraße, der Französischen Straße, der Glinkastraße und der Mauerstraße.	(3)

Variante 2.IV, Nordumfahrung Oberwallstraße	
Beurteilung	**Bewertung**
	3
Der fließende Kfz-Verkehr wird aufgrund der fast durchgängig nur im Mischverkehr zu betreibenden Strecke stark beeinträchtigt. Lediglich ein kurzer Streckenabschnitt in der Leipziger Straße zwischen Jerusalemer Straße und Charlottenstraße ist mit besonderem Bahnkörper ausgestattet.	(2)
Mit Ausnahme des Streckenabschnittes in der Leipziger Straße ist aufgrund der relativ engen Straßenräume, der Priorisierung der Straßenbahn für die vorhandenen Knotenpunkten und der erforderlichen Zeitinseln bei den Haltestellen in Fahrbahnlage mit starken Behinderungen des fließenden Verkehrs zu rechnen.	(2)
Die Beeinträchtigung an Knotenpunkten durch abbiegende Straßenbahnen ist mittelmäßig. In den Knoten Rathausstraße/Spandauer Straße, Breite Straße/Schloßplatz, Werderscher Markt/Oberwallstraße und Jerusalemer Straße/Leipziger Straße folgt die Straßenbahn nicht der Hauptverkehrsrichtung des Kfz-Verkehrs. Daher sind hier Beeinträchtigungen nicht vermeidbar.	(3)
Der ruhende Verkehr wird mittelmäßig beeinträchtigt. Der Straßenbahnbedingte Entfall von Stellplätzen bezieht sich vorrangig auf den vorhandenen Parkraum in den Seitenbereichen der Rathausstraße, Oberwallstraße und Jerusalemer Straße.	(3)

Tabelle 29: Beurteilung Kriterium S 07/1 Beeinträchtigung Kfz-Verkehr; Variante 2.I-2.IV

Zielgruppe: Kommune	Kriterium: S07/1; Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs	Variante 3.I – 4.II

Variante 3.I, Kleine Südumfahrung Stresemannstraße		Variante 3.II, Kleine Südumfahrung Wilhelmstraße	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
	3		**3**
Die Streckenanteile mit besonderem Bahnkörper und die mit Mischverkehr sind ungefähr gleich lang. Der fließende Kfz-Verkehr wird auf dem Streckenabschnitt mit besonderem Bahnkörper mit jeweils zwei parallelen Spuren für den Kfz-Verkehr insgesamt mittelmäßig beeinflusst.	(3)	Die Streckenanteile mit besonderem Bahnkörper und die mit Mischverkehr sind ungefähr gleich lang. Der fließende Kfz-Verkehr wird auf dem Streckenabschnitt mit besonderem Bahnkörper mit jeweils zwei parallelen Spuren für den Kfz-Verkehr insgesamt mittelmäßig beeinflusst.	(3)
Auf den restlichen Streckenabschnitten ist aufgrund der relativ engen Straßenräume, der Priorisierung der Straßenbahn an den vorhandenen Knotenpunkten und der erforderlichen Zeitinseln für die Haltestellen in Fahrbahnlage mit starken Behinderungen des fließenden Verkehrs zu rechnen. Insgesamt sind deshalb mittelmäßige Beeinträchtigungen für den fließenden Kfz-Verkehr zu rechnen.	(2)	Auf den restlichen Streckenabschnitten ist aufgrund der relativ engen Straßenräume, der Priorisierung der Straßenbahn an den vorhandenen Knotenpunkten und der erforderlichen Zeitinseln für die Haltestellen in Fahrbahnlage mit starken Behinderungen des fließenden Verkehrs zu rechnen. Insgesamt sind deshalb mittelmäßige Beeinträchtigungen für den fließenden Kfz-Verkehr zu rechnen.	(2)
Die Beeinträchtigung an Knotenpunkten durch abbiegende Straßenbahnen ist mittelmäßig. In den Knoten Rathausstraße/Spandauer Straße, Spandauer Straße/Grunerstraße, Axel-Springer-Straße/Zimmerstraße und Niederkirchnerstraße/Stresemannstraße folgt die Straßenbahn nicht der Hauptverkehrsrichtung des Kfz-Verkehrs. Daher sind hier Beeinträchtigungen nicht vermeidbar.	(3)	Die Beeinträchtigung an Knotenpunkten durch abbiegende Straßenbahnen ist mittelmäßig. In den Knoten Rathausstraße/Spandauer Straße, Spandauer Straße/Grunerstraße, Axel-Springer-Straße/Zimmerstraße und Zimmerstraße/Wilhelmstraße folgt die Straßenbahn nicht der Hauptverkehrsrichtung des Kfz-Verkehrs. Daher sind hier Beeinträchtigungen nicht vermeidbar.	(3)
Der ruhende Verkehr wird mittelmäßig beeinträchtigt. Der straßenbahnbedingte Entfall von Stellplätzen bezieht sich vorrangig auf den vorhandenen Parkraum der Mittelinsel des Mühlendamms und auf den vorhandenen Parkraum in den Seitenbereichen der Zimmerstraße, der Niederkirchnerstraße und der Stresemannstraße.	(3)	Der ruhende Verkehr wird mittelmäßig beeinträchtigt. Der straßenbahnbedingte Entfall von Stellplätzen bezieht sich vorrangig auf den vorhandenen Parkraum der Mittelinsel des Mühlendamms und auf den vorhandenen Parkraum in den Seitenbereichen der Zimmerstraße und der Wilhelmstraße.	(3)

Variante 4.I Große Südumfahrung Stresemannstraße		Variante 4.II, Große Südumfahrung Wilhelmstraße	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
	3		**3**
Die Streckenanteile mit besonderem Bahnkörper und die mit Mischverkehr sind ungefähr gleich lang. Der fließende Kfz-Verkehr wird auf dem Streckenabschnitt mit besonderem Bahnkörper mit jeweils zwei parallelen Spuren für den Kfz-Verkehr insgesamt mittelmäßig beeinflusst.	(3)	Die Streckenanteile mit besonderem Bahnkörper und die mit Mischverkehr sind ungefähr gleich lang. Der fließende Kfz-Verkehr wird auf dem Streckenabschnitt mit besonderem Bahnkörper mit jeweils zwei parallelen Spuren für den Kfz-Verkehr insgesamt mittelmäßig beeinflusst.	(3)
Auf den restlichen Streckenabschnitten ist aufgrund der relativ engen Straßenräume, der Priorisierung der Straßenbahn an den vorhandenen Knotenpunkten und der erforderlichen Zeitinseln für die Haltestellen in Fahrbahnlage mit starken Behinderungen des fließenden Verkehrs zu rechnen. Insgesamt sind deshalb mittelmäßige Beeinträchtigungen für den fließenden Kfz-Verkehr zu rechnen.	(2)	Auf den restlichen Streckenabschnitten ist aufgrund der relativ engen Straßenräume, der Priorisierung der Straßenbahn an den vorhandenen und der erforderlichen Zeitinseln für die Haltestellen in Fahrbahnlage mit starken Behinderungen des fließenden Verkehrs zu rechnen. Insgesamt sind deshalb mittelmäßige Beeinträchtigungen für den fließenden Kfz-Verkehr zu rechnen.	(2)
Die Beeinträchtigung an Knotenpunkten durch abbiegende Straßenbahnen ist mittelmäßig. In den Knoten Rathausstraße/Spandauer Straße, Spandauer Straße/Grunerstraße und an den zwei Knoten vom Gelände „Topographie des Terrors“ in die Kochstraße und in die Stresemannstraße folgt die Straßenbahn nicht der Hauptverkehrsrichtung des Kfz-Verkehrs. Daher sind hier Beeinträchtigungen nicht vermeidbar.	(3)	Die Beeinträchtigung an Knotenpunkten durch abbiegende Straßenbahnen ist gering bis mittelmäßig. In den Knoten Rathausstraße/Spandauer Straße, Spandauer Straße/Grunerstraße und Wilhelmstraße/Leipziger Straße folgt die Straßenbahn nicht der Hauptverkehrsrichtung des Kfz-Verkehrs. Daher sind hier Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden.	(3)
Der ruhende Verkehr wird mittelmäßig beeinträchtigt. Der straßenbahnbedingte Entfall von Stellplätzen bezieht sich vorrangig auf den vorhandenen Parkraum der Mittelinsel des Mühlendamms und auf den Parkraum in den Seitenbereichen der Rudi-Dutschke-Straße, der Kochstraße und der Stresemannstraße.	(3)	Der ruhende Verkehr wird mittelmäßig beeinträchtigt. Der straßenbahnbedingte Entfall von Stellplätzen bezieht sich vorrangig auf den vorhandenen Parkraum der Mittelinsel des Mühlendamms und auf den Parkraum in den Seitenbereichen der Rudi-Dutschke-Straße, der Kochstraße und der Wilhelmstraße.	(3)

Tabelle 30: Beurteilung Kriterium S 07/1 Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs; Variante 3.I-4.II

Zielgruppe: Allgemeinheit Kriterium: S08/1; Städtebauliche Aspekte Variante 1.I – 1.III

Variante 1.I, Direktverbindung		Variante 1.II, Umfahrung Krausenstraße		Variante 1.III, Tunnellösung	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
	4		**4**		**3**
Entlang der Straßenbahntrasse befinden sich kulturhistorisch oder städtebaulich wichtige Orte, wie der Bereich um den Fernsehturm, der Neptunbrunnen, das Berliner Rathaus mit archäologischen Funden (Grundmauern mittelalterliches Rathaus), das Ephraimpalais, der Petriplatz, das Museum für Kommunikation, der Bundesrat, der Leipziger Platz und der Potsdamer Platz	-	Entlang der Straßenbahntrasse befinden sich kulturhistorisch oder städtebaulich wichtige Orte, wie der Bereich um den Fernsehturm, der Neptunbrunnen, das Berliner Rathaus mit archäologischen Funden (Grundmauern mittelalterliches Rathaus), das Ephraimpalais, der Petriplatz, das Museum für Kommunikation, der Bundesrat, der Leipziger Platz und der Potsdamer Platz.	-	Entlang der Straßenbahntrasse befinden sich kulturhistorisch oder städtebaulich wichtige Orte, wie der Bereich um den Fernsehturm, der Neptunbrunnen, das Berliner Rathaus mit archäologischen Funden (Grund-mauern mittelalterliches Rathaus), das Ephraimpalais, der Petriplatz, das Museum für Kommunikation, der Bundesrat, der Leipziger Platz und der Potsdamer Platz.	-
Der Anschluss der Straßenbahntrasse an die Gleisanlage unter der Stadtbahnbrücke (Bahnhof Alexanderplatz) erfolgt ohne zusätzliche visuelle Einschränkungen der Sehenswürdigkeiten des Alexanderplatzes durch die Straßenbahn. Durch die lagemäßige Bündelung des schienengebundenen ÖPNV in der Rathausstraße bis Jüdenstraße wird eine klare Struktur zwischen den Flächen mit Aufenthaltsqualität/Tourismus und den Verkehrsflächen geschaffen. Allerdings beeinträchtigen die Infrastruktureinrichtungen der Straßenbahn den Blick auf das Berliner Rathaus.	(4)	Der Anschluss der Straßenbahntrasse an die Gleisanlage unter der Stadtbahnbrücke (Bahnhof Alexanderplatz) erfolgt ohne zusätzliche visuelle Einschränkungen der Sehenswürdigkeiten des Alexanderplatzes durch die Straßenbahn. Durch die lagemäßige Bündelung des schienengebundenen ÖPNV in der Rathausstraße bis Jüdenstraße wird eine klare Struktur zwischen den Flächen mit Aufenthaltsqualität/Tourismus und den Verkehrsflächen geschaffen. Allerdings beeinträchtigen die Infrastruktureinrichtungen der Straßenbahn den Blick auf das Berliner Rathaus.	(4)	Der Anschluss der Straßenbahntrasse an die Gleisanlage unter der Stadtbahnbrücke (Bahnhof Alexanderplatz) erfolgt ohne zusätzliche visuelle Einschränkungen der Sehenswürdigkeiten des Alexanderplatzes durch die Straßenbahn. Durch die lagemäßige Bündelung des schienengebundenen ÖPNV in der Rathausstraße bis Jüdenstraße wird eine klare Struktur zwischen den Flächen mit Aufenthaltsqualität/Tourismus und den Verkehrsflächen geschaffen. Allerdings beeinträchtigen die Infrastruktureinrichtungen der Straßenbahn den Blick auf das Berliner Rathaus.	(4)
Die Mittellage der Straßenbahn in den Abschnitten Mühlendamm, Gertraudenstraße und Leipziger Straße bewirkt eine klarere Strukturierung des Straßenraumes und ist daher eine visuelle Bereicherung des Stadtbildes (Ephraimpalais, Petriplatz).	(4)	Die Mittellage der Straßenbahn in den Abschnitten Mühlendamm, Gertraudenstraße und Leipziger Straße bewirkt eine klarere Strukturierung des Straßenraumes und ist daher eine visuelle Bereicherung des Stadtbildes (Ephraimpalais, Petriplatz).	(4)	Die Mittellage der Straßenbahn in den Abschnitten Mühlendamm, Gertraudenstraße und Leipziger Straße bewirkt eine klarere Strukturierung des Straßenraumes und ist daher eine visuelle Bereicherung des Stadtbildes (Ephraimpalais, Petriplatz).	(4)
Im Bereich der Engstelle Leipziger Straße von Charlottenstraße bis Leipziger Platz dominiert die Verkehrsfunktion den Straßenzug; es entsteht eine geringe Beeinträchtigung durch die Straßenbahninfrastruktur (dies betrifft v. a. das Museum für Kommunikation und das Bundesratsgebäude).	(4)	Im Bereich der Engstelle Leipziger Straße von Charlottenstraße bis Leipziger Platz und der Umfahrung Krausenstraße dominiert die Verkehrsfunktion den Straßenzug; es entsteht eine geringe Beeinträchtigung durch die erforderliche Straßenbahninfrastruktur (dies betrifft v. a. das Museum für Kommunikation und das Bundesratsgebäude).	(4)	Durch die Tunnelrampe zwischen Jerusalemer Straße und Charlottenstraße wird das Stadtbild stark beeinträchtigt. Im Straßenraum westlich der Charlottenstraße entsteht durch die unterirdische Streckenführung der Straßenbahn keine Beeinträchtigung des Stadtbildes (außer den Zugängen zu unterirdischen Haltestellen).	(2)

Tabelle 31: Beurteilung Kriterium S 08/1 Städtebauliche Aspekte; Variante 1.I-1.III

Zielgruppe: Allgemeinheit Kriterium: S08/1; Städtebauliche Aspekte Variante 2.I – 2.IV

Variante 2.I, Nordumfahrung Ebertstraße		Variante 2.II, Nordumfahrung Wilhelmstraße		Variante 2.III, Nordumfahrung Glinkastraße	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
	3		**3**		**3**
Entlang der Straßenbahntrasse befinden sich kulturhistorisch oder städtebaulich wichtige Orte, wie der Bereich um den Fernsehturm, der Neptunbrunnen, das Berliner Rathaus mit archäologischen Funden (Grundmauern mittelalterliches Rathaus), der Marstall, der Bereich Humboldt-Forum, das Freiheits- und Einheitsdenkmal, das ehemalige Staatsratsgebäude, die Schleusenbrücke, die Friedrichswerdersche Kirche, der Französische Dom, das Holocaust-Mahnmal und der Potsdamer Platz.	-	Entlang der Straßenbahntrasse befinden sich kulturhistorisch oder städtebaulich wichtige Orte, wie der Bereich um den Fernsehturm, der Neptunbrunnen, das Berliner Rathaus mit archäologischen Funden (Grundmauern mittelalterliches Rathaus), der Marstall, der Bereich Humboldt-Forum, das Freiheits- und Einheitsdenkmal, das ehemalige Staatsratsgebäude, die Schleusenbrücke, die Friedrichswerdersche Kirche, der Französische Dom, das Bundesratsgebäude, der Leipziger Platz und der Potsdamer Platz.	-	Entlang der Straßenbahntrasse befinden sich kulturhistorisch oder städtebaulich wichtige Orte, wie der Bereich um den Fernsehturm, der Neptunbrunnen, das Berliner Rathaus mit archäologischen Funden (Grundmauern mittelalterliches Rathaus), der Marstall, der Bereich Humboldt-Forum, das Freiheits- und Einheitsdenkmal, das ehemalige Staatsratsgebäude, die Schleusenbrücke, die Friedrichswerdersche Kirche, der Französische Dom, der Bereich der Bethlehemkirche, das Museum für Kommunikation, das Bundesratsgebäude, der Leipziger Platz und der Potsdamer Platz.	-
Der Anschluss der Straßenbahntrasse an die Gleisanlage unter der Stadtbahnbrücke (Bahnhof Alexanderplatz) erfolgt ohne zusätzliche visuelle Einschränkungen der Sehenswürdigkeiten des Alexanderplatzes durch die Straßenbahn. Durch die lagemäßige Bündelung des schienengebundenen ÖPNV in der Rathausstraße bis Jüdenstraße wird eine klare Struktur zwischen den Flächen mit Aufenthaltsqualität/Tourismus und den Verkehrsflächen geschaffen. Allerdings beeinträchtigen die Infrastruktureinrichtungen der Straßenbahn den Blick auf das Berliner Rathaus.	(4)	Der Anschluss der Straßenbahntrasse an die Gleisanlage unter der Stadtbahnbrücke (Bahnhof Alexanderplatz) erfolgt ohne zusätzliche visuelle Einschränkungen der Sehenswürdigkeiten des Alexanderplatzes durch die Straßenbahn. Durch die lagemäßige Bündelung des schienengebundenen ÖPNV in der Rathausstraße bis Jüdenstraße wird eine klare Struktur zwischen den Flächen mit Aufenthaltsqualität/Tourismus und den Verkehrsflächen geschaffen. Allerdings beeinträchtigen die Infrastruktureinrichtungen der Straßenbahn den Blick auf das Berliner Rathaus.	(4)	Der Anschluss der Straßenbahntrasse an die Gleisanlage unter der Stadtbahnbrücke (Bahnhof Alexanderplatz) erfolgt ohne zusätzliche visuelle Einschränkungen der Sehenswürdigkeiten des Alexanderplatzes durch die Straßenbahn. Durch die lagemäßige Bündelung des schienengebundenen ÖPNV in der Rathausstraße bis Jüdenstraße wird eine klare Struktur zwischen den Flächen mit Aufenthaltsqualität/Tourismus und den Verkehrsflächen geschaffen. Allerdings beeinträchtigen die Infrastruktureinrichtungen der Straßenbahn den Blick auf das Berliner Rathaus.	(4)
Durch den erheblichen Flächeneingriff im Bereich des Humboldt-Forums (Straßenbahnmindestparameter in der S-Kurve Schlossplatz) wird die Freiflächengestaltung erheblich beeinträchtigt. Darüber hinaus stellt die Infrastruktur der Straßenbahn eine visuelle Beeinträchtigung des Marstalls, des Humboldt-Forums, des ehemaligen Staatsratsgebäudes und des Freiheits- und Einheitsdenkmals dar.	(1)	Durch den erheblichen Flächeneingriff im Bereich des Humboldt-Forums (Straßenbahnmindestparameter in der S-Kurve Schlossplatz) wird die Freiflächengestaltung erheblich beeinträchtigt. Darüber hinaus stellt die Infrastruktur der Straßenbahn eine visuelle Beeinträchtigung des Marstalls, des Humboldt-Forums, des ehemaligen Staatsratsgebäudes und des Freiheits- und Einheitsdenkmals dar.	(1)	Durch den erheblichen Flächeneingriff im Bereich des Humboldt-Forums (Straßenbahnmindestparameter in der S-Kurve Schlossplatz) wird die Freiflächengestaltung erheblich beeinträchtigt. Darüber hinaus stellt die Infrastruktur der Straßenbahn eine visuelle Beeinträchtigung des Marstalls, des Humboldt-Forums, des ehemaligen Staatsratsgebäudes und des Freiheits- und Einheitsdenkmals dar.	(1)
Durch die Straßenbahninfrastruktur entstehen geringfügige visuelle Beeinträchtigungen für die Friedrichswerdersche Kirche und den Französischen Dom.	(4)	Durch die Straßenbahninfrastruktur entstehen geringfügige visuelle Beeinträchtigungen für die Friedrichswerdersche Kirche und den Französischen Dom. Im Abschnitt Leipziger Straße von Wilhelmstraße bis Leipziger Platz dominiert die Verkehrsfunktion den Straßenzug; es entsteht eine geringe Beeinträchtigung durch die Straßenbahninfrastruktur (dies betrifft u. a. das Bundesratsgebäude).	(4)	Durch die Straßenbahninfrastruktur entstehen geringfügige visuelle Beeinträchtigungen für die Friedrichswerdersche Kirche, den Französischen Dom und den Bereich der Bethlehemkirche. Im Abschnitt Leipziger Straße von Mauerstraße bis Leipziger Platz dominiert die Verkehrsfunktion den Straßenzug; es entsteht eine geringe Beeinträchtigung durch die Straßenbahninfrastruktur (dies betrifft v. a. das Museum für Kommunikation und das Bundesratsgebäude).	(4)

Variante 2.IV, Nordumfahrung Oberwallstraße	
Beurteilung	**Bewertung**
	3
Entlang der geplanten Straßenbahntrasse befinden sich kulturhistorisch oder städtebaulich wichtige Orte, wie der Bereich um den Fernsehturm, der Neptunbrunnen, das Berliner Rathaus mit archäologischen Funden (Grundmauern mittelalterliches Rathaus), der Marstall, der Bereich Humboldt-Forum, das Freiheits- und Einheitsdenkmal, das ehemalige Staatsratsgebäude, die Schleusenbrücke, die Friedrichswerdersche Kirche, das Museum für Kommunikation, das Bundesratsgebäude, der Leipziger Platz und der Potsdamer Platz.	-
Der Anschluss der Straßenbahntrasse an die Gleisanlage unter der Stadtbahnbrücke (Bahnhof Alexanderplatz) erfolgt ohne zusätzliche visuelle Einschränkungen der Sehenswürdigkeiten des Alexanderplatzes durch die Straßenbahn. Durch die lagemäßige Bündelung des schienengebundenen ÖPNV in der Rathausstraße bis Jüdenstraße wird eine klare Struktur zwischen den Flächen mit Aufenthaltsqualität/Tourismus und den Verkehrsflächen geschaffen. Allerdings beeinträchtigen die Infrastruktureinrichtungen der Straßenbahn den Blick auf das Berliner Rathaus.	(4)
Durch den erheblichen Flächeneingriff im Bereich des Humboldt-Forums (Straßenbahnmindestparameter in der S-Kurve Schlossplatz) wird die Freiflächengestaltung erheblich beeinträchtigt. Darüber hinaus stellt die Infrastruktur der Straßenbahn eine visuelle Beeinträchtigung des Marstalls, des Humboldt-Forums, des ehemaligen Staatsratsgebäudes und des Freiheits- und Einheitsdenkmals dar.	(1)
Durch die Straßenbahninfrastruktur entstehen geringfügige Beeinträchtigungen für die Friedrichswerdersche Kirche. Im Bereich der Engstelle Leipziger Straße von Charlottenstraße bis Leipziger Platz dominiert die Verkehrsfunktion den Straßenzug; es entsteht eine geringe Beeinträchtigung durch die Straßenbahninfrastruktur (dies betrifft v. a. das Museum für Kommunikation und das Bundesratsgebäude).	(4)

Tabelle 32: Beurteilung Kriterium S 08/1 Städtebauliche Aspekte; Variante 2.I-2.IV

Zielgruppe: Allgemeinheit Kriterium: S 08/1; Städtebauliche Aspekte Variante 3.I – 4.II

Variante 3.I, Kleine Südumfahrung Stresemannstraße		Variante 3.II, Kleine Südumfahrung Wilhelmstraße	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
	4		**4**
Entlang der geplanten Straßenbahntrasse befinden sich kulturhistorisch oder städtebaulich wichtige Orte, wie der Bereich um den Fernsehturm, der Neptunbrunnen, das Berliner Rathaus mit archäologischen Funden (Grundmauern mittelalterliches Rathaus), das Ephraimpalais, der Petriplatz, der Checkpoint Charlie, die Gedenkstätte Topographie des Terrors, der Martin-Gropius-Bau, das Abgeordnetenhaus und der Potsdamer Platz.	-	Entlang der geplanten Straßenbahntrasse befinden sich kulturhistorisch oder städtebaulich wichtige Orte, wie der Bereich um den Fernsehturm, der Neptunbrunnen, das Berliner Rathaus mit archäologischen Funden (Grundmauern mittelalterliches Rathaus), das Ephraimpalais, der Petriplatz, der Checkpoint Charlie, der Martin-Gropius-Bau, das Abgeordnetenhaus, der Leipziger Platz und der Potsdamer Platz.	-
Der Anschluss der Straßenbahntrasse an die Gleisanlage unter der Stadtbahnbrücke (Bahnhof Alexanderplatz) erfolgt ohne zusätzliche visuelle Einschränkungen der Sehenswürdigkeiten des Alexanderplatzes durch die Straßenbahn. Durch die lagemäßige Bündelung des schienengebundenen ÖPNV in der Rathausstraße bis Jüdenstraße wird eine klare Struktur zwischen den Flächen mit Aufenthaltsqualität/Tourismus und den Verkehrsflächen geschaffen. Allerdings beeinträchtigen die Infrastruktureinrichtungen der Straßenbahn den Blick auf das Berliner Rathaus.	(4)	Der Anschluss der Straßenbahntrasse an die Gleisanlage unter der Stadtbahnbrücke (Bahnhof Alexanderplatz) erfolgt ohne zusätzliche visuelle Einschränkungen der Sehenswürdigkeiten des Alexanderplatzes durch die Straßenbahn. Durch die lagemäßige Bündelung des schienengebundenen ÖPNV in der Rathausstraße bis Jüdenstraße wird eine klare Struktur zwischen den Flächen mit Aufenthaltsqualität/Tourismus und den Verkehrsflächen geschaffen. Allerdings beeinträchtigen die Infrastruktureinrichtungen der Straßenbahn den Blick auf das Berliner Rathaus.	(4)
Die Mittellage der Straßenbahn in den Abschnitten Mühlendamm, Gertraudenstraße und Leipziger Straße bewirkt eine klarere Strukturierung des Straßenraumes und ist daher eine visuelle Bereicherung des Stadtbildes (Ephraimpalais, Petriplatz).	(4)	Die Mittellage der Straßenbahn in den Abschnitten Mühlendamm, Gertraudenstraße und Leipziger Straße bewirkt eine klarere Strukturierung des Straßenraumes und ist daher eine visuelle Bereicherung des Stadtbildes (Ephraimpalais, Petriplatz).	(4)
Durch die Straßenbahninfrastruktur entstehen in der Zimmerstraße und der Niederkirchnerstraße erhebliche visuelle Beeinträchtigungen für den Checkpoint Charlie und die Gedenkstätte Topographie des Terrors. Für den Martin-Gropius-Bau und das Abgeordnetenhaus sind die Beeinträchtigungen durch die Straßenbahninfrastruktur gering.	(3)	Durch die Straßenbahninfrastruktur entstehen in der Zimmerstraße erhebliche visuelle Beeinträchtigungen für den Checkpoint Charlie. Im Abschnitt Leipziger Straße von Wilhelmstraße bis Leipziger Platz dominiert die Verkehrsfunktion den Straßenzug; es entsteht eine geringe Beeinträchtigung durch die Straßenbahninfrastruktur (dies betrifft vor allem das Bundesratsgebäude).	(4)

Variante 4.I Große Südumfahrung Stresemannstraße		Variante 4.II, Große Südumfahrung Wilhelmstraße	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
	0		**4**
Entlang der geplanten Straßenbahntrasse befinden sich kulturhistorisch oder städtebaulich wichtige Orte, wie der Bereich um den Fernsehturm, der Neptunbrunnen, das Berliner Rathaus mit archäologischen Funden (Grundmauern mittelalterliches Rathaus), das Ephraimpalais, der Petriplatz, der Checkpoint Charlie, die Gedenkstätte Topographie des Terrors, der Martin-Gropius-Bau und der Potsdamer Platz.	-	Entlang der geplanten Straßenbahntrasse befinden sich kulturhistorisch oder städtebaulich wichtige Orte, wie der Bereich um den Fernsehturm, der Neptunbrunnen, das Berliner Rathaus mit archäologischen Funden (Grundmauern mittelalterliches Rathaus), das Ephraimpalais, der Petriplatz, der Checkpoint Charlie, die Gedenkstätte Topographie des Terrors, der Martin-Gropius-Bau, der Leipziger Platz und der Potsdamer Platz.	-
Der Anschluss der Straßenbahntrasse an die Gleisanlage unter der Stadtbahnbrücke (Bahnhof Alexanderplatz) erfolgt ohne zusätzliche visuelle Einschränkungen der Sehenswürdigkeiten des Alexanderplatzes durch die Straßenbahn. Durch die lagemäßige Bündelung des schienengebundenen ÖPNV in der Rathausstraße bis Jüdenstraße wird eine klare Struktur zwischen den Flächen mit Aufenthaltsqualität/Tourismus und den Verkehrsflächen geschaffen. Allerdings beeinträchtigen die Infrastruktureinrichtungen der Straßenbahn den Blick auf das Berliner Rathaus.	(4)	Der Anschluss der Straßenbahntrasse an die Gleisanlage unter der Stadtbahnbrücke (Bahnhof Alexanderplatz) erfolgt ohne zusätzliche visuelle Einschränkungen der Sehenswürdigkeiten des Alexanderplatzes durch die Straßenbahn. Durch die lagemäßige Bündelung des schienengebundenen ÖPNV in der Rathausstraße bis Jüdenstraße wird eine klare Struktur zwischen den Flächen mit Aufenthaltsqualität/Tourismus und den Verkehrsflächen geschaffen. Allerdings beeinträchtigen die Infrastruktureinrichtungen der Straßenbahn den Blick auf das Berliner Rathaus.	(4)
Die Mittellage der Straßenbahn in den Abschnitten Mühlendamm, Gertraudenstraße und Leipziger Straße bewirkt eine klarere Strukturierung des Straßenraumes und ist daher eine visuelle Bereicherung des Stadtbildes (Ephraimpalais, Petriplatz).	(4)	Die Mittellage der Straßenbahn in den Abschnitten Mühlendamm, Gertraudenstraße und Leipziger Straße bewirkt eine klarere Strukturierung des Straßenraumes und ist daher eine visuelle Bereicherung des Stadtbildes (Ephraimpalais, Petriplatz).	(4)
Durch die Straßenbahninfrastruktur entstehen in der Kochstraße geringe visuelle Beeinträchtigungen für den Checkpoint Charlie. Die Straßenbahntrasse wird über das Gelände der Gedenkstätte Topografie des Terrors verlaufen. Eine Integration der Straßenbahn führt zu einer hohen Beeinträchtigung der Gedenkstätte. Für den Martin-Gropius-Bau stellt die Straßenbahntrasse eine geringe Beeinträchtigung dar.	(0)	Durch die Straßenbahninfrastruktur entstehen in der Kochstraße geringe visuelle Beeinträchtigungen für den Checkpoint Charlie. Im Abschnitt von Wilhelmstraße bis Leipziger Platz dominiert in der Leipziger Straße die Verkehrsfunktion den Straßenzug; eine geringe Beeinträchtigung entsteht durch die Straßenbahninfrastruktur (dies betrifft v. a. das Bundesratsgebäude).	(4)

Tabelle 33: Beurteilung Kriterium S 08/1 Städtebauliche Aspekte; Variante3.I-4.II

Zielgruppe: Allgemeinheit Kriterium: S09/1; Streckensensitivität Variante 1.I – 2.IV

Variante 1.I, Direktverbindung		Variante 1.II, Umfahrung Krausenstraße		Variante 1.III, Tunnellösung	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
	5		**5**		**5**
Die Straßenbahntrasse liegt nahezu komplett im Bereich heute versiegelter Verkehrsflächen, eine zusätzlich zu versiegelnde Fläche entsteht durch einen Rückbau der Grünfläche entlang der Spandauer Straße. Diese zusätzlich zu versiegelnde Fläche wird durch eine Entsiegelung der Gleistrasse am Mühlendamm und in der Gertraudenstraße kompensiert.	(5)	Die Straßenbahntrasse liegt nahezu komplett im Bereich heute versiegelter Verkehrsflächen, eine zusätzlich zu versiegelnde Fläche entsteht durch einen Rückbau der Grünfläche entlang der Spandauer Straße. Diese zusätzlich zu versiegelnde Fläche wird durch eine Entsiegelung der Gleistrasse am Mühlendamm und in der Gertraudenstraße kompensiert.	(5)	Die Straßenbahntrasse liegt nahezu komplett im Bereich heute versiegelter Verkehrsflächen, eine zusätzlich zu versiegelnde Fläche entsteht durch einen Rückbau der Grünfläche entlang der Spandauer Straße. Diese zusätzlich zu versiegelnde Fläche wird durch eine Entsiegelung der Gleistrasse am Mühlendamm und in der Gertraudenstraße kompensiert.	(5)
Die Straßenbahntrasse erfordert keine Flächeneingriffe in Biotop- und sonstige Freiflächen außerhalb des öffentlichen Straßenlandes.	(5)	Die Straßenbahntrasse erfordert keine Flächeneingriffe in Biotop- und sonstige Freiflächen außerhalb des öffentlichen Straßenlandes.	(5)	Die Straßenbahntrasse erfordert keine Flächeneingriffe in Biotop- und sonstige Freiflächen außerhalb des öffentlichen Straßenlandes.	(5)
Es werden keine Eingriffe in die vorhandene Gebäudesubstanz erforderlich.	(5)	Es werden keine Eingriffe in die vorhandene Gebäudesubstanz erforderlich.	(5)	Es werden keine Eingriffe in die vorhandene Gebäudesubstanz erforderlich.	

Variante 2.I, Nordumfahrung Ebertstraße		Variante 2.II, Nordumfahrung Wilhelmstraße		Variante 2.III, Nordumfahrung Glinkastraße	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
	5		**4**		**4**
Die Straßenbahntrasse liegt durchweg im Bereich heute versiegelter Verkehrsflächen, eine zusätzliche Versiegelung findet nicht statt.	(5)	Die Straßenbahntrasse liegt durchweg im Bereich heute versiegelter Verkehrsflächen, eine zusätzliche Versiegelung findet nicht statt.	(5)	Die Straßenbahntrasse liegt durchweg im Bereich heute versiegelter Verkehrsflächen, eine zusätzliche Versiegelung findet nicht statt.	(5)
Die Straßenbahntrasse erfordert keine Flächeneingriffe in Biotop- und sonstige Freiflächen außerhalb des öffentlichen Straßenlandes.	(5)	Die Straßenbahntrasse erfordert keine Flächeneingriffe in Biotop- und sonstige Freiflächen außerhalb des öffentlichen Straßenlandes.	(5)	Die Straßenbahntrasse erfordert keine Flächeneingriffe in Biotop- und sonstige Freiflächen außerhalb des öffentlichen Straßenlandes.	(5)
Es werden keine Eingriffe in die vorhandene Gebäudesubstanz erforderlich.	(5)	Es werden Eingriffe in die vorhandene Gebäudesubstanz erforderlich (Arkadierung der Gebäudeecken Französische Straße / Wilhelmstraße und Wilhelmstraße/Leipziger Straße).	(1)	Es werden Eingriffe in die vorhandene Gebäudesubstanz erforderlich (Arkadierung der Gebäudeecken Französische Straße/Glinkastraße und Mauerstraße / Leipziger Straße).	(1)

Variante 2.IV, Nordumfahrung Oberwallstraße	
Beurteilung	**Bewertung**
	4
Die Straßenbahntrasse liegt durchweg im Bereich heute versiegelter Fahrbahnflächen, eine zusätzliche Versiegelung findet nicht statt.	(5)
Die Straßenbahntrasse erfordert keine Flächeneingriffe in Biotop- und sonstige Freiflächen außerhalb des öffentlichen Straßenlandes.	(5)
Es wird ein Eingriff in die vorhandene Gebäudesubstanz erforderlich. Betroffen ist das neu errichtete 6-stöckige Gebäude am Knotenpunkt Werderscher Markt /Oberwallstraße (Parzelle 356). mit einem teilweisen Verlust im Eckbereich.	(1)

Tabelle 34: Beurteilung Kriterium S 09/1 Streckensensitivität; Variante 1.I-2.IV

Zielgruppe: Allgemeinheit Kriterium: S09/1; Streckensensitivität Variante 3.I – 4.II			
Variante 3.I, Kleine Südumfahrung Stresemannstraße		**Variante 3.II, Kleine Südumfahrung Wilhelmstraße**	
Beurteilung	**Bewer-tung**	**Beurteilung**	**Bewer-tung**
	5		**5**
Die Straßenbahntrasse liegt nahezu komplett im Bereich heute versiegelter Verkehrsflächen, eine zusätzlich zu versiegelnde Fläche entsteht durch einen Rückbau der Grünfläche entlang der Spandauer Straße. Diese zusätzlich zu versiegelnde Fläche wird durch eine Entsiegelung der Gleistrasse am Mühlendamm und in der Gertraudenstraße kompensiert.	(5)	Die Straßenbahntrasse liegt nahezu komplett im Bereich heute versiegelter Verkehrsflächen, eine zusätzlich zu versiegelnde Fläche entsteht durch einen Rückbau der Grünfläche entlang der Spandauer Straße. Diese zusätzlich zu versiegelnde Fläche wird durch eine Entsiegelung der Gleistrasse am Mühlendamm und in der Gertraudenstraße kompensiert.	(5)
	(5)		(5)
Die Straßenbahntrasse erfordert keine Flächeneingriffe in Biotop- und sonstige Freiflächen außerhalb des öffentlichen Straßenlandes.	(5)	Die Straßenbahntrasse erfordert keine Flächeneingriffe in Biotop- und sonstige Freiflächen außerhalb des öffentlichen Straßenlandes.	(5)
Es werden keine Eingriffe in die vorhandene Gebäudesubstanz erforderlich.		Es werden keine Eingriffe in die vorhandene Gebäudesubstanz erforderlich.	
Variante 4.I Große Südumfahrung Stresemannstraße		**Variante 4.II, Große Südumfahrung Wilhelmstraße**	
Beurteilung	**Bewer-tung**	**Beurteilung**	**Bewer-tung**
	4		**5**
Die Straßenbahntrasse liegt nahezu komplett im Bereich heute versiegelter Verkehrsflächen, eine zusätzlich zu versiegelnde Fläche entsteht durch einen Rückbau der Grünfläche entlang der Spandauer Straße. Diese zusätzlich zu versiegelnde Fläche wird durch eine Entsiegelung der Gleistrasse am Mühlendamm und in der Gertraudenstraße kompensiert.	(5)	Die Straßenbahntrasse liegt nahezu komplett im Bereich heute versiegelter Verkehrsflächen, eine zusätzlich zu versiegelnde Fläche entsteht durch einen Rückbau der Grünfläche entlang der Spandauer Straße. Diese zusätzlich zu versiegelnde Fläche wird durch eine Entsiegelung der Gleistrasse am Mühlendamm und in der Gertraudenstraße kompensiert.	(5)
Die Straßenbahntrasse erfordert einen massiven Flächeneingriff (Topographie des Terrors) in Biotop- und sonstige Freiflächen außerhalb des öffentlichen Straßenlandes.	(1)	Die geplante Straßenbahntrasse erfordert keine Flächeneingriffe in Biotop- und sonstige Freiflächen.	(5)
Es werden keine Eingriffe in die vorhandene Gebäudesubstanz erforderlich.	(5)	Es werden keine Eingriffe in die vorhandene Gebäudesubstanz erforderlich.	(5)

Tabelle 35: Beurteilung Kriterium S 09/1 Streckensensitivität; Variante 3.I-4.II

Zielgruppe: Allgemeinheit Kriterium: S10/1; Verkehrsemissionen Variante 1.I – 2.IV

Variante 1.I, Direktverbindung		Variante 1.II, Umfahrung Krausenstraße		Variante 1.III, Tunnellösung	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
	5		3(3)		**4**
In der Rathausstraße ist mit einer Zunahme von Lärm und Erschütterungen zu rechnen. Im weiteren Verlauf der Trasse sind aufgrund der hohen Lärmvorbelastung aus dem Straßenverkehr und den relativ breiten Straßenquerschnitten keine spürbaren Pegelerhöhungen und Erschütterungen aus dem Straßenbahnverkehr zu erwarten.	(4)	In der Rathausstraße und in der kurzen richtungsbezogenen Umfahrung über Mauerstraße, Krausenstraße und Charlottenstraße ist mit einer Zunahme von Lärm und Erschütterungen zu rechnen. Im weiteren Verlauf der Trasse sind aufgrund der hohen Lärmvorbelastung aus dem Straßenverkehr und den relativ breiten Straßenquerschnitten keine spürbaren Pegelerhöhungen und Erschütterungen aus dem Straßenbahnverkehr zu erwarten.		In der Rathausstraße ist mit einer Zunahme von Lärm und Erschütterungen zu rechnen. Im weiteren Verlauf der Trasse sind aufgrund der hohen Lärmvorbelastung aus dem Straßenverkehr, den relativ breiten Straßenquerschnitten und der Tunnellage der Straßenbahn zwischen Charlottenstraße und Potsdamer Platz keine spürbaren Pegelerhöhungen und Erschütterungen aus dem Straßenbahnverkehr zu erwarten.	(4)
Tendenziell weist die Maßnahme die beste CO_2-Bilanz aller Varianten auf, da eine hohe Verlagerungswirkung erzielt wird, die Busbedienung im Abschnitt Alexanderplatz – Potsdamer Platz eingestellt werden kann und durch die optimale Streckenführung der Straßenbahn der Mehrverbrauch an Energie durch die Straßenbahn am geringsten ausfällt.	(5)	Tendenziell weist die Maßnahme eine gute CO_2-Bilanz auf, da eine hohe Verlagerungswirkung erzielt wird, die Busbedienung im Abschnitt Alexanderplatz – Potsdamer Platz eingestellt werden kann und durch die nahezu optimale Streckenführung der Straßenbahn der Mehrverbrauch an Energie durch die Straßenbahn nur geringfügig höher ist als in Variante 1.I. Durch die Umfahrung Krausenstraße sind die Verlagerungswirkungen etwas geringer als in Variante 1.I.	(3)	Tendenziell weist die Maßnahme eine gute CO_2-Bilanz auf, da eine hohe Verlagerungswirkung erzielt wird und die Straßenbahn eine optimale Linienführung aufweist. Allerdings kann die Busbedienung nur im Abschnitt Alexanderplatz – Friedrichstraße eingestellt werden und der Mehrverbrauch an Energie durch die Straßenbahn ist durch die steile Rampenstrecke höher als in Variante 1.I.	(3)
Variante 2.I, Nordumfahrung Ebertstraße		**Variante 2.II, Nordumfahrung Wilhelmstraße**		**Variante 2.III, Nordumfahrung Glinkastraße**	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
	2		**2**		**2**
In der Rathausstraße, Schlossplatz, Werderscher Markt und Französische Straße ist mit einer Zunahme von Lärm und Erschütterungen aus dem Straßenbahnverkehr zu rechnen.	(2)	In der Rathausstraße, Schlossplatz, Werderscher Markt, Französische Straße und Wilhelmstraße ist mit einer Zunahme von Lärm und Erschütterungen aus dem Straßenbahnverkehr zu rechnen.	(2)	In der Rathausstraße, Schlossplatz, Werderscher Markt, Französische Straße und Glinkastraße ist mit einer Zunahme von Lärm und Erschütterungen aus dem Straßenbahnverkehr zu rechnen.	(2)
Tendenziell weist die Maßnahme eine weniger gute CO_2-Bilanz auf, da die Verlagerungswirkungen vom MIV zum ÖPNV eher gering ausfallen, die Busbedienung nicht reduziert werden kann und durch die nicht optimale Streckenführung der Straßenbahn der Mehrverbrauch an Energie durch die Straßenbahn höher ist als in Variante 1.I.	(1)	Tendenziell weist die Maßnahme eine weniger gute CO_2-Bilanz auf, da die Verlagerungswirkungen vom MIV zum ÖPNV eher gering ausfallen, die Busbedienung nicht reduziert werden kann und durch die nicht optimale Streckenführung der Straßenbahn der Mehrverbrauch an Energie durch die Straßenbahn höher ist als in Variante 1.I.	(1)	Tendenziell weist die Maßnahme eine weniger gute CO_2-Bilanz auf, da die Verlagerungswirkungen vom MIV zum ÖPNV eher gering ausfallen, die Busbedienung nicht reduziert werden kann und durch die nicht optimale Streckenführung der Straßenbahn der Mehrverbrauch an Energie durch die Straßenbahn höher ist als in Variante 1.I.	(1)

Variante 2.IV, Nordumfahrung Oberwallstraße	
Beurteilung	**Bewertung**
	2
In der Rathausstraße, Schlossplatz, Werderscher Markt, Oberwallstraße (sehr enger Straßenraum) und Jerusalemer Straße (sehr enger Straßenraum) ist mit einer Zunahme von Lärm und Erschütterungen aus dem Straßenbahnverkehr zu rechnen.	(2)
Tendenziell weist die Maßnahme eine weniger gute CO_2-Bilanz auf, da die Verlagerungswirkungen vom MIV zum ÖPNV eher gering ausfallen, die Busbedienung nur im Abschnitt Alexanderplatz - Spittelmarkt reduziert werden kann und durch die nicht optimale Streckenführung der Straßenbahn der Mehrverbrauch an Energie durch die Straßenbahn höher ist als in Variante 1.I.	(1)

Tabelle 36: Beurteilung Kriterium S 10/1 Verkehrsemissionen; Variante 1.I-2.IV

Zielgruppe: Allgemeinheit Kriterium: S10/1; Verkehrsemissionen Variante 3.I – 4.II			
Variante 3.I, Kleine Südumfahrung Stresemannstraße		**Variante 3.II, Kleine Südumfahrung Wilhelmstraße**	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
	2		**2**
In der Rathausstraße, Zimmerstraße und Niederkirchner Straße ist mit einer Zunahme von Lärmpegelerhöhungen und Erschütterungen aus dem Straßenbahnverkehr zu rechnen	(2)	In der Rathausstraße, Zimmerstraße und Wilhelmstraße ist mit einer Zunahme von Lärm und Erschütterungen aus dem Straßenbahnverkehr zu rechnen.	(2)
Tendenziell weist die Maßnahme eine weniger gute CO_2-Bilanz auf, da die Verlagerungswirkungen vom MIV zum ÖPNV eher gering ausfallen, die Busbedienung nur im Abschnitt Alexanderplatz – Spittelmarkt reduziert werden kann und durch die nicht optimale Streckenführung der Straßenbahn der Mehrverbrauch an Energie durch die Straßenbahn höher ist als in Variante 1I.	(1)	Tendenziell weist die Maßnahme eine weniger gute CO_2-Bilanz auf, da die Verlagerungswirkungen vom MIV zum ÖPNV eher gering ausfallen, die Busbedienung nur im Abschnitt Alexanderplatz – Spittelmarkt reduziert werden kann und durch die nicht optimale Streckenführung der Straßenbahn der Mehrverbrauch an Energie durch die Straßenbahn höher ist als in Variante 1.I.	(1)
Variante 4.I Große Südumfahrung Stresemannstraße		**Variante 4.II, Große Südumfahrung Wilhelmstraße**	
Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
I	**2**		**2**
In der Rathausstraße, Rudi-Dutschke-Straße und Kochstraße ist mit einer Zunahme von Lärm und Erschütterungen aus dem Straßenbahnverkehr zu rechnen.	(2)	In der Rathausstraße, Rudi-Dutschke-Straße, Kochstraße und Wilhelmstraße ist mit einer Zunahme von Lärm und Erschütterungen aus dem Straßenbahnverkehr zu rechnen.	(2)
Tendenziell weist die Maßnahme eine weniger gute CO_2-Bilanz auf, da die Verlagerungswirkungen vom MIV zum ÖPNV eher gering ausfallen, die Busbedienung nur im Abschnitt Alexanderplatz – Spittelmarkt reduziert werden kann und durch die nicht optimale Streckenführung der Straßenbahn der Mehrverbrauch an Energie durch die Straßenbahn höher ist als in Variante 1.I.	(1)	Tendenziell weist die Maßnahme eine weniger gute CO_2-Bilanz auf, da die Verlagerungswirkungen vom MIV zum ÖPNV eher gering ausfallen, die Busbedienung nur im Abschnitt Alexanderplatz – Spittelmarkt reduziert werden kann und durch die nicht optimale Streckenführung der Straßenbahn der Mehrverbrauch an Energie höher ist als in Variante 1.I.	(1)

Tabelle 37: Beurteilung Kriterium S 10/1 Verkehrsemissionen; Variante 3.I-4.II

4.2.2 Zusammenfassung der Bewertung Stufe 1

In der nachfolgenden Tabelle sind die Bewertungen der verschiedenen Trassenalternativen gegenüber gestellt.

Lfd. Nr.	Kriterien	1.I	1.II	1.III	2.I	2.II	2.III	2.IV	3.I	3.II	4.I	4.II
S01/1	Reisezeit	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
S02/1	Umsteigen	5	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5
S03/1	Wirtschaftlichkeit	5	4	3	2	2	2	3	3	3	3	3
S04/1	Streckenqualität	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4
S05/1	Investitionsvolumen	4	4	0[1]	4	4	4	4	3	3	3	3
S06/1	Fußgänger- / Radverkehr	5	4	5	4	3	3	2	4	5	5	5
S07/1	Kfz-Verkehr	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3
S08/1	Städtebauliche Aspekte	4	4	3	3	3	3	3	4	4	0[2]	4
S09/1	Streckensensitivität	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5
S10/1	Verkehrsemissionen	5	3	4	2	2	2	2	2	2	2	2
	Summe	**46**	**39**	**37**	**34**	**32**	**32**	**33**	**36**	**37**	**33**	**38**
	Rang	**1**	**2**	4	6	7	7	7	5	4	5	**3**

Tabelle 38: Gegenüberstellung der Einzelbewertungen, Stufe 1

1 Die Investitionen bei Variante 1.III liegen um ein Vielfaches über denen der anderen Varianten. Eine Realisierung dieser Variante ist vor dem Hintergrund der knappen Haushaltsmittel auf absehbare Zeit nicht realistisch.

2 Am Ende der Kochstraße verläuft die Trassenvariante über das Gelände der Gedenkstätte „Topografie des Terrors“. Durch diesen Trassenverlauf würde das Wesen der Gedenkstätte vollkommen in Frage gestellt. Der Trassenverlauf über die Gedenkstätte wird deshalb als nicht realisierbar beurteilt.

Die Summe der Punktebewertung variiert zwischen 32 Punkten bei den Varianten 2.II/2.III und 46 Punkten bei der Variante 1.I. Die höchsten Punktzahlen weisen die Varianten 1.I, 1.II und 4.II auf.

4.2.3 Überprüfung der Bewertung Stufe 1

Das Ergebnis gemäß Abschnitt 4.2.2 wird auch durch einen bilateralen Vergleich der jeweils bestplatzierten Variante mit jeder der verbleibenden Varianten bestätigt. Die Variante 1.I ist gegenüber sämtlichen Varianten in allen Kriterien gleichwertig oder besser (Tabelle 39).

Ohnefall		**Variante 1.I**									
Vergleichsfall		1.II	1.III	2.I	2.II	2.III	2.IV	3.I	3.II	4.I	4.II
S01/1	Reisezeit	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
S02/1	Umsteigen	G	G	V	V	V	G	V	V	G	G
S03/1	Wirtschaftlichkeit	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
S04/1	Streckenqualität	V	G	V	V	V	V	G	G	G	G
S05/1	Investitionsvolumen	G	V	G	G	G	G	V	V	V	V
S06/1	Beeintr. Fußgänger- und Radverkehr	V	G	V	V	V	V	V	G	G	G
S07/1	Beeintr. Kfz-Verkehr	V	G	V	V	V	V	V	V	V	V
S08/1	Städtebauliche Aspekte	G	V	V	V	V	V	G	G	V	G
S09/1	Streckensensitivität	G	G	G	V	V	V	G	G	V	G
S10/1	Verkehrsemissionen	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Summe Nachteile (N)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Vorteile (V)		6	5	8	9	9	8	7	6	7	5
Summe Gleichheit (G)		4	5	2	1	1	2	3	4	3	5
Saldo Vorteile - Nachteile		6	5	8	9	9	8	7	6	7	5

Tabelle 39: Vergleich der Variante 1.I mit allen anderen Varianten

Die Variante 1.II ist im Vergleich zu den Varianten 2.I – 2.VI in allen Kriterien gleich oder besser (Tabelle 40). Gegenüber den Varianten 1.III und 3.I – 4-II überwiegen die Vorteile.

Ohnefall		**Variante 1.II**								
Vergleichsfall		1.III	2.I	2.II	2.III	2.IV	3.I	3.II	4.I	4.II
S01/1	Reisezeit	G	G	G	G	G	G	G	G	G
S02/1	Umsteigen	G	V	V	V	G	V	V	G	G
S03/1	Wirtschaftlichkeit	V	V	V	V	V	V	V	V	V
S04/1	Streckenqualität	N	G	G	G	G	N	N	N	N
S05/1	Investitionsvolumen	V	G	G	G	G	V	V	V	V
S06/1	Beeintr. Fußgänger- und Radverkehr	N	G	V	V	V	G	N	N	N
S07/1	Beeintr. Kfz-Verkehr	N	G	G	G	G	G	G	G	G
S08/1	Städtebauliche Aspekte	V	V	V	V	V	G	G	V	G
S09/1	Streckensensitivität	G	G	V	V	V	G	G	V	G
S10/1	Verkehrsemissionen	N	V	V	V	V	V	V	V	V
Summe Nachteile (N)		3	0	0	0	0	1	2	2	2
Summe Vorteile (V)		3	4	6	6	5	4	4	5	3
Summe Gleichheit (G)		4	6	4	4	5	5	4	3	5
Saldo Vorteile - Nachteile		0	4	6	6	5	3	2	3	1

Tabelle 40: Vergleich der Variante 1.II mit allen anderen Varianten

Im paarweisen Vergleich ist die Variante 4.II gegenüber den Varianten 3.I, 3.II und 4.I bei allen Kriterien besser oder gleich (vgl. Tabelle 41). Im Vergleich mit den Varianten 2.I bis 2.IV überwiegen die Vorteile. Gegenüber der Variante 1.III gleichen sich die Anzahl der Vor- und Nachteile aus.

Ohnefall		**Variante 4.II**							
Vergleichsfall		1.III	2.I	2.II	2.III	2.IV	3.I	3.II	4.I
S01/1	Reisezeit	**G**	**G**	**G**	**G**	**G**	**G**	**G**	**G**
S02/1	Umsteigen	**G**	**V**	**V**	**V**	**G**	**V**	**V**	**G**
S03/1	Wirtschaftlichkeit	**G**	**V**	**V**	**V**	**G**	**G**	**G**	**G**
S04/1	Streckenqualität	**G**	**V**	**V**	**V**	**V**	**G**	**G**	**G**
S05/1	Investitionsvolumen	**V**	**N**	**N**	**N**	**N**	**G**	**G**	**G**
S06/1	Beeintr. Fußgänger- und Radverkehr	**G**	**V**	**V**	**V**	**V**	**V**	**G**	**G**
S07/1	Beeintr. Kfz-Verkehr	**N**	**G**	**G**	**G**	**G**	**G**	**G**	**G**
S08/1	Städtebauliche Aspekte	**V**	**V**	**V**	**V**	**V**	**G**	**G**	**V**
S09/1	Streckensensitivität	**G**	**G**	**V**	**V**	**V**	**G**	**G**	**V**
S10/1	Verkehrsemissionen	**N**	**G**	**G**	**G**	**G**	**G**	**G**	**G**
Summe Nachteile (N)		2	1	1	1	1	0	0	0
Summe Vorteile (V)		2	5	6	6	4	2	1	2
Summe Gleichheit (G)		6	4	3	3	5	8	9	8
Saldo Vorteile - Nachteile		0	4	5	5	3	2	1	2

Tabelle 41: Vergleich der Variante 4.II mit allen anderen Varianten

4.3 Ergebnis des Trassenvergleichs Stufe 1

Daher kann auf eine vertiefte Betrachtung der Varianten 2.1 bis 2.IV und 3.I, 3.II sowie 4.I in der Stufe 2 verzichtet werden. Für die Trassenbewertung der Stufe 2 haben sich die Varianten 1.I, 1.II und 4.II qualifiziert.

4.4 Beurteilung und Bewertung der Trassenvarianten im Planungskorridor, Stufe 2

Die Bewertung, Stufe 2, erfolgt für die folgenden Trassenvarianten:

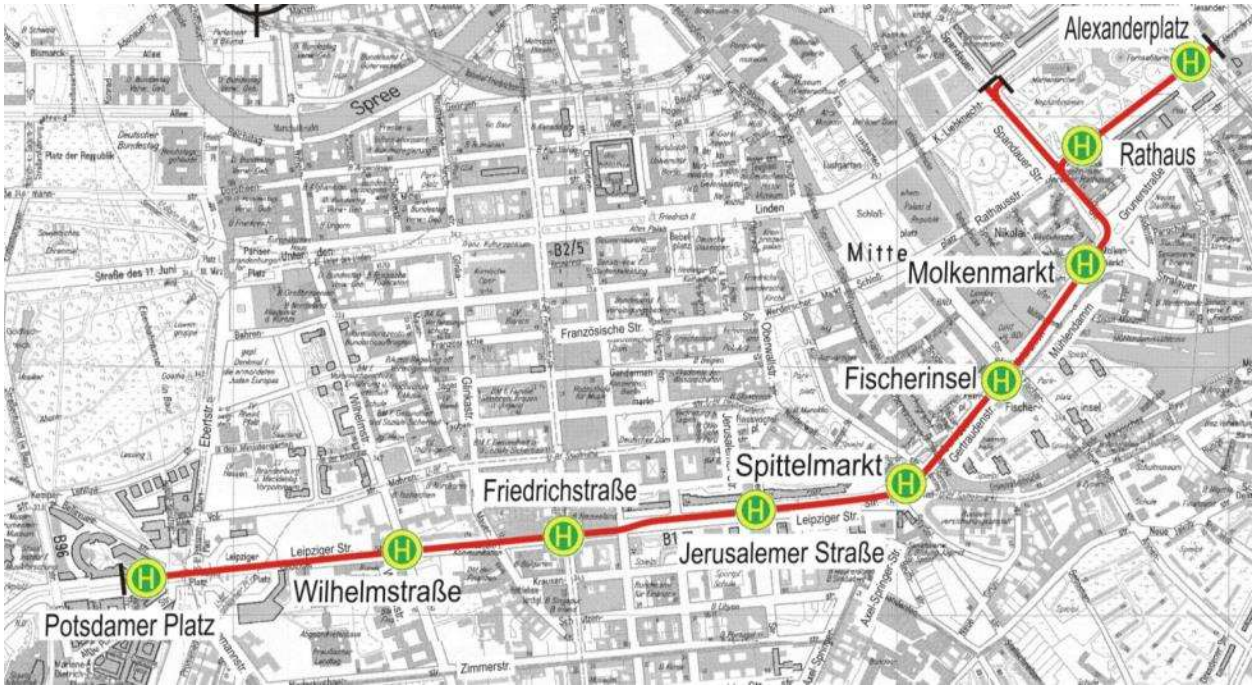


Abbildung 7: Trassenvariante 1.I

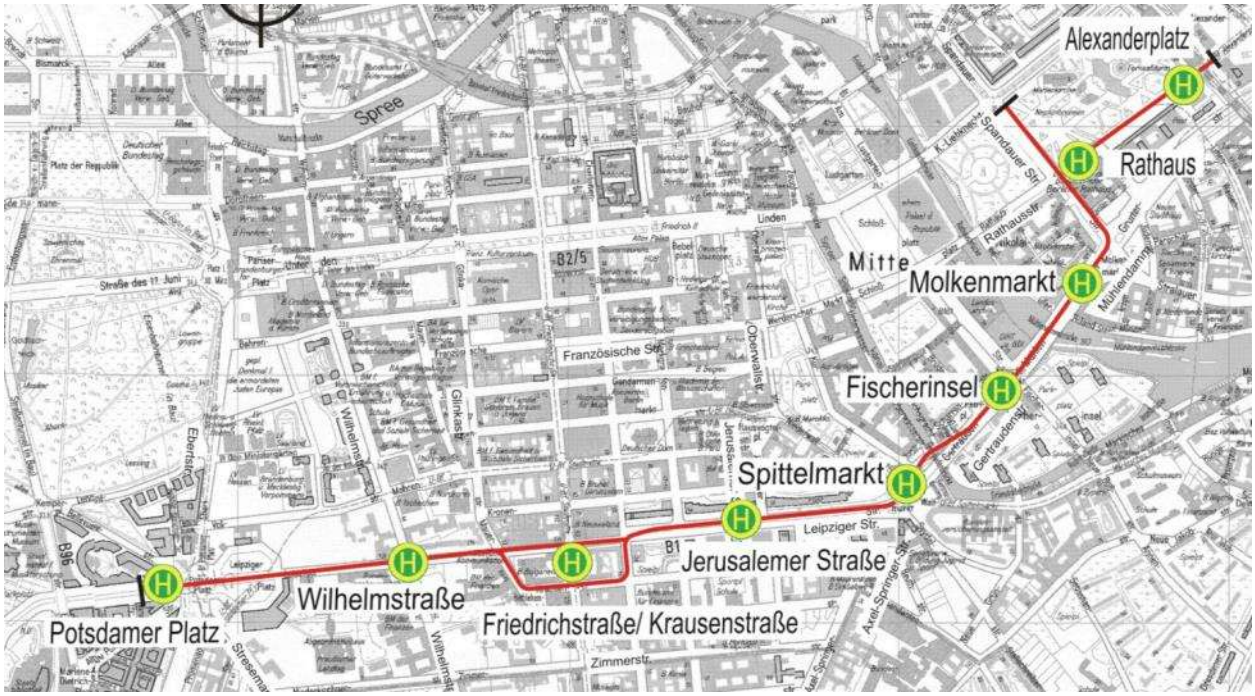


Abbildung 8: Trassenvariante 1.II

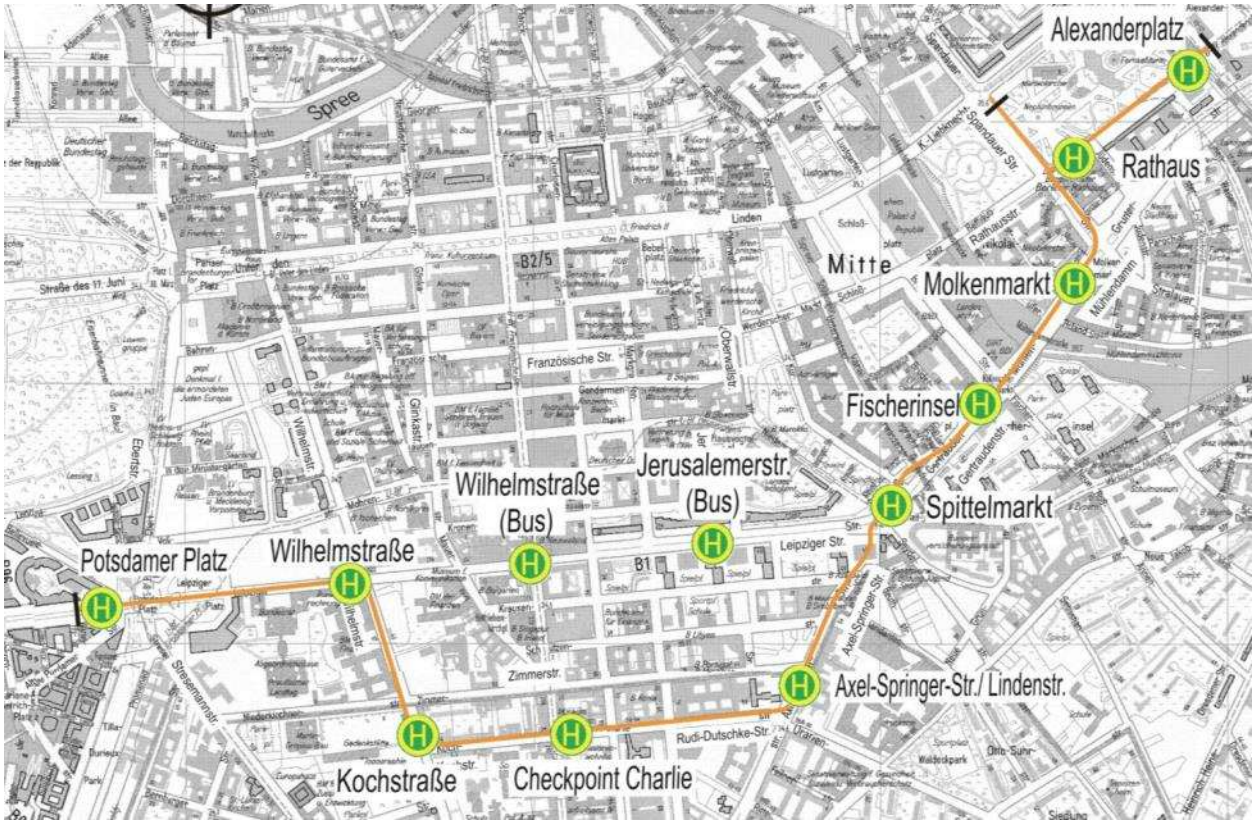


Abbildung 9: Trassenvariante 4.II

Die Trassenvarianten werden auf Grundlage des Verkehrsmodells und einer idealisierten Planung mit Haltestellen und Gleisen in Mittellage bewertet. Die Parameter für den vertiefenden Bewertungsansatz sind in den Tabellen des Anhangs aufgeführt. Bei Investitionen werden nur die Streckenkosten quantifiziert, da in allen Varianten die gleichen Kunstbauwerke vorhanden sind.

4.4.1 Verkehrsmodellberechnungen

Um eine Abschätzung der Vorteile für die Fahrgäste und des Mehrverkehrs vornehmen zu können, wurde ein Verkehrsmodell erstellt, das die Fahrten eines Werktages widerspiegelt. Grundlage für dieses Verkehrsmodell ist eine Befragung der Fahrgäste aus dem Jahre 2007. Die Situation wurde mittels Prognoserechnung auf das Jahr 2020 fortgeschrieben. Nähere Informationen hierzu können dem Berichtsteil „Grundlagenanalyse“ entnommen werden.[7] Diese Prognosesituation berücksichtigt angebotsseitig die bereits in Bau befindlichen bzw. die in der Realisierung gesicherten Maßnahmen, wie z. B. die Verlängerung der U-Bahnlinie U 5 vom Alexanderplatz zum Hauptbahnhof.

Wesentliches Merkmal einer Neubaumaßnahme im dichten innerstädtischen Verkehrsnetz sind starke ÖPNV-interne Verlagerungen zwischen den verschiedenen Verkehrsmitteln und Linien, die das Nachfragevolumen auf den Neubaustrecken wesentlich bestimmen. Diese Nachfrageeffekte sind in zweierlei Hinsicht bedeutsam:

- Für Fahrgäste, die bereits im Ohnefall (ohne Realisierung des Neubauvorhabens), öffentliche Verkehrsmittel nutzen, eröffnen sich neue Fahrmöglichkeiten, die kürzere Reiszeiten aufweisen oder weniger Umsteigevorgänge erforderlich machen. Starke Verlagerungseffekte deuten also darauf hin, dass sehr viele Fahrgäste von dem neuen Angebot profitieren.

- Für den Betrieb stellen die Verlagerungseffekte eine zusätzliche Herausforderung dar. Das Angebot im Neubaustreckenabschnitt ist auf die zu erwartende Verkehrsmenge zu dimensionieren. Die richtige Dimensionierung des Verkehrsangebotes im Neubaustreckenabschnitt ist wichtig, um korrekte Aussagen über die Auslegung der Infrastruktur und des erforderlichen Betriebsaufwands machen zu können. In Netzbereichen, die durch die Verlagerungseffekte entlastet werden, ist gegebenenfalls eine entsprechende Anpassung bzw. Reduzierung im Verkehrsangebot vorzunehmen. Dies erfordert jedoch eine integrierte Angebotsplanung, die im Rahmen der Bewertung der Trassenalternativen nicht vorgenommen werden kann. Für die Trassenbewertung wurden daher nur die sich zwingend ergebenen Änderungen berücksichtigt, die im Hinblick auf einen Abbau von Parallelverkehren vorzusehen sind.

In allen drei Planungsvarianten liegt die zu erwartende Verkehrsnachfrage im Neubaustreckenabschnitt bei 10.000 bis 15.000 Personenfahrten/Werktag. Dieser Nachfragewert schließt die ÖPNV-internen Verlagerungen ebenso ein wie den Mehrverkehr für die öffentlichen Verkehrsmittel aus Verlagerungen vom motorisierten Individualverkehr (MIV) und sonstige Neuverkehre.

Um diese Nachfragemenge in angemessener Qualität bedienen zu können, ist in den Hauptverkehrszeiten eine Taktdichte von $6^{2/3}$ Minuten vorzusehen. Eine Linienüberlagerung ist bei dieser Bedienungsdichte nicht sinnvoll, da die Taktzeiten sonst insbesondere außerhalb der Hauptverkehrszeiten sehr lang werden.

---

7 BPR Planen, Beraten, Realisieren, Intraplan Consult GmbH, Verkehrs- und Infrastrukturplanung Straßenbahnnetzerweiterung Berlin, Grundlagenanalyse, Planungskorridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum, Darmstadt / München, November 2011

Für die Verkehrsmodellrechnungen wurde angenommen, dass in etwa jede zweite Fahrt der heutigen Straßenbahnlinie M 4 nicht mehr am Hackeschen Markt endet, sondern über die Neubaustrecke zum Potsdamer Platz geführt wird. Die Straßenbahnlinie M 4 ist für die Bedienung der Innenstadtstrecke sehr gut geeignet, da sie große Teile der östlichen Bezirke bedient, die bisher nicht direkt an die südliche Innenstadt angebunden sind.

Die Buslinie M 48 wird in allen Planungsvarianten vom Alexanderplatz zurückgezogen. In den Planungsvarianten 1.I und 1.II bis zum Potsdamer Platz, in der Planungsvariante 4.II bis Spittelmarkt. Die Beibehaltung der Buslinie M 48 ist erforderlich, um die Erschließung der Leipziger Straße in Ost-West-Richtung durch öffentliche Verkehrsmittel weiterhin zu gewährleisten.

Die den Modellrechnungen unterstellten Angebotskonzepte für die drei Planungsvarianten sind im Anhang 1.1 bis 1.3 dargestellt.

4.4.2 Bewertungstabellen Stufe 2

Nachfolgend werden die drei Trassenvarianten 1.I, 1.II und 4.II anhand der in Abschnitt 3.1.2 beschriebenen Kriterien und Unterkriterien beurteilt und bewertet.

Beurteilung und Bewertung der Trassenalternativen – Stufe 2								
Nr.	**Zielgruppe**	**Kriterium**	**Variante 1.I Direktverbindung**		**Variante 1.II Umfahrung Krausenstraße**		**Variante 4.II Große Südumfahrung Wilhelmstraße**	
			Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
S 01/2	Fahrgast	**Reisezeit**	Veränderung der Reisezeit in den vier Hauptrelationen beträgt pro Werktag gemäß Verkehrsmodellberechnung: - Alexanderplatz – südliche Innenstadt: ca. – 25 h - östliche Bezirke – südliche Innenstadt: ca. – 250 h - östliche Bezirke– westliche Bezirke: ca. – 100 h - sonstige Verkehrsbeziehungen: ca. – 75 h Die Verringerung der Reisezeitsumme in allen Verkehrsbeziehungen beträgt ca. 450 Stunden/Werktag.	**4**	Veränderung der Reisezeit in den vier Hauptrelationen beträgt pro Werktag gemäß Verkehrsmodellberechnung: - Alexanderplatz – südliche Innenstadt: ca. ± 0 h - östliche Bezirke – südliche Innenstadt: ca. – 225 h - östliche Bezirke– westliche Bezirke: ca. – 75 h - sonstige Verkehrsbeziehungen: ca. – 50 h Die Verringerung der Reisezeitsumme in allen Verkehrsbeziehungen um ca. 350 Stunden/Werktag.	**3**	Veränderung der Reisezeit in den vier Hauptrelationen beträgt pro Werktag gemäß Verkehrsmodellberechnung: - Alexanderplatz – südliche Innenstadt: ca. – 25 h - östliche Bezirke – südliche Innenstadt: ca. – 150 h - östliche Bezirke– westliche Bezirke: ca. – 25 h - sonstige Verkehrsbeziehungen: ca. – 50 h Die Verringerung der Reisezeitsumme in allen Verkehrsbeziehungen um ca. 250 Stunden/Werktag.	**2**
S 02/2	Fahrgast	**Umsteigen**	Die Anzahl der Umsteigevorgänge verringert sich durch neue Direktverbindungen und zusätzliche Umsteigemöglichkeiten. Pro Werktag sind gemäß Verkehrsmodellberechnung in den einzelnen Verkehrsbeziehungen folgende Veränderungen der der Anzahl der Umsteigevorgänge festgestellt worden: - Alexanderplatz – südliche Innenstadt: ca. ± 0 - östliche Bezirke – südliche Innenstadt: ca. – 2.800 - östliche Bezirke – westliche Bezirke: ca. – 850 - sonstige Verkehrsbeziehungen: ca. + 1.500 In der Summe beträgt die Einsparung 2.150 Umsteigevorgängen/Werktag	**3**	Die Anzahl der Umsteigevorgänge verringert sich durch neue Direktverbindungen und zusätzliche Umsteigemöglichkeiten. Pro Werktag sind gemäß Verkehrsmodellberechnung in den einzelnen Verkehrsbeziehungen folgende Veränderungen der der Anzahl der Umsteigevorgänge festgestellt worden: - Alexanderplatz – südliche Innenstadt: ca. ± 0 - östliche Bezirke – südliche Innenstadt: ca. – 2.800 - östliche Bezirke – westliche Bezirke: ca. – 800 - sonstige Verkehrsbeziehungen: ca. + 1.500 In der Summe beträgt die Einsparung 2.100 Umsteigevorgängen/Werktag	**3**	Die Anzahl der Umsteigevorgänge verringert sich durch neue Direktverbindungen und zusätzliche Umsteigemöglichkeiten. Pro Werktag sind gemäß Verkehrsmodellberechnung in den einzelnen Verkehrsbeziehungen folgende Veränderungen der der Anzahl der Umsteigevorgänge festgestellt worden: - Alexanderplatz – südliche Innenstadt: ca. – 200 - östliche Bezirke – südliche Innenstadt: ca. – 3.250 - östliche Bezirke – westliche Bezirke: ca. – 850 - sonstige Verkehrsbeziehungen: ca. + 500 In der Summe beträgt die Einsparung 3.800 Umsteigevorgängen/Werktag	**5**
S 03/2	Betrieb	**Wirtschaftlichkeit**	Direkte und kürzeste Trassenführung Mehrleistung im Straßenbahnbetrieb: ca. 850 Zugkilometer/Werktag Eingesparte Fahrleistung im Busbetrieb: ca. 850 Buskilometer/Werktag Erhöhung der Verkehrsnachfrage im ÖPNV um ca. 1.800 Personenfahrten/Werktag (vgl. Anhang 1.4) Gesamt	(5) (5) (4) **5**	Längere Strecke als Var.1.I durch Umweg Krausenstraße Mehrleistung im Straßenbahnbetrieb ca. 875 Zugkilometer/Werktag Eingesparte Fahrleistung im Busbetrieb ca. 850 Buskilometer/Werktag Erhöhung der Verkehrsnachfrage im ÖPNV um ca. 1.650 Personenfahrten/Werktag (vgl. Anhang 1.5) Gesamt	(4) (5) (3) **4**	Längere Strecke gegenüber Variante 1.I und 1.II Mehrleistung im Straßenbahnbetrieb: ca. 1.050 Zugkilometer/Werktag Eingesparte Fahrleistung im Busbetrieb ca. 450 Buskilometer/Werktag Erhöhung der Verkehrsnachfrage im ÖPNV um ca. 2.200 Personenfahrten/Werktag (vgl. Anhang 1.6) Gesamt	(3) (3) (5) **4**
S 04/2	Betrieb	**Streckenqualität**	Kurvigkeit ca. 106 gon/km (vgl. Anhang 1.7) und Behinderungen der Straßenbahn an 1 Knotenpunkt (vgl. Anhang 1.8) 1 kritischer Radius (vgl. Anhang 1.9) Anteil besonderer Bahnkörper: ca. 50 % (vgl. Anhang 1.10) Gute Erschließung durch 9 Straßenbahnhaltestellen pro Richtung durchgängig im dicht bebauten städtischen Gebiet (vgl. Abbildung 7) Gesamt	(5) (5) (5) (3) **5**	Kurvigkeit ca. 201 gon/km (vgl. Anhang 1.7) und Behinderungen der Straßenbahn an 5 Knotenpunkten (vgl. Anhang 1.8) 5 kritische Radien (vgl. Anhang 1.9) Anteil besonderer Bahnkörper: ca. 50 % (vgl. Anhang 1.10) Gute Erschließung durch 9 Straßenbahnhaltestellen pro Richtung durchgängig im dicht bebauten städtischen Gebiet (vgl. Abbildung 8) Gesamt	(3) (1) (5) (3) **3**	Kurvigkeit ca. 161 gon/km (vgl. Anhang 1.7) und Behinderungen der Straßenbahn an 5 Knotenpunkten (vgl. Anhang 1.8) 4 kritische Radien (vgl. Anhang 1.9) Anteil besonderer Bahnkörper: ca. 40 % (vgl. Anhang 1.10) Sehr gute Erschließung durch 10 Straßenbahnhaltestellen pro Richtung durchgängig im dicht bebauten städtischen Gebiet; Zusätzlich: Beibehaltung der Buslinie M 48 im Abschnitt Potsdamer Platz – Spittelmarkt (vgl. Abbildung 9) Gesamt	(4) (2) (4) (5) **4**
S 05/2	Kommune	**Investitionen**	ca. 39 Mio. € (Streckenkosten ohne Kunstbauwerke) (vgl. Anhang 1.11) Die Trasse enthält 3 oberirdische (Brücken) und 6 unterirdische (Tunnel) Kunstbauwerke(vgl. Anhang 1.12) mit ähnlichen hohen Baukosten wie die Streckenbaukosten.[8]	**3**	ca. 40 Mio. € (Streckenkosten ohne Kunstbauwerke) (vgl. Anhang 1.11) Die Trasse enthält 3 oberirdische und 6 unterirdische Kunstbauwerke(vgl. Anhang 1.12) mit ähnlichen hohen Baukosten wie die Streckenbaukosten.	**3**	ca. 46 Mio. €(Streckenkosten ohne Kunstbauwerke) (vgl. Anhang 1.11) Die Trasse enthält 3 oberirdische und 6 unterirdische Kunstbauwerke (vgl. Anhang 1.12) mit ähnlichen hohen Baukosten wie die Streckenbaukosten.	**2**

Tabelle 42: Beurteilung der Trassenalternativen 1.I, 1II und 4.II, Kriterium S 01/2 –S 05/2

[8] Da alle Varianten der zweiten Bewertungsstufe die gleichen Kunstbauwerke enthalten, sind die Baukosten für die Beurteilung nicht relevant

Beurteilung und Bewertung der Trassenalternativen – Stufe 2								
Nr.	**Zielgruppe**	**Kriterium**	**Variante 1.I Direktverbindung**		**Variante 1.II Umfahrung Krausenstraße**		**Variante 4.II Große Südumfahrung Wilhelmstraße**	
S 06/2	Kommune	**Beeinträchtigung des Fußgänger- und Radverkehrs**	Durchgehende Führung des Fußgängerverkehrs in angemessenen Breiten möglich Durchgehende Führung des Radverkehrs in angemessenen Breiten möglich (es wird vorausgesetzt, dass in der Leipziger Straße im Abschnitt Charlottenstraße bis Mauerstraße die Linksabbiegespuren entfallen) **5**	(5) (5)	Durchgehende Führung des Fußgängerverkehrs in angemessenen Breiten möglich Durchgehende Führung des Radverkehrs in angemessenen Breiten möglich (es wird vorausgesetzt, dass in der Leipziger Straße im Abschnitt Charlottenstraße bis Mauerstraße die Linksabbiegespuren entfallen) **5**	(5) (5)	Durchgehende Führung des Fußgängerverkehrs in angemessenen Breiten möglich Durchgehende Führung des Radverkehrs problematisch, Realisierbarkeit von durchgehenden Radverkehrsstreifen in der Rudi-Dutschke-Straße/Kochstraße nur mit neuer Straßenraumaufteilung und Reduzierungen der Flächen des ruhenden Verkehrs möglich **4**	(5) (3)
S 07/2	Kommune	**Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs**	Beeinträchtigung des fließenden Verkehrs auf der Strecke. Länge des Mischverkehrs gem. Anhang 1.13: ca. 1.585 m Beeinträchtigung des fließenden Verkehrs an zwei Haltestellen in Fahrbahnlage (vgl. Anhang 1.14) Beeinträchtigung des fließenden Verkehrs an einem Knotenpunkt. (gem. Anhang 1.8) Beeinträchtigung des ruhenden Verkehrs durch Entfall von ca. 250 Stellplätzen (vgl. Anhang 1.15) **4**	(4) (4) (4) (3)	Beeinträchtigung des fließenden Verkehrs auf der Strecke. Länge des Mischverkehrs gem. Anhang 1.13: ca. 1.685 m Beeinträchtigung des fließenden Verkehrs an zwei Haltestellen in Fahrbahnlage (vgl. Anhang 1.14) Beeinträchtigung des fließenden Verkehrs an fünf Knotenpunkten. (gem. Anhang 1.8) Beeinträchtigung des ruhenden Verkehrs durch Entfall von ca. 250 Stellplätzen (vgl. Anhang 1.15) **3**	(3) (4) (2) (3)	Beeinträchtigung des fließenden Verkehrs auf der Strecke. Länge des Mischverkehrs gem. Anhang 1.13: ca. 2.287 m Beeinträchtigung des fließenden Verkehrs an drei Haltestellen in Fahrbahnlage (vgl. Anhang 1.14) Beeinträchtigung des fließenden Verkehrs an fünf Knotenpunkten. (gem. Anhang 1.8) Beeinträchtigung des ruhenden Verkehrs durch Entfall von ca. 200 Stellplätzen (vgl. Anhang 1.15) **3**	(2) (3) (2) (4)
S 08/2	Allgemeinheit	**Städtebauliche Aspekte**	Die Leipziger Straße wird im Abschnitt Spittelmarkt bis Wilhelmstraße von den Verkehrsfunktionen dominiert. Der vorhandene Charakter der Leipziger Straße wird durch die Einfügung einer Straßenbahntrasse nicht grundsätzlich verändert. Es entsteht eine geringe visuelle Beeinträchtigung durch die Straßenbahninfrastruktur. **5**		Die Leipziger Straße wird im Abschnitt Spittelmarkt bis Wilhelmstraße von den Verkehrsfunktionen dominiert. Der vorhandene Charakter der Leipziger Straße wird durch die Einfügung einer Straßenbahntrasse nicht grundsätzlich verändert. In der Umfahrung Krausenstraße wird jedoch das gleichmäßige Raster der Straßenraumaufteilung durch die Einfügung der Straßenbahntrasse gestört. Es entsteht eine geringe visuelle Beeinträchtigung durch die Straßenbahninfrastruktur **4**		Die Kochstraße und die Rudi-Dutschke-Straße werden von den Verkehrsfunktionen dominiert. Der vorhandene Charakter des Straßenzuges wird durch die Einfügung einer Straßenbahntrasse nicht grundsätzlich verändert. In der Kochstraße entstehen geringe visuelle Beeinträchtigungen für den Checkpoint Charlie durch die Straßenbahninfrastruktur. **5**	
S 09/2	Allgemeinheit	**Streckensensitivität**	Inanspruchnahme einer ca. 1.200 m² großen Grünfläche (vgl. Anhang 1.16). Die Verkehrsanlage ist vollständig in der vorhandenen öffentlichen Verkehrsfläche unterzubringen. Keine Eingriffe in vorhandene Gebäudesubstanz erforderlich. **4**	(3) (5) (5)	Inanspruchnahme einer ca. 1.200 m² großen Grünfläche (vgl. Anhang 1.16). Die Verkehrsanlage ist vollständig in der vorhandenen öffentlichen Verkehrsfläche unterzubringen. Keine Eingriffe in vorhandene Gebäudesubstanz erforderlich. **4**	(3) (5) (5)	Inanspruchnahme einer ca. 1.200 m² großen Grünfläche (vgl. Anhang 1.16). Die Verkehrsanlage ist vollständig in der vorhandenen öffentlichen Verkehrsfläche unterzubringen. Keine Eingriffe in vorhandene Gebäudesubstanz erforderlich. **4**	(3) (5) (5)
S10/2	Allgemeinheit	**Verkehrsemissionen**	Zunahme von Lärm und Erschütterungen, Länge der kritischen Bereiche: ca. 475 m (vgl. Anhang 1.17) Beste CO_2-Bilanz im Vergleich der Varianten, da eine hohe Verlagerungswirkung erzielt wird (CO_2-Einsparung ca. 1,9 t/Werktag), die Busbedienung im Abschnitt Alexanderplatz – Potsdamer Platz eingestellt werden kann und durch die optimale Streckenführung der Mehrverbrauch an Energie durch die Straßenbahn am geringsten ausfällt. **5**	(4) (5)	Zunahme von Lärm und Erschütterungen, Länge der kritischen Bereiche: ca. 935 m (vgl. Anhang 1.17) Gute CO_2-Bilanz im Vergleich der Varianten, da eine hohe Verlagerungswirkung erzielt wird, die Busbedienung im Abschnitt Alexanderplatz – Potsdamer Platz eingestellt werden kann und durch die nahezu optimale Streckenführung der Mehrverbrauch an Energie durch die Straßenbahn nur geringfügig höher ist als in Variante 1.I. Durch die Umfahrung Krausenstraße sind die Verlagerungswirkungen etwas geringer als in Variante 1.I (CO_2-Einsparung ca. 1,7 t/Werktag). **4**	(3) (4)	Zunahme von Lärm und Erschütterungen, Länge der kritischen Bereiche: ca. 1.725 m (vgl. Anhang 1.17) Weniger gute CO_2-Bilanz im Vergleich der Varianten, da zwar die Verlagerungswirkungen vom MIV zum ÖPNV hoch ausfallen (CO_2-Einsparung ca. 1,9t/Werktag), die Busbedienung nur im Abschnitt Alexanderplatz – Spittelmarkt reduziert werden kann und durch die nicht optimale Streckenführung der Mehrverbrauch an Energie im Straßenbahnbetrieb höher ist als in Variante 1.I. und 1.II. **2**	(1) (3)
Summe (nur Gesamtbewertungen)				**44**		**37**		**34**

Tabelle 43: Beurteilung der Trassenalternativen 1.I, 1II und 4.II, Kriterium S 06/2 –S 10/2

4.4.3 Zusammenfassung der Bewertung Stufe 2

In Tabelle 44 sind die Bewertungen der verschiedenen Trassenalternativen zusammengefasst.

Lfd. Nr.	Kriterien	1.I	1.II	4.II
S 01/2	Reisezeit	4	3	2
S 02/2	Umsteigen	3	3	5
S 03/2	Wirtschaftlichkeit	5	4	4
S 04/2	Streckenqualität	5	3	4
S 05/2	Investitionen	3	3	2
S 06/2	Beeinträchtigung des Fußgänger- und Radverkehrs	5	5	4
S 07/2	Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs	4	3	3
S 08/2	Städtebauliche Aspekte	5	4	5
S 09/2	Streckensensitivität	4	4	4
S 10/2	Verkehrsemissionen	5	4	2
	Summe	**43**	**36**	**35**
	Rang	**1**	**2**	**3**

Tabelle 44: Zusammenfassung der Einzelbewertungen, Stufe 2

Die Summe der Punktebewertungen variiert zwischen 35 Punkten für die Variante 4.II und 43 Punkten für die Variante 1.I. Die höchste Punktzahl weist die Variante 1.I auf und ist damit in dieser Betrachtung die vorteilhafteste.

4.4.4 Überprüfung der Bewertung Stufe 2

Das Ergebnis gemäß Abschnitt 4.4.3 wird auch durch den bilateralen Vergleich der Varianten bestätigt (Tabelle 45). Variante 1.I weist nur im Kriterium Umsteigen einen Nachteil gegenüber der Variante 4.II auf. In allen anderen Kriterien ist sie besser oder gleich gut gegenüber den Varianten 1.II und 4.II.

Ohnefall		**Variante 1.I**		**Variante 1.II**
Vergleichsfall		**Variante 1.II**	**Variante 4.II**	**Variante 4.II**
S 01/2	Reisezeit	**V**	**V**	**V**
S 02/2	Umsteigen	**G**	**N**	**N**
S 03/2	Wirtschaftlichkeit	**V**	**V**	**G**
S 04/2	Streckenqualität	**V**	**V**	**N**
S 05/2	Investitionen	**G**	**V**	**V**
S 06/2	Beeinträchtigung des Fußgänger- und Radverkehr	**G**	**V**	**V**
S 07/2	Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs	**V**	**V**	**G**
S 08/2	Städtebauliche Aspekte	**V**	**G**	**N**
S 09/2	Streckensensitivität	**G**	**G**	**G**
S 10/2	Verkehrsemissionen	**V**	**V**	**V**
Summe	Nachteile (N)	0	1	3
Summe	Vorteile (V)	6	7	4
Summe	Gleichheit (G)	4	2	3
Saldo	Vorteile - Nachteile	6	6	1

Tabelle 45: Paarweise Vergleich der Varianten, Stufe 2

4.5 Ergebnis des Trassenvergleichs Stufe 2

In der Abwägung aller Kriterien und Zielgruppen kann festgestellt werden, dass im Planungskorridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz die Trassenvariante 1.I die beste Lösung ist.

Es ergibt sich eine direkte und sehr geradlinige Streckenführung mit einem hohen Anteil an besonderen Bahnkörper, die sich positiv auf die Reisezeit auswirkt. Die Vorzugsvariante weist die geringsten Investitionen auf und verursacht die geringsten Betriebskosten.

5 Bestimmung des westlichen Endpunktes im erweiterten Planungskorridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz

Nach Bestimmung der Vorzugsvariante für die Streckenführung der Straßenbahn vom Alexanderplatz zum Potsdamer Platz, muss nun deren optimaler westlicher Endpunkt gefunden werden. Die Endstelle der Straßenbahnneubaustrecke wurde bisher gemäß StEP Verkehr und Vorplanung 2002 am Kulturforum verortet. Sie liegt damit etwa mittig zwischen den verkehrlich wesentlich sinnvolleren Standorten am Potsdamer Platz oder an der Bülowstraße. Auch eine Endstelle am Magdeburger Platz ist in der Vergangenheit kommuniziert worden und wird noch immer in der Öffentlichkeit nachgefragt. Vor diesem Hintergrund wurde im Planungsverfahren eine Endstellen-Diskussion durchgeführt.

Unter Straßenbahn spezifischen Gesichtspunkten wurden insgesamt vier Alternativen zu dem im Trassenvergleich zunächst gesetzten Endpunkt Potsdamer Platz ausgewählt. Die Endpunktalternativen werden im Abschnitt 5.1 beschrieben.

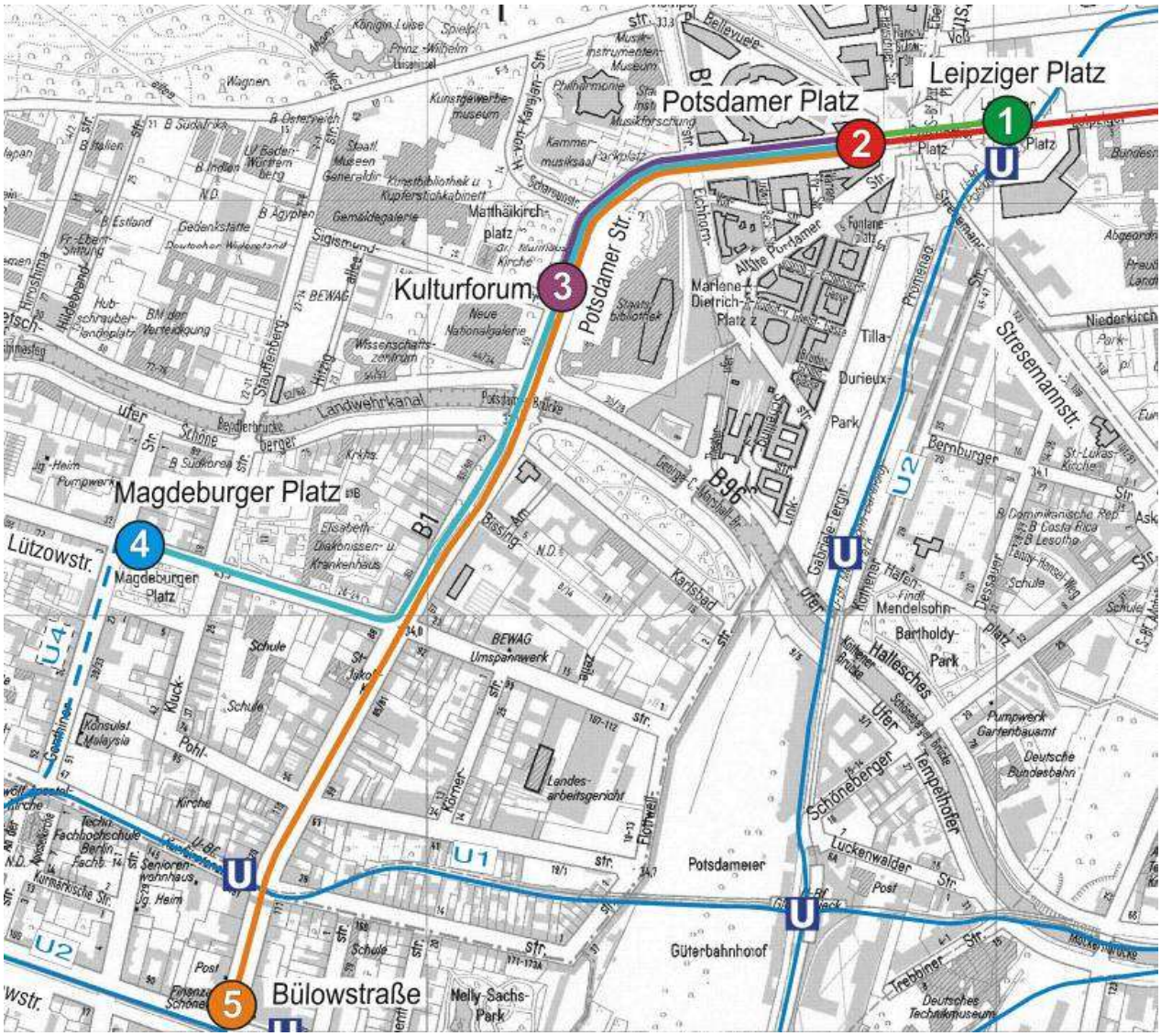
Die Bestimmung der optimalen Variante erfolgt wiederum in zwei Stufen. Im Abschnitt 5.2 werden zunächst die Alternativen anhand der in Abschnitt 3.1.2 beschriebenen Kriterien einer ersten qualitativen Beurteilung unterzogen.

Abweichend von der bisherigen Gleichstellung aller Varianten, wird für den Vergleich der Endpunkte der in der Trassenuntersuchung unterstellte Endpunkt Potsdamer Platz als Bezugsfall gesetzt. Diese Betrachtung hat den Vorteil, dass die Alternativen in der direkten Gegenüberstellung zum Potsdamer Platz beurteilt und bewertet werden.

In Abschnitt 5.2.2 erfolgt eine Zusammenfassung der Bewertungsergebnisse der ersten Stufe und eine Vorauswahl der Alternativen für eine vertiefende zweite Stufe. Nach vertiefender Bewertung erfolgt im Ergebnis die Festlegung der Vorzugsvariante des Endpunktes.

5.1 Endpunktalternativen im erweiterten Planungskorridor

In Abbildung 10 sind die im erweiterten Planungskorridor alternativ möglichen Endpunkte der geplanten Straßenbahnstrecke vom Alexanderplatz dargestellt:



1. Endpunkt Leipziger Platz
2. Endpunkt Potsdamer Platz
3. Endpunkt Kulturforum
4. Endpunkt Magdeburger Platz mit u. ohne U-Bahnverlängerung
5. Endpunkt Bülowstraße

Abbildung 10: Übersichtslageplan der Endpunktalternativen

5.1.1 Endpunktvariante 1, Leipziger Platz

Diese Variante wurde ausgewählt um zu prüfen, ob ein Endpunkt auch östlich des Potsdamer Platzes insgesamt vorteilhafter sein kann. Der Endpunkt am Leipziger Platz bedeutet eine Verkürzung der Straßenbahnstrecke im Vergleich zum Potsdamer Platz.



Abbildung 11: Ansicht Leipziger Platz[9]

Die Haltestelle und die Kehranlage befinden sich in Mittellage auf einem besonderen Bahnkörper im Bereich des Leipziger Platzes. Die Grünfläche wird teilweise für den Verkehr in Anspruch genommen.

[9] Quelle: www.wikipedia.org

5.1.2 Endpunktvariante 2, Potsdamer Platz

Der Potsdamer Platz ist als Endpunkt ausgewählt worden, weil

- der Hauptanteil der Straßenbahnfahrgäste hier Start oder Ziel hat oder auf andere Verkehrsmittel umsteigt;
- der Potsdamer Platz als Endpunkt keinen Busparallelverkehr zur Straßenbahn nach sich ziehen muss, wie z. B. Kulturforum oder Magdeburger Platz;
- der Potsdamer Platz als Endpunkt Investitionen gegenüber den westlicher gelegenen Endstellen einspart,
- ein unwirtschaftlicher Betrieb westlich des Potsdamer Platzes mit nur geringer Nachfrage vermieden wird und
- der Potsdamer Platz im Hinblick auf das Stadtbild weniger problematisch erscheint als z. B. der Leipziger Platz.



Abbildung 12: Potsdamer Straße „Boulevard der Stars“, Blickrichtung West

Bei der Beurteilung und Bewertung der Endstellen stellt der Endpunkt Potsdamer Platz den Bezugsfall dar. Alle Varianten werden im Vergleich zur Endstellenlösung am Potsdamer Platz bewertet.

Die Haltestelle mit Kehranlage liegt im vorhandenen Mittelstreifen der Potsdamer Straße, unmittelbar am Knoten Potsdamer Platz und überlagert teilweise den „Boulevard der Stars“.

5.1.3 Endpunktvariante 3, Kulturforum

In dieser Variante wird die Neubaustrecke mit der bedeutenden Buslinie M 29 verknüpft. Es wird geprüft, ob eine Verlängerung zum Landwehrkanal insgesamt vorteilhafter ist.



Abbildung 13: Mittelstreifen Potsdamer Straße an der Neuen Nationalgalerie, Blickrichtung Ost

Die Strecke wird im vorhandenen Mittelstreifen der Potsdamer Straße bis zum Kulturforum verlängert. Der Endpunkt liegt vor der Potsdamer Brücke.

5.1.4 Endpunktvarianten 4.I und 4.II, Magdeburger Platz

Diese Variante wurde ausgewählt um zu prüfen, ob eine Verlängerung zum Magdeburger Platz insgesamt vorteilhafter ist.

Die Straßenbahnstrecke führt über die Potsdamer Brücke (Landwehrkanal) in Mittellage der Potsdamer Straße bis zum Knoten Lützowstraße, ab da über die Lützowstraße zum Magdeburger Platz. Bis zur Einmündung der Bissingzeile ist ein besonderer Bahnkörper im vorhandenen Mittelstreifen vorgesehen.



Abbildung 14: Lützowstraße am Magdeburger Platz, Blickrichtung Ost

In der Lützowstraße wird die Strecke auf einem besonderen Bahnkörper in Mittellage geführt. Der Endpunkt liegt auf besonderem Bahnkörper in Mittellage in der Lützowstraße auf Höhe des Magdeburger Platzes. Die Endstelle dient der Erschließung des Gebietes um den Magdeburger Platz(Variante 4.I), außerdem kann eine Verknüpfung mit der U-Bahnlinie U 4 hergestellt werden (Variante 4.II). Für die Verknüpfung mit der U-Bahn ist es jedoch erforderlich, den bereits vorhandenen Tunnel am Magdeburger Platz mit Bahnsteigen und Ausgängen zu ergänzen.

5.1.5 Endpunktvariante 5, Bülowstraße

Diese Variante wurde betrachtet um zu prüfen, ob eine Verlängerung zum Umsteigepunkt Bülowstraße zur U 2 und U 1 insgesamt vorteilhafter ist, u. a. weil der Endpunkt Bülowstraße auch ein starker Brechpunkt des Verkehrs ist und keinen Busparallelverkehr erforderlich macht.

Der Endpunkt liegt auf besonderem Bahnkörper in der Potsdamer Straße zwischen Kurfürsten- und Bülowstraße. Die Strecke wird auf besonderem Bahnkörper in Mittellage der Potsdamer Straße geführt. Bis zur Einmündung der Bissingzeile kann der Bahnkörper im vorhandenen Mittelstreifen untergebracht werden.



Abbildung 15: Potsdamer Straße zwischen Kurfürstenstraße und Bülowstraße, Blickrichtung Süd

5.2 Beurteilung und Bewertung der Endpunktalternativen, Stufe 1

5.2.1 Bewertungstabellen, Stufe 1

In den nachfolgenden Bewertungstabellen werden die Endpunktalternativen im Vergleich zur Endpunktvariante Potsdamer Platz beurteilt und bewertet. Alle Bewertungen der Variante „Endpunkt Potsdamer Platz“ werden dafür auf den Mittelwert 3 gesetzt. Dieser Bewertungsansatz, mit dem Vorteil des direkten Vergleichs zu einem Bezugsfall, hat den Nachteil, dass die Bewertungsskala von 1 bis 5 nicht immer voll ausgeschöpft werden kann. Im Falle, der Potsdamer Platz wäre im Vergleich zu den Alternativen die beste Lösung, können alle übrigen Endstellen nur mit 1 oder 2 bewertet werden, auch wenn absolut gesehen eine Bewertung mit 3 oder 4 angemessen wäre. Im Falle, der Potsdamer Platz wäre im Vergleich zu den Alternativen die schlechteste Lösung, können alle übrigen Endstellen nur mit 4 oder 5 bewertet werden, auch wenn absolut gesehen eine Bewertung mit 2 oder 3 angemessen wäre. Im Falle der Potsdamer Platz ist mit 3 richtig bewertet, kann die Bewertungsskala von 1 bis 5 voll ausgeschöpft werden. Das Ergebnis eines Vergleichs auf Grundlage einer gesetzten Bewertung ist damit in den ersten beiden Fällen sowohl in den oberen als auch in den unteren Bereichen in der Bewertungsausprägung abgeflacht, aber hinsichtlich der Bestimmung einer Vorzugslösung durchaus zielführend.

Die Bewertung der übrigen Endpunktalternativen erfolgt nach folgender Punkteskala.

Punkte	Bewertung
Regelfall	
1	deutlich schlechter
2	schlechter
3	vergleichbar
4	besser
5	deutlich besser
Sonderfall	
0	nicht realisierbar (unter den momentanen Randbedingungen)

Tabelle 46: Bewertungsskala Endpunktvergleich

Sie ist den Tabelle 47 und Tabelle 48 zu entnehmen.

Lfd. Nr.	Ziel-gruppe	Kriterium	Unterkriterium	Variante 1 Leipziger Platz		Variante 2 Potsdamer Platz		Variante 3 Kulturforum		Variante 4.I Magdeburger Platz		Variante 4.II Magdeburger Platz + U		Variante 5 Bülowstraße	
				Beurteilung	Bew.	Beurteilung	Bew.	Beurteilung	Bew.	Beurteilung	Bew.	Beurteilung	Bew.	Beurteilung	Bew.
E 01/1	Fahrgast	Reisezeit	Veränderung der Reisezeiten zwischen Alexanderplatz und südlicher Innenstadt	vergleichbar	(3)	Ohnefall	(3)	vergleichbar	(3)	vergleichbar	(3)	vergleichbar	(3)	vergleichbar	(3)
			Veränderung der Reisezeiten zwischen den östlichen Bezirken und der südlichen Innenstadt	vergleichbar	(3)	Ohnefall	(3)	vergleichbar	(3)	vergleichbar	(3)	vergleichbar	(3)	vergleichbar	(3)
			Veränderung der Reisezeiten zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Steglitz-Zehlendorf	schlechter	(2)	Ohnefall	(3)	vergleichbar	(3)	vergleichbar	(3)	vergleichbar	(3)	vergleichbar	(3)
			Veränderung der Reisezeiten zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Tempelhof-Schöneberg	vergleichbar	(3)	Ohnefall	(3)	vergleichbar	(3)	vergleichbar	(3)	vergleichbar	(3)	vergleichbar	(3)
			Gesamt		**3**		**3**		**3**		**3**		**3**		**3**
E 02/1	Fahrgast	Umsteigen	Anzahl der Direktverbindungen	vergleichbar	(3)	Ohnefall	(3)	besser	(4)	besser	(4)	besser	(4)	deutlich besser	(5)
			Anzahl der Umsteigemöglichkeiten	vergleichbar	(3)	Ohnefall	(3)	besser (durch Umstieg M 29)	(4)	besser (durch Umstieg M 29)	(4)	deutlich besser (durch Umstieg M 29 und U-Bahn U 3/U 4)	(5)	deutlich besser (Umstieg M 29 und U-Bahn U 1/U 2)	(5)
			Qualität der Umsteigemöglichkeiten	deutlich schlechter	(1)	Ohnefall	(3)	vergleichbar	(3)	vergleichbar	(3)	vergleichbar	(3)	vergleichbar	(3)
			Gesamt		**2**		**3**		**4**		**4**		**4**		**4**
E 03/1	Betrieb	Wirtschaftlich-keit	Streckenlänge	vergleichbar (nicht relevante Verkürzung)	(3)	Ohnefall	(3)	schlechter	(2)	deutlich schlechter	(1)	deutlich schlechter	(1)	deutlich schlechter	(1)
			gegenseitige Konkurrenz im ÖPNV	vergleichbar	(3)	Ohnefall	(3)	schlechter	(2)	deutlich schlechter	(1)	deutlich schlechter	(1)	schlechter[10]	(3)
			Gesamt		**3**		**3**		**2**		**1**		**1**		**2**
E 04/1	Betrieb	Strecken-qualität	Streckenführung: Kurvigkeit, Kongruenz zu den Haupt-verkehrsströmen des Kfz-Verkehrs	vergleichbar	(3)	Ohnefall	(3)	schlechter (durch Bögen Potsdamer Straße)	(2)	deutlich schlechter (durch Abzweig Lützowstraße)	(1)	deutlich schlechter (durch Abzweig Lützowstraße)	(1)	schlechter	(2)
			Gradiente	vergleichbar	(3)	Ohnefall	(3)	vergleichbar	(3)	schlechter (durch Abzweig Lützowstraße und Gradientenent-wicklung südlich Potsdamer Brücke)	(1)	schlechter (durchAb-zweig Lützowstraße und Gradientenent-wicklung südlich Potsdamer Brücke)	(1)	schlechter (durch Gradientenentwick-lung südlicher Pots-damer Brücke)	(2)
			Möglichkeit besonderen Bahnkörpers	vergleichbar	(3)	Ohnefall	(3)	besser	(4)	deutlich besser	(5)	deutlich besser	(5)	deutlich besser	(5)
			Potenzialerschließung	schlechter	(2)	Ohnefall	(3)	besser	(4)	deutlich besser	(5)	deutlich besser	(5)	deutlich besser	(5)
			Gesamt		**3**		**3**		**3**		**3**		**3**		**4**
E 05/1	Kom-mune	Investitionen		besser	**4**	Ohnefall	**3**	schlechter	**2**	deutlich schlechter	**1**	[11]	**0**[12]	deutlich schlechter	**1**
E 06/1	Kom-mune	Beeinträchti-gung des Fuß-gänger-und Radverkehrs	Beeinträchtigung Fußgängerverkehr	vergleichbar	(3)	Ohnefall	(3)	vergleichbar	(3)	vergleichbar	(3)	vergleichbar	(3)	schlechter	(2)
			Beeinträchtigung Radverkehr	vergleichbar	(3)	Ohnefall	(3)	vergleichbar	(3)	vergleichbar	(3)	vergleichbar	(3)	schlechter	(2)
			Gesamt		**3**		**3**		**3**		**3**		**3**		**2**

Tabelle 47: Beurteilung der Endpunktalternativen; Stufe 1; Kriterium E 01/1 – E 06/1

[10] Nur Verringerung der Taktdichte auf dem Abschnitt Bülowstraße – Potsdamer Platz möglich, da hohes Quell-Ziel-Potenzial und Umsteigemöglichkeiten am Potsdamer Platz erreicht werden müssen.

[11] Baukosten für die Ergänzung der bereits bestehende U-Bahn-Tunnel im Zuge der Genthiner Straße mit Bahnsteigen und Ausgängen zum Magdeburger Platz

[12] die im Systemvergleich deutlich höheren Kosten begründen die Sonderbewertung.

Lfd. Nr.	Ziel-gruppe	Kriterium	Unterkriterium	Variante 1 Leipziger Platz		Variante 2 Potsdamer Platz		Variante 3 Kulturforum		Variante 4.I Magdeburger Platz		Variante 4.II Magdeburger Platz + U		Variante 5 Bülowstraße	
				Beurteilung	Bew.	Beurteilung	Bew.	Beurteilung	Bew.	Beurteilung	Bew.	Beurteilung	Bew.	Beurteilung	Bew.
E 07/1	Kom-mune	Beeinträchti-gung des KFZ-Verkehrs	Beeinträchtigung des fließenden Verkehrs auf der Strecke	vergleichbar	(3)	Ohnefall	(3)	vergleichbar	(3)	vergleichbar	(3)	vergleichbar	(3)	vergleichbar	(3)
			Beeinträchtigung des fließenden Verkehrs an den Haltestellen	schlechter (wegen Haltestelle auf Leipziger Platz)	(2)	Ohnefall	(3)	besser (wegen größerem Streckenanteil ohne Beeinträchtigungen)	(4)	schlechter (wegen Platzbedarf für eigenen Bahnkörper)	(2)	schlechter (wg. Platzbedarf für eigenen Bahnkörper)	(2)	schlechter (wegen Platzbedarf für eigenen Bahnkörper)	(2)
			Beeinträchtigung des fließenden Verkehrs an den Knotenpunkten	schlechter (wegen eines zusätzlichen signalgeregelten Knotens und abweichender Lage der Kehranlage im Knoten)	(2)	Ohnefall	(3)	vergleichbar	(3)	schlechter (Abzweig Lützowstraße)	(2)	schlechter (Abzweig Lützowstraße)	(2)	schlechter (wegen zusätzlichen Übergangs über Potsdamer Straße)	(2)
			Beeinträchtigung des ruhenden Verkehrs	vergleichbar	(3)	Ohnefall	(3)	vergleichbar	(3)	deutlich schlechter (durch Entfall Stellplätze in der Lützowstraße)	(1)	deutlich schlechter (durch Entfall Stellplätze in der Lützowstraße)	(1)	schlechter (durch Entfall Stellplätze in der Potsdamer Straße ab Bissingzeile)	(2)
			Gesamt		**3**		**3**		**3**		**2**		**2**		**2**
E 08/1	Allge-meinheit	Städtebauliche Aspekte	Visuelle Einschränkungen kulturhistorisch oder städtebaulich wichtiger Orte	besser (wegen fehlender Beeinträchtigung Boulevard der Stars)	(4)	Ohnefall	(3)	schlechter (wegen Kehranlage vor Kulturforum)	(2)	schlechter (da Bereich Kulturforum betroffen)	(2)	schlechter (da Bereich Kulturforum betroffen)	(2)	schlechter (da Bereich Kulturforum betroffen)	(2)
			Veränderung des Stadtbildes	deutlich schlechter (wegen erheblichen Eingriffen am Leipziger Platz)	(1)	Ohnefall	(3)	vergleichbar	(3)	schlechter (Veränderung des Straßencharakters Lützowstraße)	(2)	schlechter (Veränderung des Straßencharakters Lützowstraße)	(2)	besser (wegen Aufwertung Potsdamer Straße durch Neuordnung)	(4)
			Gesamt		**3**		**3**		**3**		**2**		**2**		**3**
E 09/1	Allge-meinheit	Strecken-sensitivität	Versiegelung von vorhandener Grünflächen	schlechter (wegen Inanspruchnahme Grünfläche Leipziger-Platz)	(2)	Ohnefall	(3)	schlechter (wegen mehr Versiegelung)	(2)	schlechter (wegen mehr Versiegelung)	(2)	schlechter (wegen mehr Versiegelung)	(2)	schlechter (wegen mehr Versiegelung)	(2)
			Eingriff in Flächen außerhalb des öffentlichen Straßenraums	vergleichbar	(3)	Ohnefall	(3)	vergleichbar	(3)	vergleichbar	(3)	vergleichbar	(3)	vergleichbar	(3)
			Eingriff in Gebäude	vergleichbar	(3)	Ohnefall	(3)	vergleichbar	(3)	vergleichbar	(3)	vergleichbar	(3)	vergleichbar	(3)
			Gesamt		**3**		**3**		**3**		**3**		**3**		**3**
E 10/1	Allge-meinheit	Verkehrsemis-sionen	Lärm / Erschütterungen	vergleichbar	(3)	Ohnefall	(3)	vergleichbar	(3)	schlechter (durch Emissionen in Lützowstraße)	(2)	schlechter (durch Emissionen in Lützowstraße)	(2)	vergleichbar	(3)
			CO2-Bilanz	vergleichbar	(3)	Ohnefall	(3)	schlechter (durch Straßenbahnmehrleistung ohne Buseinsparung)	(2)	schlechter (durch Straßenbahnmehrleistung ohne Buseinsparung)	(2)	schlechter (durch Straßenbahnmehrleistung ohne Buseinsparung)	(2)	schlechter (durch deutliche Straßenbahnmehrleistung bei nur geringer Buseinsparung.	(2)
			Gesamt		**3**		**3**		**3**		**2**		**2**		**3**
		Summe			**30**		**30**		**29**		**24**		**23**		**27**
		Rangfolge			**1**		**1**		**3**		**5**		**6**		**4**

Tabelle 48: Beurteilung der Endpunktalternativen; Stufe 1;Kriterium E 07/1 – E 10/1

5.2.2 Zusammenfassung der Bewertung, Stufe 1

5.2.2.1 Rechnerisches Ergebnis

Tabelle 49 zeigt das rechnerische Ergebnis, wenn – wie bisher auch – ganze Zahlen für die Bewertung benutzt werden, die durch vorherige Auf- oder Abrundung entstanden sind. Eine Ausnahme bildet hierbei die Variante 2 (Potsdamer Platz), deren mit dem Mittelwert „3“ gesetzte Bewertung als einzige diesem Rundungsprozess nicht ausgesetzt ist.

Lfd. Nr.	Kriterien	Var. 1 Leipziger Platz	Var. 2 Potsd. Platz	Var. 3 Kultur-forum	Var. 4.I Magdeb. Platz	Var.4.II Magdeb. Platz (U)	Var. 5 Bülow-straße
E 01/1	Reisezeit	3	3	3	3	3	3
E 02/1	Umsteigen	2	3	4	4	4	4
E 03/1	Wirtschaftlichkeit	3	3	2	1	1	2
E 04/1	Streckenqualität	3	3	3	3	3	4
E 05/1	Investitionen	4	3	2	1	0	1
E 06/1	Beeinträchtigung des Fuß-gänger- und Radverkehrs	3	3	3	3	3	2
E 07/1	Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs	3	3	3	2	2	2
E 08/1	Städtebauliche Aspekte	3	3	3	2	2	3
E 09/1	Streckensensitivität	3	3	3	3	3	3
E 10/1	Verkehrsemissionen	3	3	3	2	2	3
	Summe	**30**	**30**	**29**	**24**	**23**	**27**
	Rang	**1**	**1**	**3**	**5**	**6**	**4**

Tabelle 49: Zusammenfassung der Einzelbewertungen der Endpunktalternativen; Stufe 1

In Stufe 1 belegen der Leipziger Platz und der Potsdamer Platz gemeinsam den ersten Rang, dicht gefolgt von Kulturforum auf Rang 3. Damit steht zunächst fest, welche Endpunkte gut und welche weniger gut geeignet sind.

Um den Planungsprozess auf konkreter Grundlage weiterführen zu können, muss jedoch eine Entscheidung getroffen werden, welcher der potenziellen Endpunkte der weiteren Bearbeitung zugrunde zu legen ist. Deshalb ist zu überprüfen, ob die verfahrenstechnische Besonderheit des Vergleichs einer gesetzten Bewertung (immer 3,0) mit einer ermittelten Bewertung (mit Nachkommastelle) tatsächlich zu einem belastbaren Ergebnis geführt hat.

5.2.2.2 Vertiefender Vergleich

Das rechnerische Ergebnis ist entstanden, indem für jedes Kriterium die Bewertung seiner Unterkriterien addiert und gerundet worden ist. Um Verzerrungen, die bei dieser gerundeten Summenbildung möglicherweise entstanden sind, auszuschließen, wird das Ergebnis aus der Tabelle 49 nochmals detailliert betrachtet. Hierzu wird nur auf die Bewertung der Unterkriterien zurückgegriffen, die Bewertungen aller Unterkriterien werden zu einer Summe aufaddiert.

Es wurden folgende Punktzahlen ermittelt:

- Variante 1 74 Punkte,
- Variante 2 81 Punkte,
- Variante 3 79 Punkte,
- Variante 4.I 68 Punkte,
- Variante 4.II 68 Punkte und für
- Variante 5 76 Punkte.

5.3 Ergebnis des Endstellenvergleichs Stufe 1

Bereinigt durch die durch Rundung entstandenen Ungenauigkeiten ergibt sich ein entzerrtes Bild: Die Variante 2 (Potsdamer Platz) hat mit 81 Punkten die beste Bewertung. Keine der alternativen Endpunkte ist besser bewertet als der Bezugsfall. Die Variante 3 (Kulturforum) folgt mit 79 Punkten an zweiter und die Variante 5 (Bülowstraße) mit 76 Punkten an dritter Stelle.

5.4 Beurteilung und Bewertung der Endpunktalternativen, Stufe 2

Die aus dem Verfahren zur Ermittlung der Vorzugsvariante für die Strecke gewonnenen Erfahrungen belegen, dass ein Bewertungstrend, der auf Grundlage qualitativer Beurteilungen ermittelt wurde (Bewertung Stufe 1), sich durch vertiefte Betrachtungen (Bewertung Stufe 2) nur unwesentlich verändert (siehe Tabelle 50).

		Var. 1.I	Var. 1.II	Var. 4.II
Ergebnis der qualitativen Bewertung der Streckenalternativen Stufe 1 (Kap. 4.2)	Punkte	46	40	38
	Rang	1	2	3
Ergebnis der quantitativen Bewertung der Streckenalternativen Stufe 2 (Kap. 4.4)	Punkte	43	36	35
	Rang	1	2	3

Tabelle 50: Gegenüberstellung der Bewertungsergebnisse Stufe 1 und Stufe 2 für die Strecke

Die Gegenüberstellung der Ergebnisse zeigt, dass die Aussagetrends auch bei Quantifizierung der zuvor qualitativ beurteilten Kriterien stabil bleiben. Vor diesem Hintergrund ist nicht zu erwarten, dass eine Quantifizierung der Kriterien für die Endpunktbestimmung in Stufe 2 zu einem sinngemäß anderen Ergebnis führt als zu dem in Stufe 1 ermittelten. Es wird daher an dieser Stelle auf den verfahrenstechnisch aufwendigen Arbeitsschritt der Quantifizierung verzichtet und das Ergebnis aus Stufe 1 der Endpunktbestimmung als belastbar betrachtet.

5.5 Ergebnis des Endstellenvergleiches Stufe 2

Damit ist die Vorzugsvariante für den Endpunkt festgelegt. Der Endpunkt liegt im vorhandenen Mittelstreifen der Potsdamer Straße unmittelbar westlich des Knotens Potsdamer Platz. Die Vorzugsvariante erfordert den geringsten Eingriff in die vorhandenen Verkehrsanlagen und liegt am günstigsten für die starken Umsteigebeziehungen zur U- und S-Bahn.

6 Gesamtergebnis

Das Verfahren zur Bestimmung der Vorzugsvariante für die Trasse und den Endpunkt hat ergeben, dass bei der weiteren Bearbeitung von einer Straßenbahnführung Alexanderplatz - Rathausstraße – Spandauer Straße – Mühlendamm – Gertraudenstraße – Leipziger Straße – Potsdamer Platz auszugehen ist.

Die Vorzugsvariante weist eine direkte und sehr geradlinige Streckenführung mit einem hohen Anteil an besonderem Bahnkörper auf, die sich positiv auf die Reisezeit auswirkt. Sie verursacht die geringsten Investitionen und Betriebskosten. Der optimale Endpunkt dieser Trasse liegt am Potsdamer Platz, der ein bedeutender Quell- und Zielpunkt ist und ein erhebliches Umsteigepotential aufweist.

Kurzfassung

Die Straßenbahnneubaustrecke vom Alexanderplatz zum Potsdamer Platz/Kulturforum ist ein Vorhaben des Stadtentwicklungsplans Verkehr Berlin (StEP Verkehr, 2011). Sie soll dazu beitragen, den Anteil des öffentlichen Verkehrs in Berlin erhöhen.

Der engere Untersuchungsraum erstreckt sich vom Alexanderplatz bis zum Potsdamer Platz, der erweiterte Untersuchungsraum darüber hinaus bis zum Magdeburger Platz bzw. bis zum U-Bahnhof Bülowstraße. Die Untersuchung erfolgt in zwei Schritten. Zunächst erfolgt die Bestimmung der Vorzugstrasse für den Abschnitt Alexanderplatz bis Potsdamer Platz. Anschließend wird für die Vorzugstrasse die Lage des westlichen Endpunktes der Neubaustrecke bestimmt.

Die Untersuchung berücksichtigt alle bereits in Bau befindlichen bzw. in der Realisierung gesicherten Verkehrsmaßnahmen. Außerdem werden im Planungskorridor alle aus dem „Planwerk Innenstadt“ und dessen Fortschreibung „Planwerk Innere Stadt“ genannten städtebaulichen Maßnahmen berücksichtigt.

Die Ermittlung der Vorzugsvariante erfolgt in Anlehnung an das „Formalisierte Abwägungs- und Rangordnungsverfahren“ (FAR)[13]. Es wird in der Regel ein zweistufiges Bewertungsverfahren angewandt. Die Stufe 1 ist eine Grobbewertung aller Varianten zur Reduzierung der Anzahl der näher zu untersuchenden Varianten. In der Stufe 2 werden die verbliebenen Varianten der Stufe 1 detaillierter und vertiefter beurteilt und bewertet.

Die Beurteilung der Trassenalternativen erfolgt aus der Sichtweise der Zielgruppen Fahrgast, Betrieb, Kommune und Allgemeinheit.

Es wurden 11 alternative Streckenführungen zwischen Alexanderplatz und Potsdamer Platz ausgewählt (siehe Anlage „Übersichtsplan 1“), die sich in vier Gruppen zusammenfassen lassen:

- Direktverbindungen,
- Nordumfahrungen,
- Kleine Südumfahrungen,
- Große Südumfahrungen.

Aus der 1. Stufe der Bewertung der Trassenalternativen qualifizieren sich drei Varianten für eine detailliertere Untersuchung. Aus der 2. Stufe der Bewertung geht die Direktverbindung (Variante 1.I) als die vorteilhafteste hervor.

Nach der Bestimmung der besten Trassenführung wird für sie der vorteilhafteste Endpunkt ermittelt. Neben dem im Trassenvergleich zur Reduzierung des Untersuchungsaufwandes theoretisch angenommenen Endpunkt Potsdamer Platz (Variante 2) werden fünf weitere Endpunktalternativen betrachtet: Leipzi-

13 Formalisierten Abwägungs- und Rangordnungsverfahren FAR: FGSV (2002)

ger Platz, Kulturforum, Magdeburger Platz ohne U-Bahnanschluss, Magdeburger Platz mit U-Bahnanschluss und Bülowstraße. Aus der Stufe 1 des Endpunktvergleiches geht der Potsdamer Platz als bestplatzierte Variante hervor. Unter Berücksichtigung der bei der Streckenbestimmung gewonnenen Erkenntnisse ist auf die Durchführung einer zweiten Bewertungsstufe verzichtet worden, so dass bei der weiteren Bearbeitung der Neubaustrecke bis zum Endpunkt Potsdamer Platz auszugehen ist.

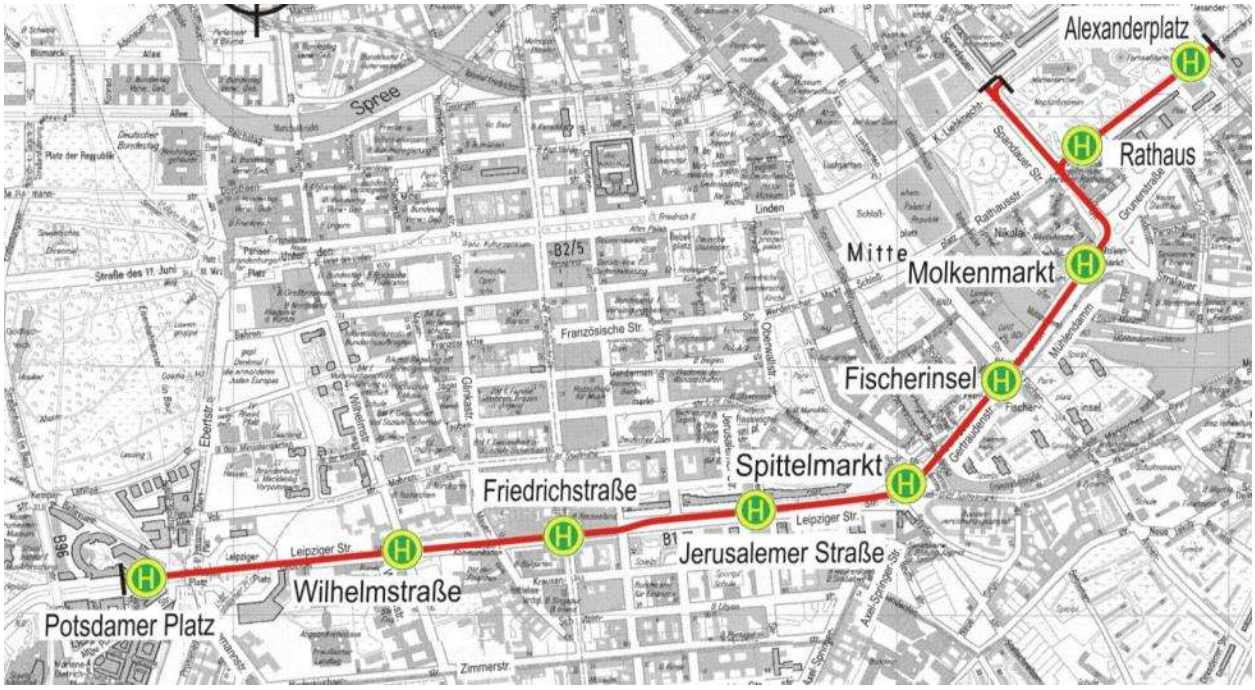
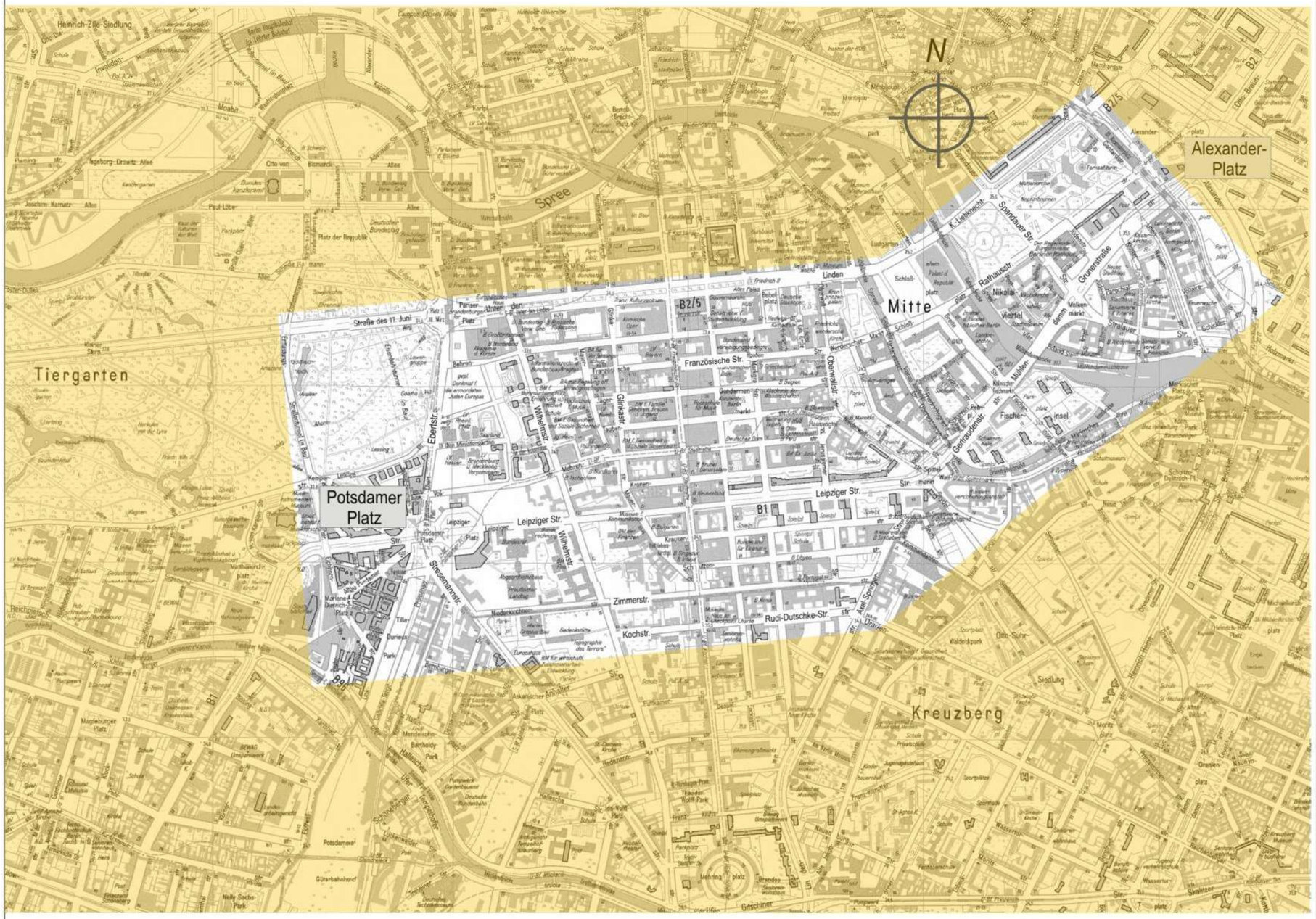


Abbildung 16: Vorzugsvariante für die Trasse und den Endpunkt

Verkehrs- und Infrastrukturplanung Straßenbahnnetzerweiterung Berlin

Bestimmung der Vorzugsvariante für die Trasse der Straßenbahn im Verkehrskorridor Alexanderplatz Potsdamer Platz / Kulturforum



Maßstab: 1:15000

BPR · Beraten I Planen I Realisieren
Dipl.-Ing. Bernd F. Künne & Partner
Ein Unternehmen der BPRGruppe

INTRAPLAN Consult GmbH
Mobilität verantwortlich gestalten

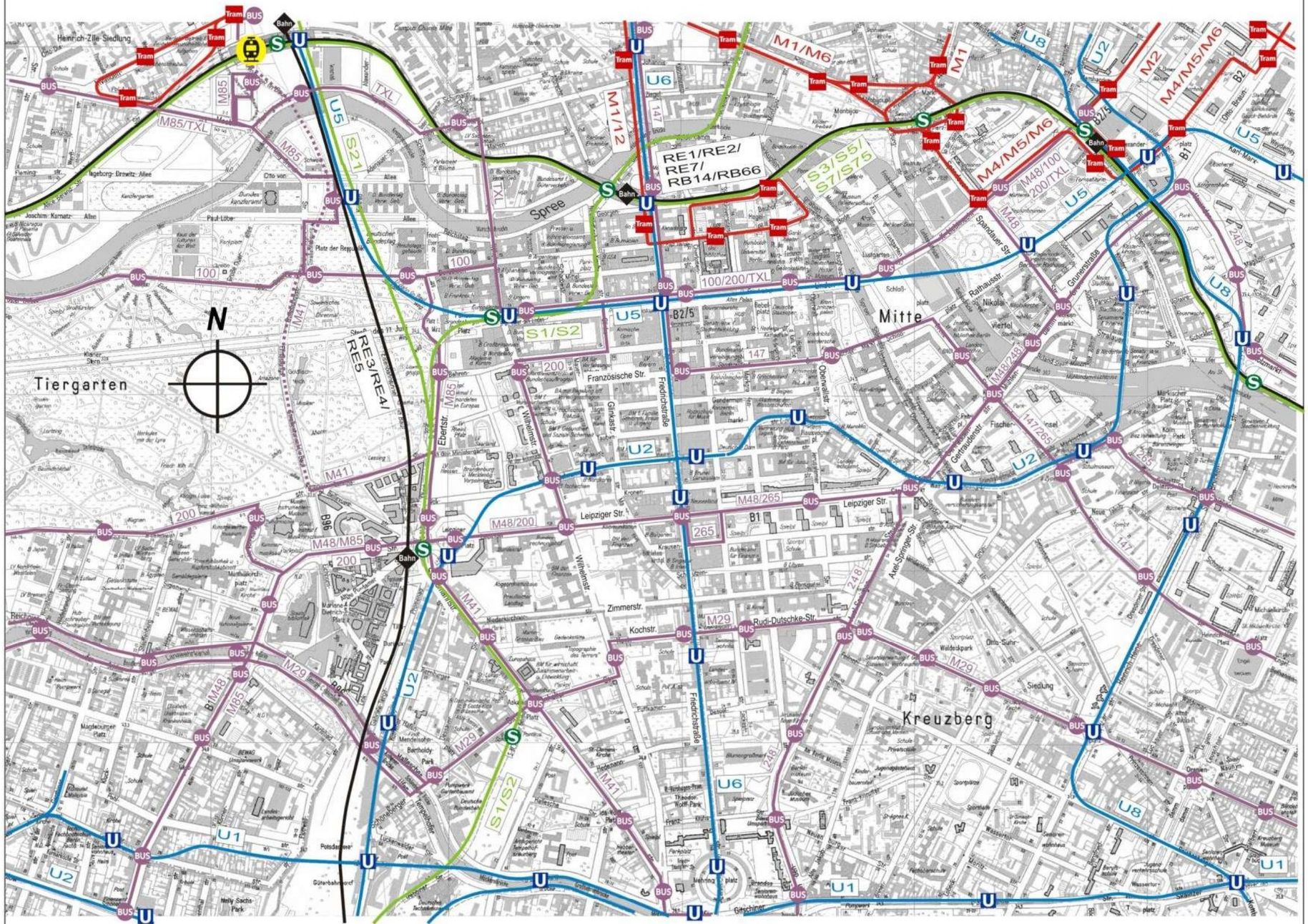
Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt
be Berlin

Anlage 1
Übersichtsplan Planungskorridor

Stand: 19.02.2013

Verkehrs- und Infrastrukturplanung Straßenbahnnetzerweiterung Berlin

Bestimmung der Vorzugsvariante für die Trasse der Straßenbahn im Verkehrskorridor Alexanderplatz Potsdamer Platz / Kulturforum



Maßstab: 1:15000

Darstellung des Bezugsfalls

- U-Bahn
- S-Bahn
- Straßenbahn
- Bus
- Regionalbahn
- Fernbahn

BPR · Beraten I Planen I Realisieren
Dipl.-Ing. Bernd F. Künne & Partner
Ein Unternehmen der BPRGruppe

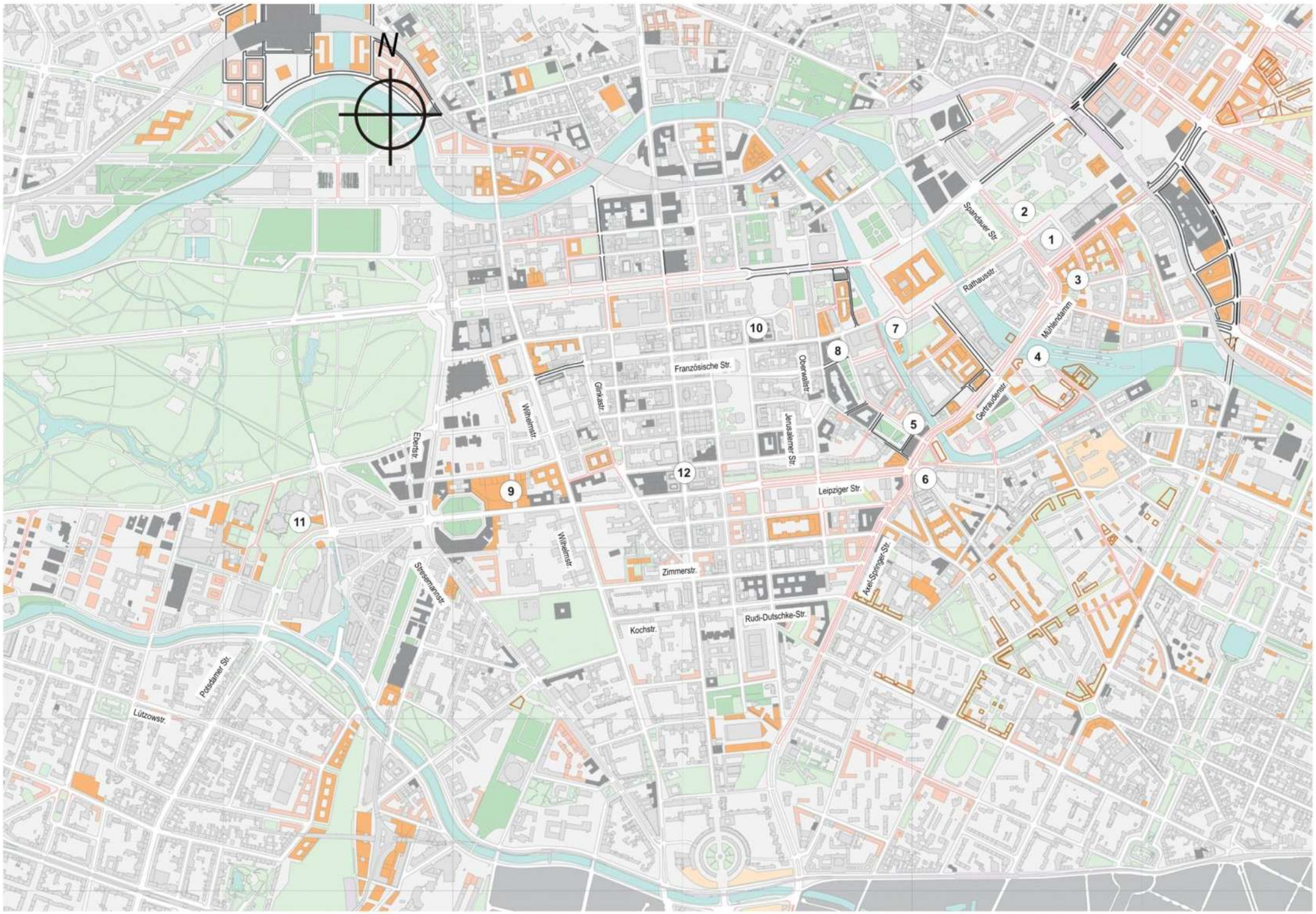
INTRAPLAN Consult GmbH
Mobilität verantwortlich gestalten

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt
be Berlin

Anlage 2
Übersichtsplan Liniennetz im Bezugsfall

Stand: 18.02.2013

Verkehrs- und Infrastrukturplanung Straßenbahnnetzerweiterung Berlin
Bestimmung der Vorzugsvariante für die Trasse der Straßenbahn im Verkehrskorridor Alexanderplatz Potsdamer Platz / Kulturforum



Planwerk Innenstadt / Planwerk Innere Stadt
Differenzplan 1999 / 2010
Stand 10. November 2010

- Bestand, seit 1999 realisiert / im Bau
- Bestand, unverändert seit 1999
- Planung, nach 1999 aktualisiert
- geplante Baufelder, nach 1999 aktualisiert
- Planung, unverändert seit 1999
- Vorschlag Planwerk, nach 1999 entfallen
- Parks, Grünanlagen und Stadtgärten, seit 1999 realisiert / im Bau
- Parks, Grünanlagen und Stadtgärten, unverändert seit 1999 / in Planung
- Straßenumbau, realisiert
- Wiederherstellung historischer Achsen
- Straßenumbau, Neugestaltung

Maßstab: 1:16000

1. Archeologische Funde (Grundmauern mittelalterl. Rathaus)
2. Neubau des Bahnhofs U-Bahnlinie U5
3. Neubau der Straßen des Areals des B-Planverfahrens 1-14B Molkenmarkt / Klosterviertel Verlegung / Anschluss Grunerstraße
4. Neue Gebäude und Straßen des Bebauungsplans I-218 Petriplatz / Breite Straße
5. Ertüchtigung der alten Gertraudenbrücke / Umgestaltung Spittelmarkt
6. Anbindung der neuen Axel-Springer-Straße
7. Umgestaltung Schloßplatz von Schleusenbrücke bis Rathausbrücke
8. Straßenbau Friedrichswerder West Neubau der Oberwallstraße
9. Neubau Arkaden Leipziger Straße
10. Planung der Radverkehrsanlagen Hannah-Arendt-Straße - Französische Straße
11. Neugestaltung der Freianlagen Kulturforum Berlin
12. Planung der Radverkehrsanlagen Leipziger Straße

BPR · Beraten I Planen I Realisieren
Dipl.-Ing. Bernd F. Künne & Partner
Ein Unternehmen der BPRGruppe

INTRAPLAN Consult GmbH
Mobilität verantwortlich gestalten

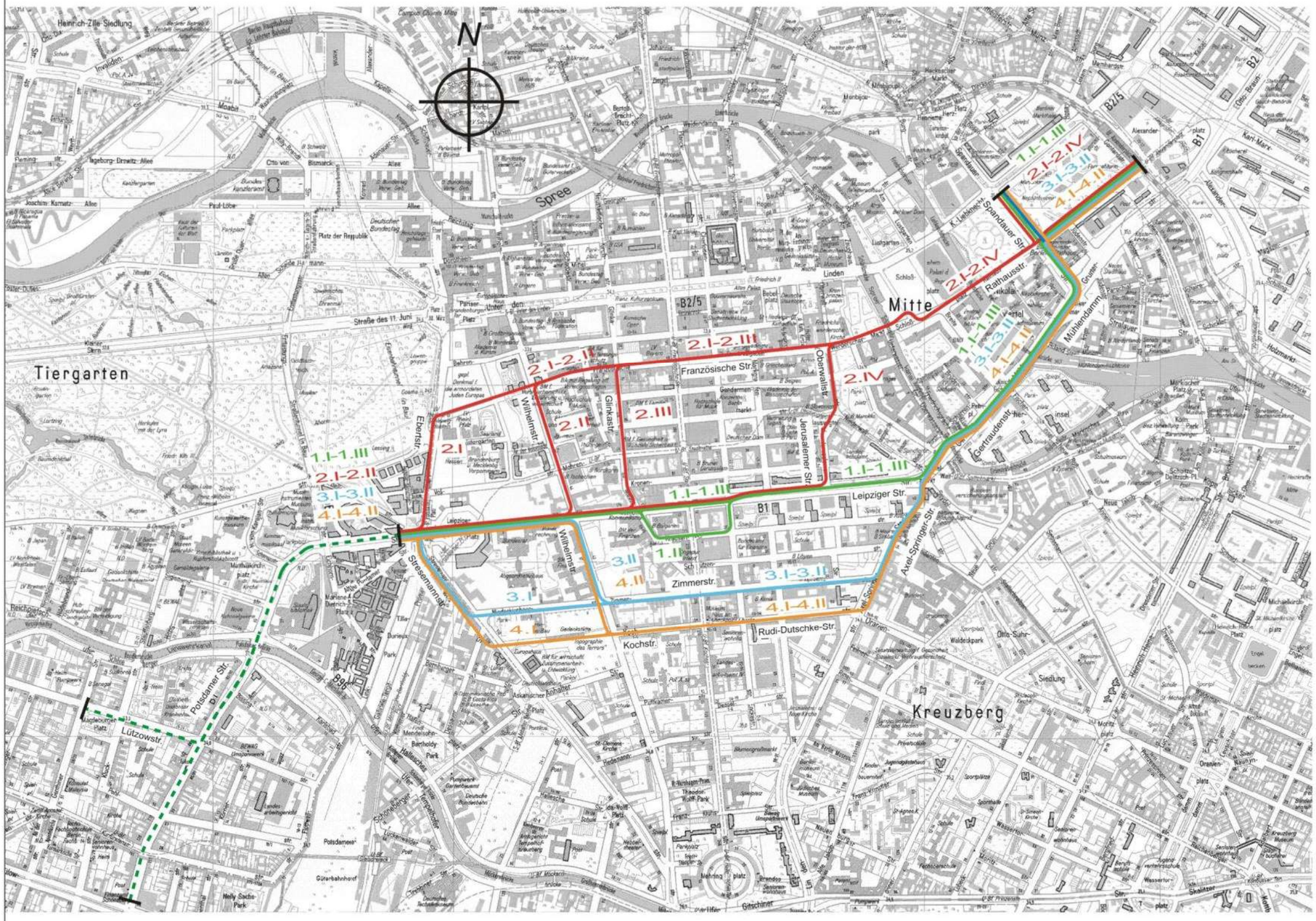
Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt
be Berlin

Anlage 3 - Übersichtsplan Übergeordnete Planungen

Stand: 08.02.2013

Bestimmung der Vorzugsvariante für die Trasse der Straßenbahn im Verkehrskorridor Alexanderplatz Potsdamer Platz / Kulturforum

Verkehrs- und Infrastrukturplanung Straßenbahnnetzerweiterung Berlin



Maßstab: 1:15000

1.I Direktverbindung
Dircksenstr. - Rathausstr. - Spandauer Str. - Mühlendamm - Gertraudenstr. - Leipziger Str. - Potsdamer Str.

1.II Umfahrung, Krausenstraße
wie Variante 1.I mit Umfahrung Krausenstraße zwischen Charlottenstraße und Mauerstraße

1.II Tunnellösung
wie Variante 1.I mit Tunnel Leipziger Straße

2.I Nordumfahrung, Ebertstraße
Dircksenstr. - Rathausstr. - Französische Str. - Hannah-Arendt-Str. - Ebertstr. und weiter wie Variante 1.I

2.II Nordumfahrung, Wilhelmstraße
Dircksenstr. - Rathausstr. - Französische Str. - Wilhelmstr. und weiter wie Variante 1.I

2.III Nordumfahrung, Glinkastraße
Dircksenstr. - Rathausstr. - Französische Str. - Glinkastr. und weiter wie Variante 1.I

2.IV Nordumfahrung, Oberwallstraße
Dircksenstr. - Rathausstr. - Oberwallstr. - Jerusalemer Str. und weiter wie Variante 1.I

3.I Kleine Südumfahrung, Stresemannstraße
Dircksenstr. - Rathausstr. - Spandauer Str. - Mühlendamm - Gertraudenstr. - Axel-Springer-Str. - Zimmerstr. - Niederkirchstr. - Stresemannstr. und weiter wie Variante 1.I

3.II Kleine Südumfahrung, Wilhelmstraße
Bis Zimmerstr. wie 3.I, dann über Wilhelmstr. und weiter wie Variante 1.I

4.I Große Südumfahrung, Stresemannstraße
Bis Axel-Springer-Str. wie 3.I, dann über Rudi-Dutschke-Str. - Kochstr. - Anhalterstr. - Stresemannstr. und weiter wie Variante 1.I

4.II Große Südumfahrung, Wilhelmstraße
Bis Axel-Springer-Str. wie 3.I, dann über Rudi-Dutschke-Str. - Kochstr. - Wilhelmstr. und weiter wie Variante 1.I

BPR · Beraten I Planen I Realisieren
Dipl.-Ing. Bernd F. Künne & Partner
Ein Unternehmen der BPRGruppe

INTRAPLAN Consult GmbH
Mobilität verantwortlich gestalten

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt
be Berlin

Anlage 4
Übersichtsplan Trassenalternativen

Stand: 08.02.2013

BPR Beraten I Planen I Realisieren
Dipl.-Ing. Bernd F. Künne & Partner
INTRAPLAN Consult GmbH
Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt
Berlin

Anlage 3 zu Bericht 16

Verkehrs- und Infrastrukturplanung
Straßenbahnnetzerweiterung Berlin

Nutzen-Kosten-Untersuchung für die Straßenbahnneubaustrecke Alexanderplatz – Potsdamer Platz

Berlin, März 2014

Auftraggeber:

Senatsverwaltung für
Stadtentwicklung und Umwelt

Abteilung VII – Verkehr

Auftragnehmer:

BPR Beraten I Planen I Realisieren
Dipl.-Ing. Bernd F. Künne & Partner

Elisabethenstraße 62
64283 Darmstadt

Ansprechpartner:

Jürgen Hofmann
Tel. (06151) 13 09 87 0
jürgen.hofmann@bpr-darmstadt.de

INTRAPLAN
Consult GmbH

Orleansplatz 5a
81667 München

Ansprechpartner:

Frank Schäfer
Tel. (089) 45 91 11 04
frank.schaefer@intraplan.de

Birgit Manglkrammer
Tel. (089) 45 91 11 49
birgit.manglkrammer@intraplan.de

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	5
1.1	Aufgabenstellung	5
1.2	Vorgehen	6
2	Beschreibung des Investitionsvorhabens	6
3	Nutzen-Kosten-Untersuchung	7
3.1	Allgemeines	7
3.2	Prinzip	7
3.3	Grundlagen	8
3.4	Planungskorridor und Auswirkungsbereich	9
3.5	Angebot und Nachfrage im Istzustand	10
3.6	Angebot und Nachfrage im Ohnefall	12
3.7	Angebot und Nachfrage im Mitfall	15
3.8	Dimensionierungsprüfung	19
3.9	Investitionen in die Streckeninfrastruktur	21
3.10	Ermittlung der Teilindikatoren	25
3.11	Nutzen-Kosten-Indikator	34
3.12	Sensitivitätsuntersuchungen	35
4	Folgekostenrechnung (FKR)	47
4.1	Vorgehensweise	47
4.2	Kostenrechnung	49
4.3	Kalkulatorische Erlöse	53
4.4	Gegenüberstellung von Kosten und Erlösen	55
5	Schlussfolgerung	56

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Dimensionierungsprüfung auf der U 2 im Ohne- und Mitfall 20
Tabelle 2: Dimensionierungsprüfung auf der M 4 im Ohne- und Mitfall 20
Tabelle 3: Vorhaltungskosten für die Infrastruktur des Mitfalls 25
Tabelle 4: Bedienungshäufigkeiten der betroffenen Linien in der Hauptverkehrszeit, Ohne- und Mitfall 27
Tabelle 5: Fahrzeiten der betroffenen Linien, Ohne- und Mitfall 27
Tabelle 6: Umlaufzeiten der betroffenen Linien, Ohne- und Mitfall 27
Tabelle 7: Fahrzeugbedarf auf den betroffenen Linien, Ohne- und Mitfall 28
Tabelle 8: Saldo Vorhaltungskosten Fahrzeuge 29
Tabelle 9: Saldo Energie- und Personalkosten 29
Tabelle 10: Abgeminderte Reisezeitdifferenz 31
Tabelle 11: Saldo Pkw-Betriebs- und Emissionskosten 32
Tabelle 12: Bewertung Emissionen des ÖPNV-Betriebs 33
Tabelle 13: Bewertung Unfälle 33
Tabelle 14: Dimensionierungsprüfung auf der M 4 im Ohne- und Mitfall der Sensitivitätsbetrachtung 1 38
Tabelle 15: Bedienungshäufigkeiten auf der Straßenbahnlinie M 4 in der Hauptverkehrszeit, Ohne- und Mitfall, Sensitivitätsbetrachtung 1 38
Tabelle 16: Umlaufzeit der M 4, Ohne- und Mitfall, Sensitivitätsbetrachtung 1 38
Tabelle 17: Fahrzeugbedarf auf der M 4, Ohne- und Mitfall, Sensitivitätsbetrachtung 1 39
Tabelle 18: Saldo Vorhaltungskosten Fahrzeuge, Sensitivitätsbetrachtung 1 39
Tabelle 19: Saldo Energie- und Personalkosten, Sensitivitätsbetrachtung 1 40
Tabelle 20: Dimensionierungsprüfung auf der M 4 im Ohne- und Mitfall, Sensitivitätsbetrachtung 2 43
Tabelle 21: Bedienungshäufigkeiten auf der M 4 in der Hauptverkehrszeit, Ohne- und Mitfall, Sensitivitätsbetrachtung 2 43
Tabelle 22: Umlaufzeit der M4, Ohne- und Mitfall, Sensitivitätsbetrachtung 2 43
Tabelle 23: Fahrzeugbedarf auf der M 4, Ohne- und Mitfall, Sensitivitätsbetrachtung 2 44
Tabelle 24: Saldo Vorhaltungskosten Fahrzeuge, Sensitivitätsbetrachtung 2 44
Tabelle 25: Saldo Energie- und Personalkosten, Sensitivitätsbetrachtung 2 45
Tabelle 26: Rahmenbedingungen für die Folgekostenrechnung 50
Tabelle 27: Berechnung der jährlichen Investitionen und Restwerte - Mitfall 51
Tabelle 28: Berechnung des Kapitaldienst für ÖPNV-Fahrzeug 53
Tabelle 29: ÖPNV-Nachfrage und Erlöse 55
Tabelle 30: ÖPNV- Gegenüberstellung von Betriebskosten und Erlösen 55

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Planungskorridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz 9
Abbildung 2: Linienführung und Bedienungsdichte im Korridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz im Istzustand 11
Abbildung 3: Nachfrage in der Analyse 2012 12
Abbildung 4: Einwohnerentwicklung zwischen 2012 und 2020 13
Abbildung 5: Linienführung und Bedienungsdichte im Korridor Alexanderplatz - Potsdamer Platz im Ohnefall 14
Abbildung 6: Nachfrageveränderung im Vergleich Analyse 2012 und Ohnefall 15
Abbildung 7: Linienführung und Bedienungsdichte im Korridor Alexanderplatz - Potsdamer Platz im Mitfall 16
Abbildung 8: Lage der Haltestellen im Mitfall 16
Abbildung 9: Zunahme der ÖPNV-Verkehrsnachfrage im Mitfall 17
Abbildung 10: Mehrverkehr in den relevanten Verkehrsbeziehungen 18
Abbildung 11: Querschnittsbelastungen im Mitfall 19
Abbildung 12: Abschnittsweise Maßnahmen bedingte Investitionen in ortsfeste Anlagen 22
Abbildung 13: Übersicht über die Teilindikatoren für die Ermittlung des Nutzen-Kosten-Indikators 26
Abbildung 14: ÖPNV-Gesamtkosten 30
Abbildung 15: Reisezeitdifferenzen im ÖPNV 31
Abbildung 16: Nutzenrelevante Teilindikatoren 35
Abbildung 17: Nutzen-Kosten-Indikator 35
Abbildung 18: Linienführung und die Bedienungsdichte im Mitfall der Sensitivitätsbetrachtung 1 37
Abbildung 19: Saldo der ÖV-Gesamtkosten im Mitfall, Sensitivitätsbetrachtung 1 40
Abbildung 20: Nutzenrelevante Teilindikatoren, Sensitivitätsbetrachtung 1 41
Abbildung 21: Nutzen-Kosten-Indikator, Sensitivitätsbetrachtung 1 42
Abbildung 22: Saldo der ÖV-Gesamtkosten im Mitfall, Sensitivitätsbetrachtung 2 45
Abbildung 23: Nutzenrelevante Teilindikatoren, Sensitivitätsbetrachtung 2 46
Abbildung 24: Nutzen-Kosten-Indikator, Sensitivitätsbetrachtung 2 46
Abbildung 25: Finanzbeziehungen zwischen dem Land Berlin und der BVG 47
Abbildung 26: Berechnungsschema für die Ermittlung des Finanzierungsbedarfs für das Land Berlin 48
Abbildung 27: Übersicht über die Zahlungsströme der Verkehrsunternehmen 48
Abbildung 28: Übersicht über das Berechnungsschema zur Ermittlung der erforderlichen Bestellerentgelte 49
Abbildung 29: Zusammenhang zwischen Reiseweite und Erlös (netto) je Pkm 54
Abbildung 30: Saldo Erlöse vs. Saldo ÖPNV-Gesamtkosten 56

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung

Ziel der Berliner Verkehrsentwicklungsplanung ist es, das Angebot öffentlicher Verkehrsmittel als ein Element der umwelt- und stadtverträglichen Mobilitätsform zu verbessern, um die „Mobilität zu gewährleisten, den Verkehrsfluss zu verbessern und gleichzeitig die unerwünschten Folgen des Verkehrs zu begrenzen."[1] Der Anteil des Umweltverbundes, dem der öffentliche Personennahverkehr angehört, soll weiter erhöht werden.

In Berlin ist der Anteil des öffentlichen Verkehrs am Gesamtverkehr aufgrund des gut ausgebauten S- und U-Bahnnetzes im Landesdurchschnitt bereits sehr hoch. In bestimmten Verkehrsbeziehungen bestehen aber nach wie vor Defizite bei der Anbindung und Erschließung mit öffentlichen Verkehrsmitteln, insbesondere betrifft dies Stadtteile abseits der vorhandenen Schnellbahnstrecken. Da ein flächiger Ausbau von U- und S-Bahn weder technisch noch wirtschaftlich möglich ist, sind es Straßenbahn und Bus, die diese Lücken schließen können.

Der StEP Verkehr[2] enthält in verschiedenen Planungskorridoren Maßnahmen zur Verbesserung des ÖPNV-Angebotes durch den Neubau von Straßenbahnstrecken, so auch die Straßenbahnneubaustrecke vom Alexanderplatz bis zum Potsdamer Platz/Kulturforum, die eine günstige Umsteigeverbindung zwischen den Straßenbahnlinien aus den östlichen Bezirken der Stadt an die in Nord-Süd-Richtung verkehrenden Schnellbahnlinien U6 sowie S 1, S 2 und S 25 in Richtung Süden schafft. Sie ermöglicht ebenfalls eine direkte Anbindung an den Regionalverkehr. Mit dem Bau der Straßenbahnneubaustrecke vom Alexanderplatz zum Potsdamer Platz/Kulturforum können diese Angebotslücken geschlossen werden.

Diese Planung soll unter Berücksichtigung der aktuellen Stadt- und Verkehrsentwicklung vertieft werden.

Ein zuvor durchgeführter Verkehrsmittelvergleich[3] hat gezeigt, dass die Straßenbahn das geeignete Verkehrsmittel zur Schließung der vorhandenen Angebotslücken in der südlichen Berliner Innenstadt ist.

Aus der Trassenuntersuchung[4] ist die Trassenvariante 1.I, eine direkte Verbindung von der S-Bahnbrücke Alexanderplatz über die Rathausstraße zur Spandauer Straße und weiter über den Mühlendamm,

---

1 Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Stadtentwicklungsplan Verkehr Berlin (StEP Verkehr), Berlin März 2011, Seite I

2 Stadtentwicklungsplan Verkehr Berlin, Berlin März 2011

3 BPR Planen, Beraten, Realisieren, Intraplan Consult GmbH, Verkehrs- und Infrastrukturplanung Straßenbahnnetzerweiterung Berlin, Begründung für den Einsatz des Verkehrsmittels Straßenbahn im Planungskorridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum, Darmstadt / München, November 2011

Gertraudenstraße, Leipziger Straße zum Potsdamer Platz, als beste Trassenvariante für die Führung der Straßenbahn zwischen Alexanderplatz und Potsdamer Platz hervorgegangen. Im Rahmen eines Endpunktvergleiches ging der Potsdamer Platz als bestplatzierte Variante hervor, so dass bei der weiteren Bearbeitung von einem Endpunkt Potsdamer Platz ausgegangen wurde.

Ziel der Nutzen-Kosten-Untersuchung ist es, die Vorteilhaftigkeit der Maßnahme aus volkswirtschaftlicher Sicht zu belegen.

1.2 Vorgehen

Die Nutzen-Kosten-Untersuchung nach dem bundesweit anerkannten Verfahren der „Standardisierten Bewertung“ [5] bewertet ein Investitionsvorhaben des ÖPNV nach volkswirtschaftlichen Kriterien. Hierin werden neben betriebswirtschaftlichen Aspekten auch volkswirtschaftliche Nutzen aus Reisezeitersparnissen, vermiedenen Emissionen, erhöhter Verkehrssicherheit und Kosteneinsparungen im Pkw-Verkehr berücksichtigt. In der Nutzen-Kosten-Untersuchung wird die Nutzenstiftung bei Fahrgästen, Finanzierungs- und Aufgabenträgern des ÖPNV und bei der Allgemeinheit den Kosten des Investitionsvorhabens gegenüber gestellt.

In einer weiteren Untersuchungsstufe werden die Auswirkungen des Vorhabens auf den jährlich wiederkehrenden Finanzbedarf für die Bestellung des Verkehrsangebotes ermittelt. Die sogenannte Folgekostenrechnung saldiert für die betroffenen Unternehmen die zusätzlichen Fahrgelderlöse aus dem ÖPNV-Mehrverkehr und die veränderten Kosten für den ÖPNV-Betrieb.

2 Beschreibung des Investitionsvorhabens

Aus dem Verfahren zur Bestimmung der Vorzugsvariante für die Trasse und den Endpunkt für den Planungskorridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum[6] ist die Trassenvariante 1.I mit einer direkten Führung der Straßenbahn vom Alexanderplatz über die Rathausstraße, die Spandauer Straße, dem Mühlendamm, der Gertraudenstraße und der Leipziger Straße zum Potsdamer Platz als Vorzugsvariante

---

4 BPR Planen, Beraten, Realisieren, Intraplan Consult GmbH, Verkehrs- und Infrastrukturplanung Straßenbahnnetzerweiterung Berlin, Bestimmung der Vorzugsvariante für Trasse und Endpunkt der Straßenbahn im Verkehrskorridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz / Kulturforum, Darmstadt/München, Juni 2013

5 Intraplan Consult GmbH, Verkehrswissenschaftliches Institut an der Universität Stuttgart, Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen des öffentlichen Personennahverkehrs und Folgekostenrechnung, Version 2006, im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, München/Stuttgart 2006

6 BPR Planen, Beraten, Realisieren, Intraplan Consult GmbH, Verkehrs- und Infrastrukturplanung Straßenbahnnetzerweiterung Berlin, Bestimmung der Vorzugsvariante für die Trasse und den Endpunkt der Straßenbahn im Planungskorridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum, Berlin, Juni 2013

bestimmt worden. Der Endpunkt der Straßenbahnstrecke liegt westlich des Potsdamer Platzes in der Potsdamer Straße.

Das zu bewertenden Investitionsvorhaben ist wie folgt charakterisiert:

- Es beinhaltet die Herstellung einer Straßenbahninfrastruktur durch die Leipziger Straße bis zum Potsdamer Platz im Zuge überwiegend breiter Hauptverkehrsstraßen.

- Die 3,25 km lange Neubaustrecke beginnt an der S-Bahnbrücke Alexanderplatz und verläuft über die Rathausstraße zur Spandauer Straße. Hier ist eine zweite Anbindung an das Bestandsnetz vom Knoten Spandauer Straße/Karl-Liebknecht-Straße kommend vorgesehen. Der weitere Streckenverlauf führt über Mühlendamm, Gertraudenstraße, Leipziger Straße zum Potsdamer Platz.

- Ein besonderer Bahnkörper ist in einem großen Teil der Gesamtstrecke möglich (Spandauer Straße, Mühlendamm, Gertraudenstraße, östliche Leipziger Straße).

- Der Einbau der Gleisanlage ist verbunden mit einem Umbau der Fahrbahn.

- Die Trasse enthält drei oberirdische und sechs unterirdische Kunstbauwerke.

3 Nutzen-Kosten-Untersuchung

3.1 Allgemeines

Im Rahmen der Nutzen-Kosten-Untersuchung wurden die Verfahrensvorschriften des Standardisierten Bewertungsverfahrens zum Einsatz gebracht.

Das Verfahren der Standardisierten Bewertung wird vom Bund eingesetzt, um Vorhaben, die nach dem Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG) eine Förderung erhalten sollen, nach verkehrlichen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu untersuchen. Für Vorhaben, die mit Mitteln des Bundes gefördert werden, ist die Anwendung verbindlich. Dieses Bewertungsverfahren wurde mit den ihm zugrunde liegenden Verfahrensvorschriften zuletzt im Jahre 2006 entsprechend neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse aktualisiert und die Kosten- und Wertansätze fortgeschrieben. Damit ist sichergestellt, dass die Untersuchungen auf dem neuesten Stand der Technik ausgeführt werden.

3.2 Prinzip

In der Nutzen-Kosten-Untersuchung nach dem Standardisierten Bewertungsverfahren wird der Gesamtnutzen einer Maßnahme dem Kapitaldienst für die Infrastruktur dieser Maßnahme ins Verhältnis gesetzt. Ist das Ergebnis größer als 1, d.h. der volkswirtschaftliche Nutzen übersteigt den für die Infrastruktur zu

leistenden Kapitaldienst, so ist der Nachweis der volkswirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit der Maßnahme erbracht.

Der volkswirtschaftliche Nutzen setzt sich zusammen aus

- dem Saldo der ÖPNV-Gesamtkosten,
- dem Kapitaldienst Infrastruktur im Ohnefall,
- dem Reisezeitnutzen,
- dem Saldo der Pkw-Betriebskosten,
- dem Saldo der CO_2-Emissionen,
- dem Saldo sonstiger Schadstoffemissionen und
- dem Saldo der Unfallschäden.

Der Ermittlung der Salden geht dabei vom Mitfall-Ohnefall-Prinzip aus, in dem der Planungsvariante ohne das Investitionsvorhaben (Ohnefall) die Planungsvariante mit dem Investitionsvorhaben (Mitfall) gegenüber gestellt wird. Mitfall und Ohnefall unterscheiden sich nur durch das Investitionsvorhaben und den daraus abgeleiteten Änderungen im Angebotskonzept des ÖPNV.

Der Ermittlung der Kosten- und Nutzenkenngrößen liegt eine Verkehrsmodellrechnung zugrunde, aus der die Verkehrsströme, die vom Investitionsvorhaben betroffen sind sowie die vom MIV zum ÖPNV verlagerten Personenfahrten bestimmt werden. Hierauf aufbauend können die Kenngrößen der nutzenrelevanten Teilindikatoren Reisezeitnutzen, Saldo Pkw-Betriebskosten, Saldo CO_2-Emissionen und sonstiger Schadstoffe sowie der Saldo der Unfallschäden ermittelt werden.

3.3 Grundlagen

3.3.1 Verkehrsmodell

Grundlage für das Verkehrsmodell ist eine umfassende Verkehrserhebung im ÖPNV des Landes Berlin mit Zählung und Befragung der Fahrgäste in allen S-, U-, Straßenbahn- und Buslinien in Berlin, ergänzt durch Verkehrserhebungen der DB AG, die im Jahr 2007 durchgeführt wurde.

Die Ergebnisse der Verkehrserhebung wurden ausgewertet, in ein Verkehrsmodell, in dem die Personenfahrten eines Werktages widergespiegelt sind, eingespielt und anschließend wegen der zeitnah vorgesehenen Umsetzung der Planungsmaßnahme auf den Prognosezeithorizont 2017 fortgeschrieben. Wesentliche Prognoseschritte waren:

- Abgrenzung und Strukturierung des Untersuchungsgebietes,
- Erfassung verkehrlich relevanter Strukturdaten,

- Abbildung des Verkehrsangebotes ÖPNV,
- Abbildung des Verkehrsangebotes MIV,
- Erstellung von Verflechtungsmatrizen MIV/ÖPNV für den Istzustand,
- Umlegung ÖPNV-Gesamtverkehr Istzustand,
- Festlegung der Prognoseprämissen,
- Ausbau des Straßennetzes bis zum Prognosezeithorizont,
- Abbildung des ÖPNV-Angebotes des Prognosebezugsfalls,
- Ermittlung der Nachfrageverflechtungen für den Prognosebezugsfall und
- Ermittlung der ÖPNV-Querschnittsbelastungen für den Prognosebezugsfall.

Diese Datengrundlage ist von hoher Qualität und entspricht den Anforderungen des Standardisierten Bewertungsverfahrens.

3.4 Planungskorridor und Auswirkungsbereich

Der Planungskorridor erstreckt sich vom Alexanderplatz bis zum Potsdamer Platz (Abbildung 1).

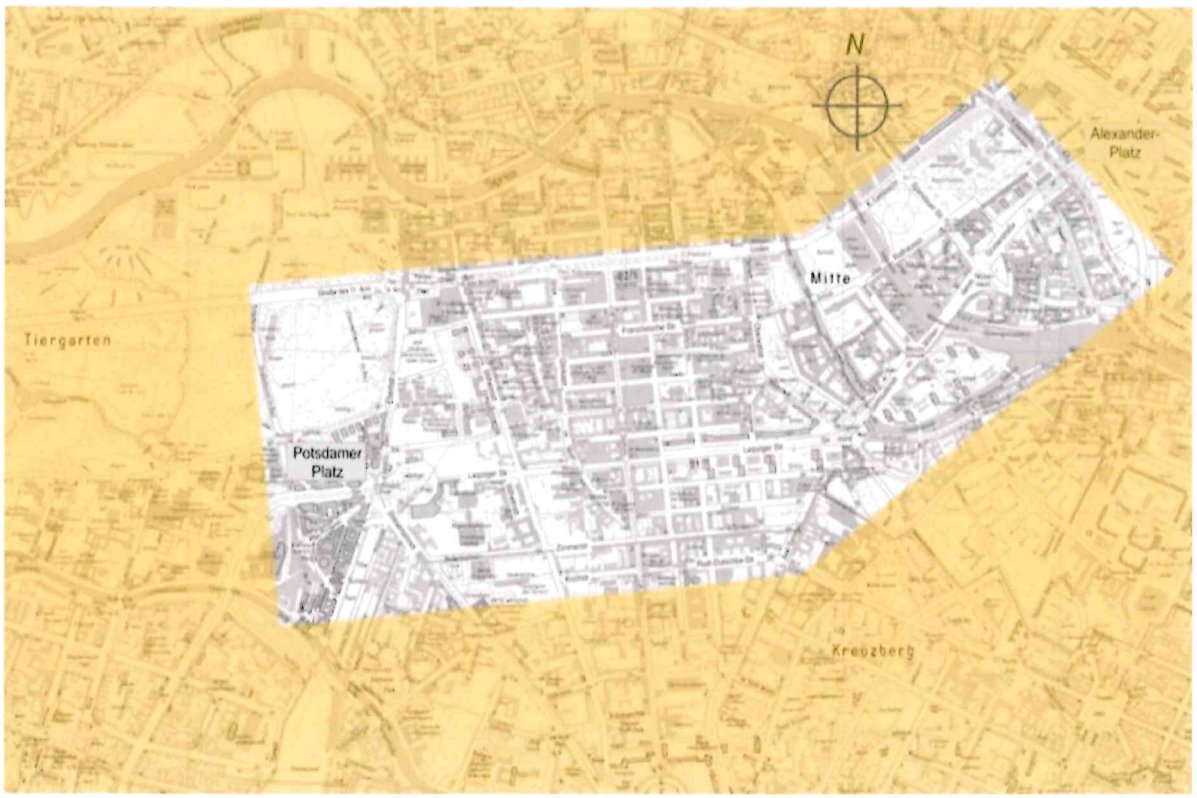


Abbildung 1: Planungskorridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz

Innerhalb des Planungskorridors wurden die Änderungen im Verkehrsangebot infolge der Maßnahme berücksichtigt.

Die verkehrlichen Wirkungen (Modal-Split, induzierter Verkehr) wurden innerhalb des Auswirkungsbereichs, der das gesamte Berliner Stadtgebiet sowie die S-Bahn-Achsen in Brandenburg umfasste, ermittelt.

Der Fernverkehr mit öffentlichen Verkehrsmitteln (Luftverkehr, Schienenpersonenfernverkehr) wurde in Form von singulären Verkehrserzeugern (Flughäfen, Fernverkehrsbahnhöfe) in das ÖPNV-Netz eingespeist.

3.5 Angebot und Nachfrage im Istzustand

Die südliche Innenstadt wird heute im ÖPNV von U-Bahnen und Bussen bedient. Die U-Bahnen stellen dabei die Verbindungen in Nordwest- (U 6 Tegel), Nordost- (U 2 Pankow), Süd- (U 6 Alt-Mariendorf) und Westrichtung (U 2 Ruhleben) her. Die Buslinie M 48 stellt eine direkte Verbindung in die südwestlichen Stadtteile her. Sie verkehrt werktags, Samstag und Sonntag ganztägig im 10-Minutentakt zwischen Zehlendorf und Alexanderplatz. In den frühen Morgenstunden sowie abends und am Wochenende fährt sie im 20- und teilweise 30-Minutentakt. Durch diese Busverbindung sind die nördlich, westlich und südlich gelegenen Bezirke direkt an diesen zentralen Teil der Innenstadt angeschlossen.

Für Teile des benachbarten Bezirkes Pankow (Ortsteil Weißensee) sowie große Teile der Bezirke Lichtenberg und Marzahn-Hellersdorf (Richtung Nord, Nordost und Ost) bestehen keine direkten Verbindungen in die südliche Innenstadt.

Nach wie vor fehlen auch günstige Umsteigeverbindungen zwischen den Straßenbahnlinien aus den östlichen Bezirken der Stadt an die in Nord-Süd-Richtung verkehrende U 6 und an die S 1, S 2und S 25 sowie eine direkte Anbindung an den Regionalverkehr.

Die Linienführung und die Bedienungsdichte des Istzustandes im Korridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz ist in Abbildung 2 dargestellt.

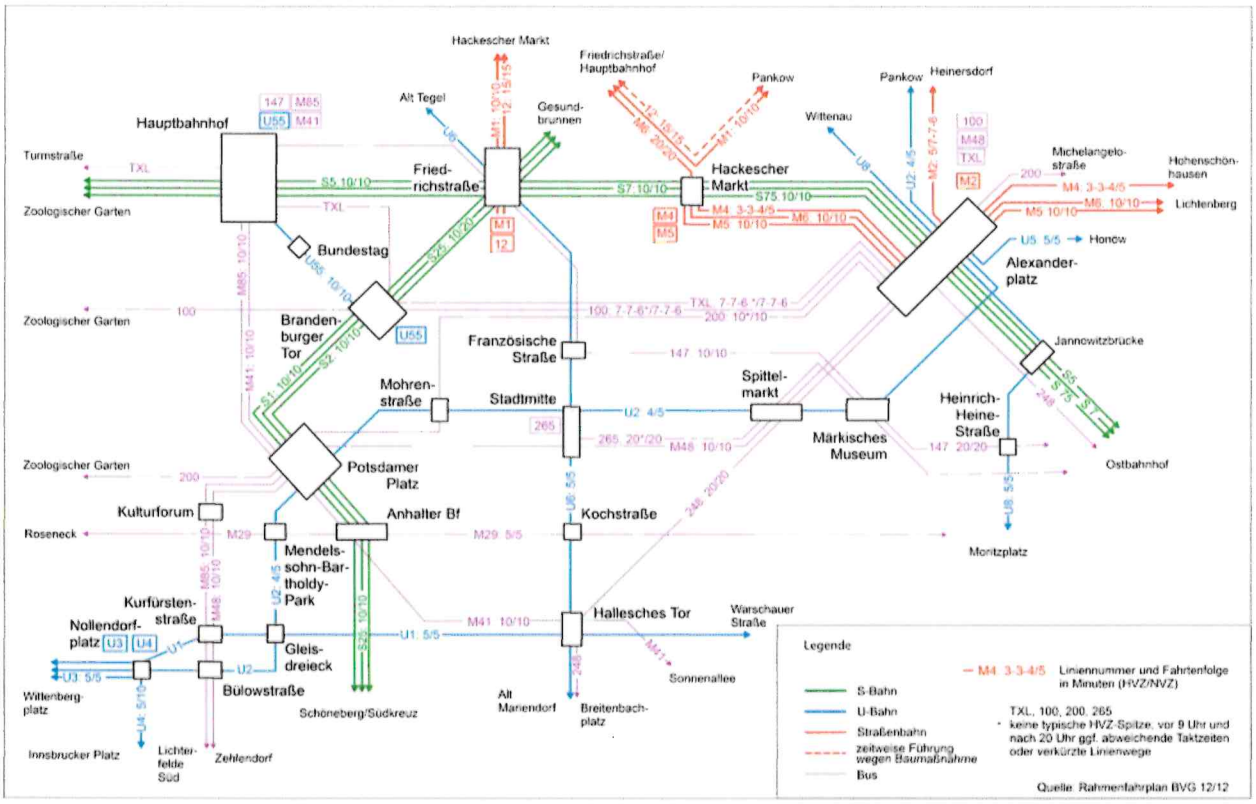


Abbildung 2: Linienführung und Bedienungsdichte im Korridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz im Istzustand

Die ÖPNV-Nachfrage wurde aus der Verkehrserhebung 2007, die gemeinsam von der BVG, der S-Bahn und der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung durchgeführt wurde, abgeleitet. Die Nachfragewerte wurden anhand aktueller Zähldaten der BVG auf das Jahr 2012 fortgeschrieben.

Im Jahr 2012 wurden auf der Relation Alexanderplatz – Potsdamer Platz auf der U-Bahnlinie 2 werktäglich zwischen 58.200 und 68.500 Fahrgäste (Summe aus Richtung und Gegenrichtung) und auf der Buslinie M 48 zwischen 3.500 und 6.150 Fahrgäste gezählt (Abbildung 3).

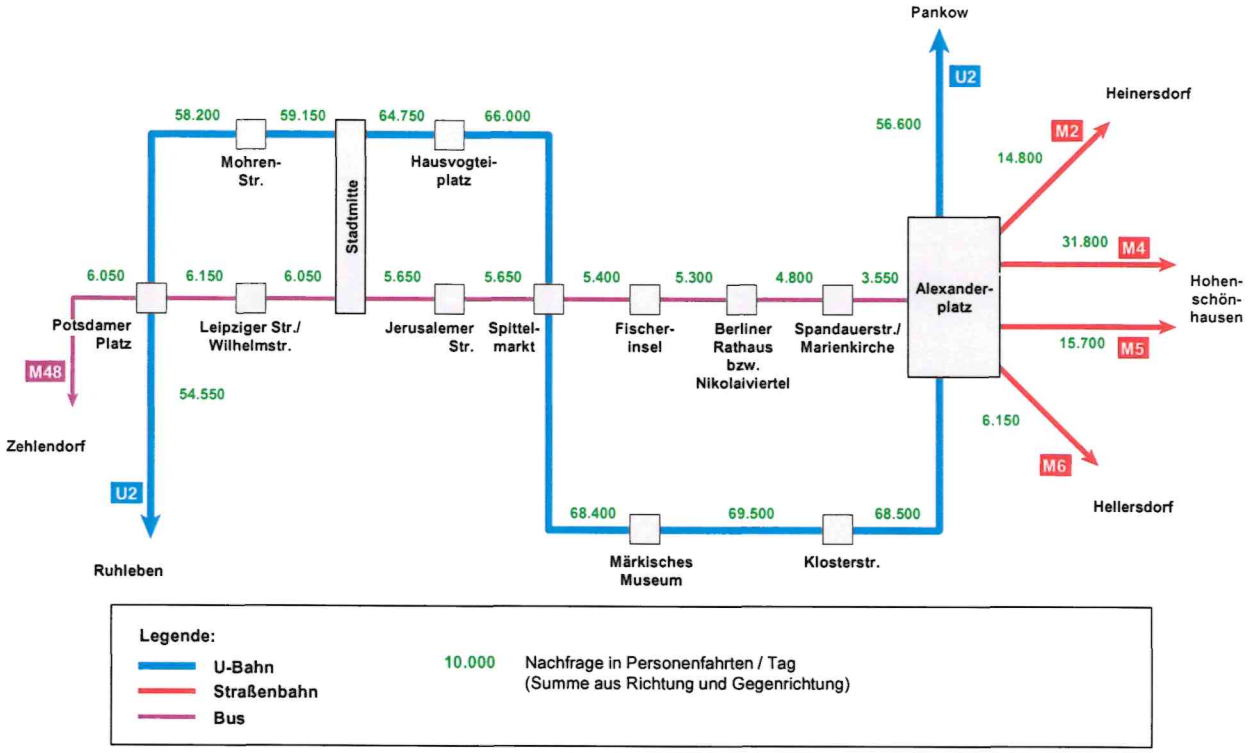


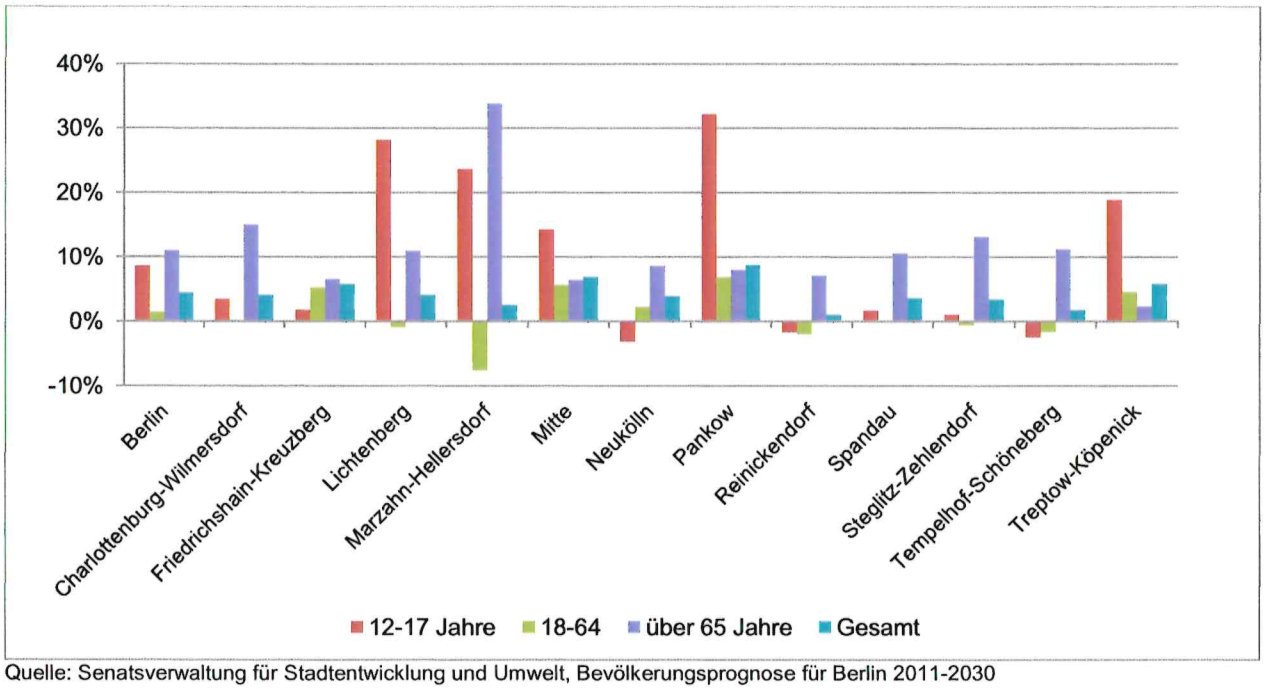
Abbildung 3: Nachfrage in der Analyse 2012

3.6 Angebot und Nachfrage im Ohnefall

3.6.1 Prognoseprämissen

Für den Prognosebezugsfall wurden die absehbaren Strukturentwicklungen bis zum Jahr 2020 berücksichtigt (Abbildung 4). Dem allgemeinen Trend in Berlin folgend ist im Bezirk Mitte zwischen 2012 und 2020 ein Einwohnerzuwachs festzustellen (Berlin +4,5%; Mitte +6,9%). Dieser Einwohnerzuwachs umfasst alle Altersklassen. Die Altersklasse der 18 bis 64-jährigen weist mit +5,7% einen signifikant höheren Zuwachs auf als der Durchschnitt in Berlin insgesamt (+1,4%).

Aufgrund des hohen Anteils von Fahrtbeziehungen des Berufs-, Ausbildungs-, Versorgungs- und Freizeitverkehrs mit Ziel in der südlichen Berliner Innenstand ist für die Prognosen der Verkehrsnachfrage im Planungskorridor nicht nur die Entwicklung der Einwohnerzahl und –struktur im Bezirk Mitte sondern die Gesamtentwicklung in Berlin von Bedeutung. Das Verkehrsaufkommen aufgrund der veränderten Bevölkerungszahl und -struktur wird daher im Durchschnitt um knapp 5% ansteigen.



Quelle: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, Bevölkerungsprognose für Berlin 2011-2030

Abbildung 4: Einwohnerentwicklung zwischen 2012 und 2020

3.6.2 ÖPNV-Angebot

Änderungen im ÖPNV-Angebot gegenüber dem Istzustand im Korridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz betreffen vor allem die Realisierung

- der bereits im Bau befindlichen U 5 vom Alexanderplatz zum Brandenburger Tor,
- der neuen Nord-Süd-S-Bahnlinie vom Hauptbahnhof zum Potsdamer Platz und
- der Inbetriebnahme der Straßenbahnneubaustrecke durch die Invalidenstraßen zum Hauptbahnhof sowie
- die Verdichtung des Angebotes auf der U-Bahnlinie U 2.

Die Linienführung und die Bedienungsdichte des ÖPNV im Korridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz im Ohnefall ist in Abbildung 5 dargestellt.

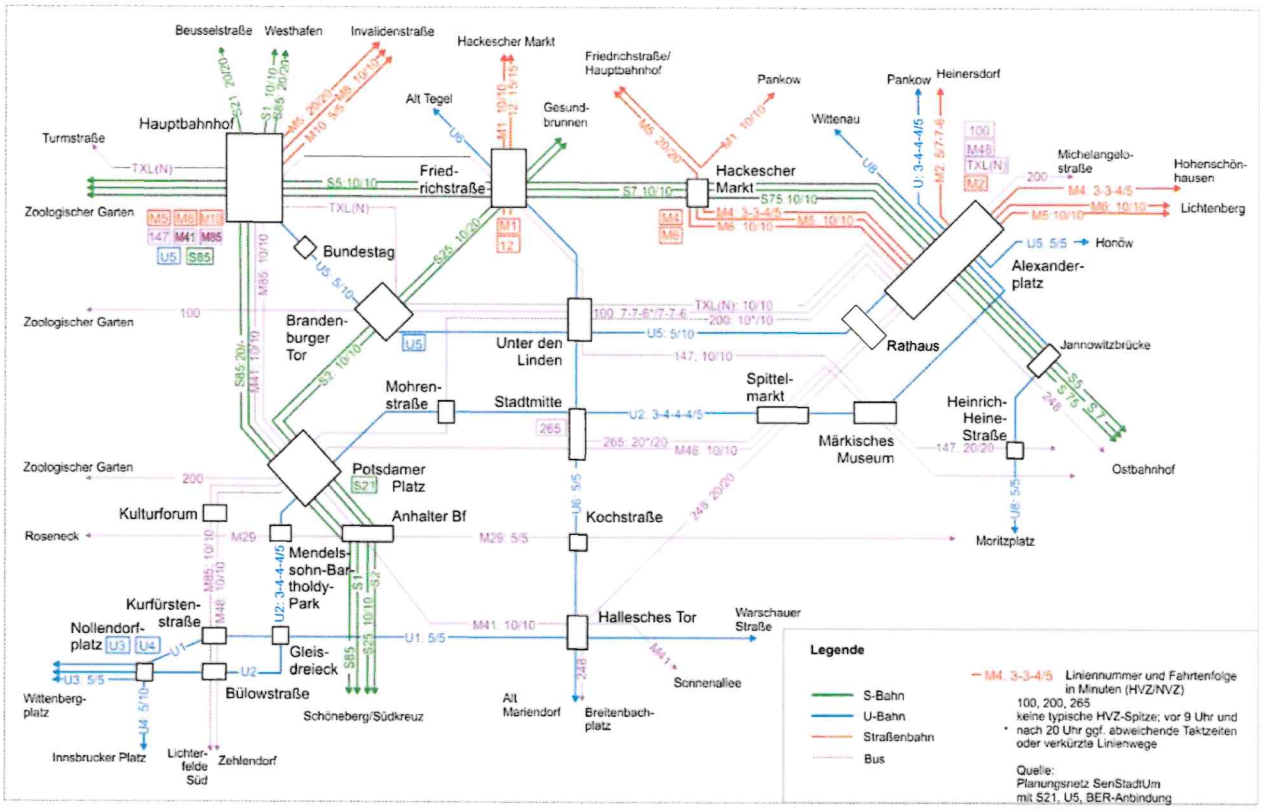


Abbildung 5: Linienführung und Bedienungsdichte im Korridor Alexanderplatz - Potsdamer Platz im Ohnefall

In Bezug auf den Fernverkehr wird vor allem die Eröffnung des neuen Berliner Flughafens BER und die Schließung des Flughafens Berlin-Tegel vorausgesetzt.

Ohne Ausbau der Straßenbahn würde im Jahr 2020 im Abschnitt Alexanderplatz – Potsdamer Platz die Nachfrage auf der U-Bahn im westlichen Abschnitt des Planungskorridors um bis zu 4.800 Personenfahrten/Tag (Summe aus Richtung und Gegenrichtung) ansteigen, im östlichen Teil wäre ein geringfügiger Nachfragerückgang zu verzeichnen. Die Nachfrage auf der Buslinie M 48 im Planungskorridor bleibt nahezu unverändert (Abbildung 6). Außerhalb des Planungskorridors steigt die Verkehrsnachfrage auf der U-Bahnlinie U 2, aber auch bei den beiden zum Alexanderplatz führenden Straßenbahnlinien M 2 und M 4 an, während die Straßenbahnlinien M 5 und M 6 einen nur geringen Nachfragezuwachs bzw. einen leichten Nachfragerückgang aufweisen.

Wesentlicher Grund für die Nachfragerückgänge im östlichen Teil des Planungskorridors vor dem Hintergrund des erwarteten allgemeinen Nachfragezuwachses im ÖPNV Berlins ist die Fertigstellung der U-Bahnstrecke U 5 vom Alexanderplatz zum Hauptbahnhof. Durch die Verlängerung der U 5 ergeben sich neue Fahrtbeziehungen in der Berliner Innenstadt, die auch dazu führen, dass Fahrten von den parallel geführten Linien - wie der U-Bahnlinie U 2 und der Metrobuslinie M 48 - auf den neu gebauten U-Bahnstreckenabschnitt zwischen Alexanderplatz und Brandenburger Tor verlagert werden.

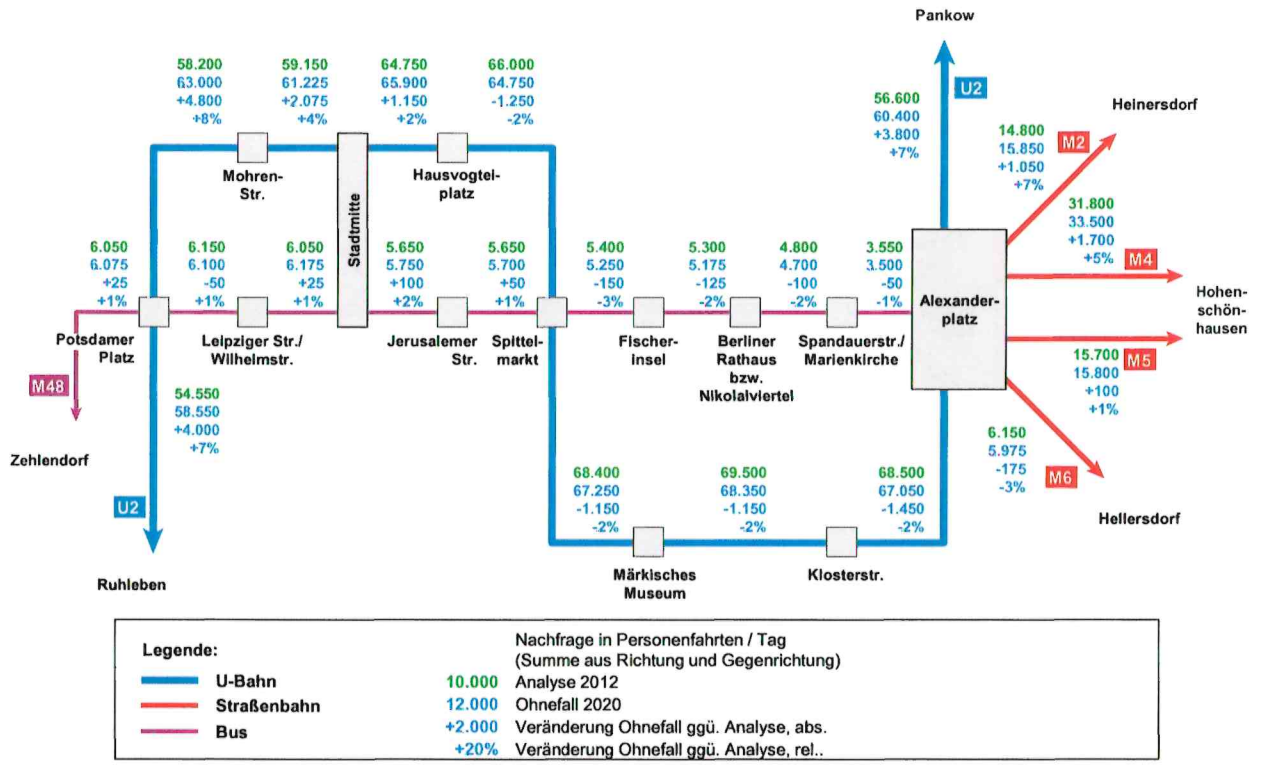


Abbildung 6: Nachfrageveränderung im Vergleich Analyse 2012 und Ohnefall

3.7 Angebot und Nachfrage im Mitfall

Im Mitfall wird jeder zweite Zug der Straßenbahnlinie M 4 vom Alexanderplatz über den Neubauabschnitt in der südlichen Innenstadt zum Potsdamer Platz geführt. Der Streckenabschnitt zum Hackeschen Markt wird von der M 4 nicht mehr bedient. Die Kurse der Straßenbahnlinie M 4, die nicht zum Potsdamer Platz geführt werden, enden am Rathaus. Zum Wenden nutzt die Straßenbahnlinie M 4 die im Zuge des Neubauvorhabens geplante Verbindungstrecke in der Spandauer Straße zwischen Rathausstraße und Karl-Liebknecht-Straße.

Die Buslinie M 48 wird im Abschnitt Alexanderplatz – Potsdamer Platz durch die Straßenbahnlinie M 4 ersetzt. Betriebsbedingt wird sie zum Wenden bis zum U-Bahnhof Mohrenstraße weiter geführt.

Auf die im Ohnefall erforderlich werdende Verdichtung des Angebotes auf der U-Bahnlinie U 2 kann bei Inbetriebnahme der Straßenbahn zwischen Alexanderplatz und Potsdamer Platz verzichtet werden, da die Straßenbahn die U-Bahn in dem am stärksten belasteten Abschnitt zwischen Alexanderplatz und Spittelmarkt entlasten wird.

Die Linienführung und die Bedienungsdichte im Korridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz im Mitfall sind in Abbildung 7 dargestellt.

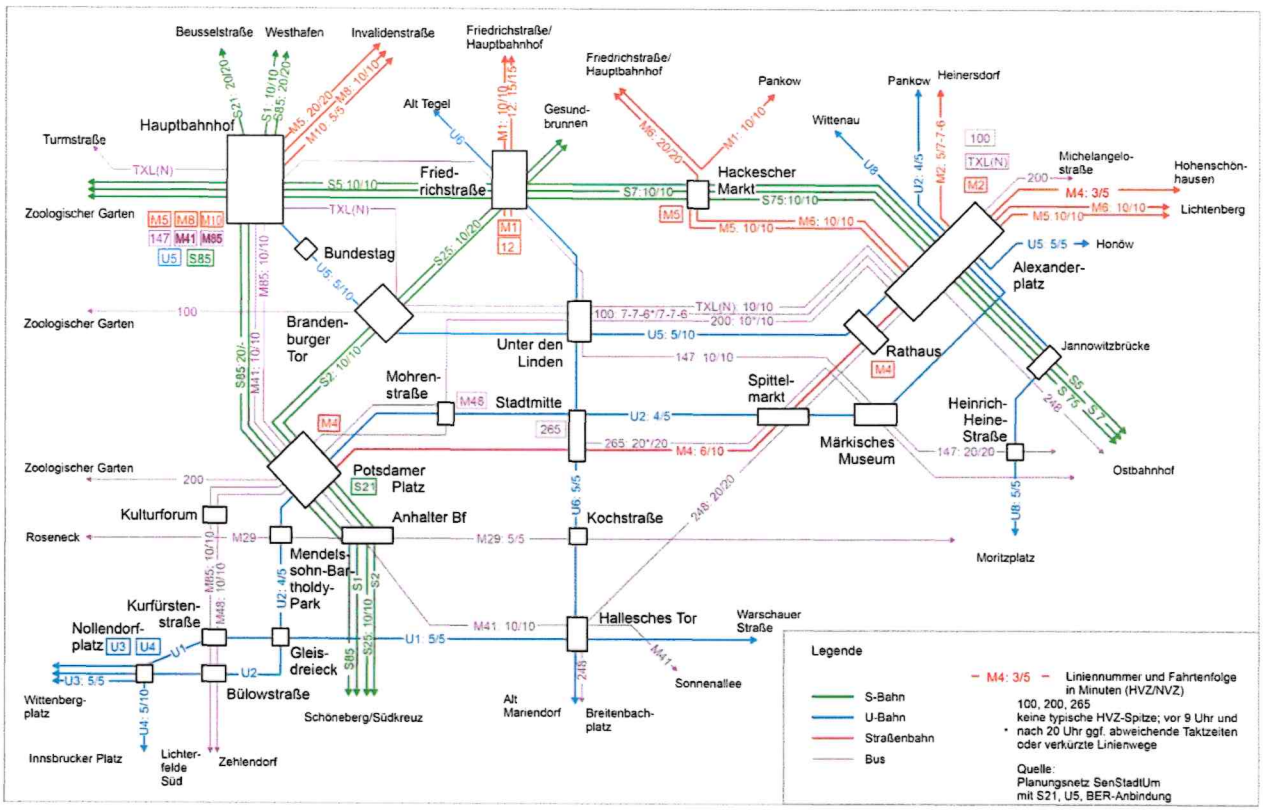


Abbildung 7: Linienführung und Bedienungsdichte im Korridor Alexanderplatz - Potsdamer Platz im Mitfall

Die Lage der Straßenbahnhaltestellen im Planungskorridor kann Abbildung 8 entnommen werden.

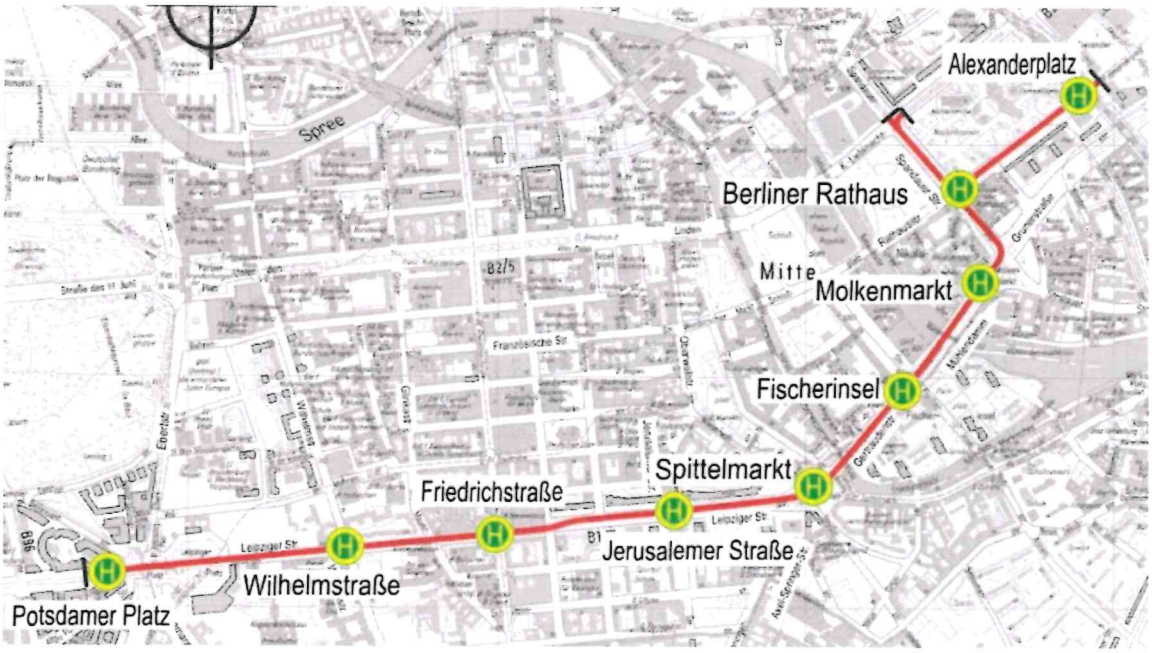


Abbildung 8: Lage der Haltestellen im Mitfall

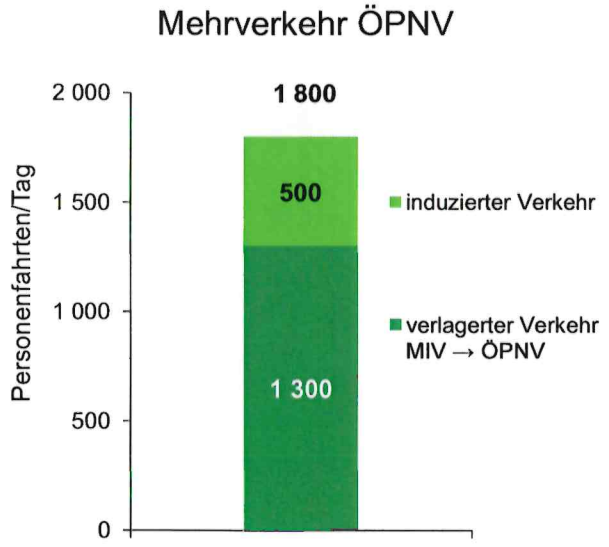
Die Fahrzeit der Straßenbahn auf der Neubaustrecke zwischen Alexanderplatz und Potsdamer Platz beträgt 11 Minuten. Somit ergeben sich gegenüber der Situation im Ohnefall etwas kürzere Fahrzeiten als mit dem Bus (- 1 Minute).

Durch die Verlängerung der Straßenbahn aus den östlichen Bezirken über die Neubaustrecke bis zum Potsdamer Platz werden vor allem die Reisezeiten zwischen den östlichen Bezirken und der südlichen Innenstadt deutlich verkürzt. Es entfallen zusätzlich die Zeitverluste durch lange Umsteigewege und Wartezeiten. Zudem entfallen die mit dem Umsteigen verbundenen Unannehmlichkeiten (Ein- und Ausstieg, Fußwege) in diesen Verkehrsbeziehungen.

Reisezeitvorteile ergeben sich auch zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Tempelhof-Schöneberg und zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Steglitz-Zehlendorf.

Durch die Straßenbahnneubaustrecke werden neue, attraktive Verbindungen mit direktem Umstieg von der Straßenbahn auf die U 6 am U-Bahnhof Stadtmitte sowie auf die am Potsdamer Platz verkehrenden R-Bahn-, S-Bahn- und Buslinien hergestellt. Mehrfaches Umsteigen mit den dazugehörigen Umsteigewegen und Wartezeiten kann vermieden werden.

Durch die Straßenbahnneubaustrecke Alexanderplatz – Potsdamer Platz steigt die Verkehrsnachfrage im ÖPNV um ca. 1.800 Personenfahrten/Tag in beiden Richtungen (Abbildung 9). Davon sind ca. 1.300 Personenfahrten vom MIV verlagert. 500 Personenfahrten sind dem sogenannten induzierten Verkehr zuzuordnen, das sind Wege, die im Ohnefall weder mit dem MIV noch mit dem ÖPNV durchgeführt wurden.

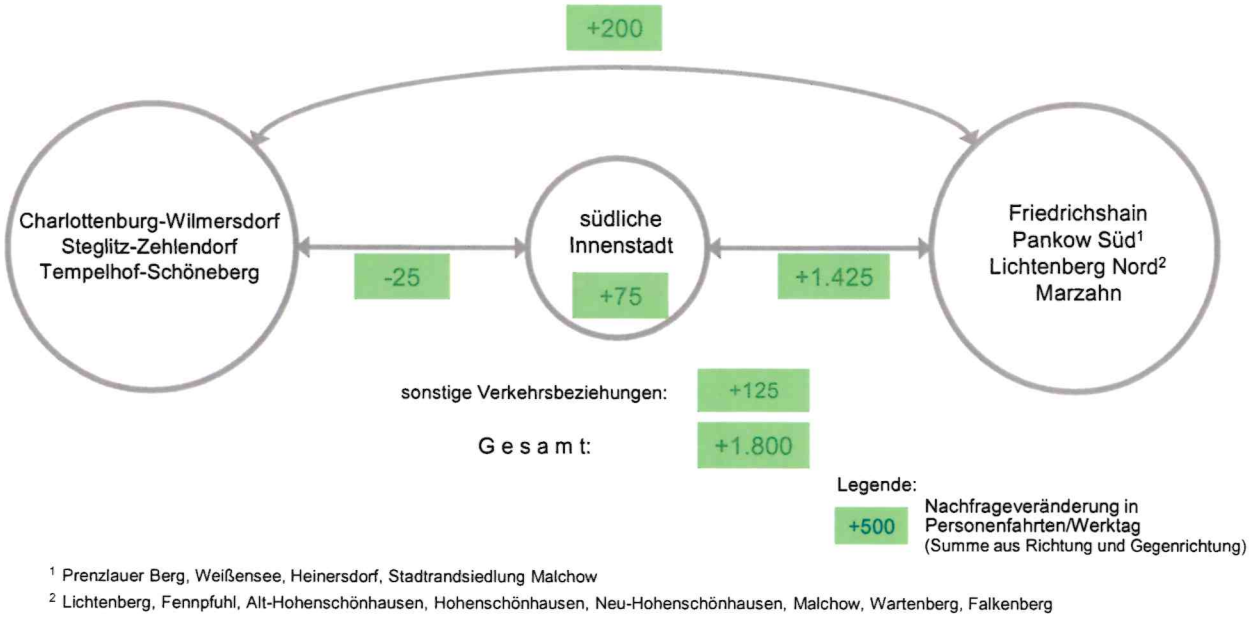


Alle Angaben: Summe aus Richtung und Gegenrichtung

Abbildung 9: Zunahme der ÖPNV-Verkehrsnachfrage im Mitfall

Die Verteilung des Mehrverkehrs in einzelnen Verkehrsbeziehungen zeigt Abbildung 10.

Am meisten profitieren die Fahrgäste in den Verkehrsbeziehungen von den östlichen Bezirken in die südliche Innenstadt. Hier ist ein Mehrverkehr von ca. 1.425 Personenfahrten/Tag in beiden Richtungen festzustellen. Das entspricht bereits ca. 80% des gesamten Mehrverkehrs, der durch die Maßnahme erzielt wird. Weitere Fahrgastzuwächse sind im Binnenverkehr der südlichen Innenstadt mit 75 Personenfahrten/Tag in beiden Richtungen sowie in Verkehrsbeziehungen zwischen den östlichen Bezirken in Richtung Charlottenburg-Wilmersdorf, Steglitz-Zehlendorf und Tempelhof-Schöneberg zu erkennen (200 Personenfahrten/Tag).



[1] Prenzlauer Berg, Weißensee, Heinersdorf, Stadtrandsiedlung Malchow

[2] Lichtenberg, Fennpfuhl, Alt-Hohenschönhausen, Hohenschönhausen, Neu-Hohenschönhausen, Malchow, Wartenberg, Falkenberg

Abbildung 10: Mehrverkehr in den relevanten Verkehrsbeziehungen

Die Straßenbahn weist im Planungskorridor eine um bis zu 10.000 Personenfahrten/Tag (Summe aus Richtung und Gegenrichtung) höhere Nachfrage auf als der Bus (Abbildung 11). Dieser Nachfragewert schließt die ÖV-internen Verlagerungen ebenso ein wie den Mehrverkehr für die öffentlichen Verkehrsmittel aus Verlagerungen vom motorisierten Individualverkehr und sonstige Neuverkehre.

Beide Nachfrageeffekte sind bedeutsam:

- Für Fahrgäste, die bereits im Ohnefall, also ohne Realisierung des Neubauvorhabens, öffentliche Verkehrsmittel nutzen, eröffnen sich neue Fahrmöglichkeiten, die kürzere Reisezeiten aufweisen oder weniger Umsteigevorgänge erforderlich machen. Die Verlagerungseffekte deuten darauf hin, dass sehr viele Fahrgäste, die bereits heute den ÖPNV nutzen, von dem neuen Angebot profitieren.
- Verlagerungseffekte vom MIV verringern das Aufkommen im straßengebundenen Verkehr und ebenso die negativen Auswirkungen auf Umwelt, Sicherheit und Wohnumfeld.

Die Nachfrage der Buslinie M 48 im Abschnitt Potsdamer Platz – Alexanderplatz wird auf die Straßenbahn verlagert. Ein weiterer Teil der Nachfrage der Buslinie M 48 mit Quelle oder Ziel im Bereich Bülowstraße

wird auf die U 2 verlagert. D. h. ein Teil der Fahrgäste aus Richtung Alexanderplatz steigt am Potsdamer Platz nicht auf die Buslinie M 48 sondern auf die U 2 um. Ebenso wird ein Teil der Fahrten mit Quelle oder Ziel südlich des U-Bahnhofes Bülowstraße auf die S-Bahn verlagert.

In dem höchstbelasteten Abschnitt zwischen Alexanderplatz und Spittelmarkt verliert die U 2 bis zu 3.125 Fahrgäste/Tag an die Straßenbahn. Im weiteren Verlauf reduzieren sich diese Verlagerungswirkungen bis auf ca. 175 Fahrgäste/Tag. Zwischen Potsdamer Platz und Bülowstraße steigt dagegen die Nachfrage auf der U2 aufgrund der zuvor bereits erwähnten Verlagerungen von der Buslinie M 48.

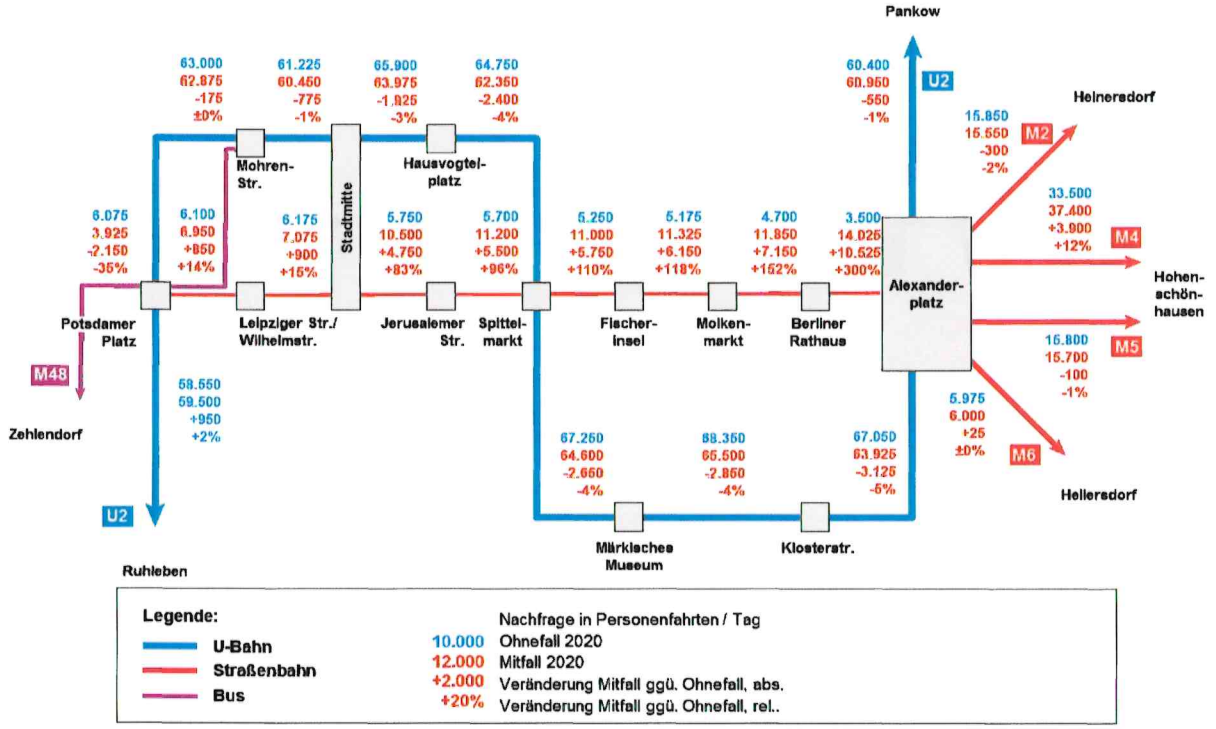


Abbildung 11: Querschnittsbelastungen im Mitfall

3.8 Dimensionierungsprüfung

Im Rahmen der Standardisierten Bewertung sind für charakteristische Querschnitte von betroffenen Linien im Ohne- und Mitfall sogenannte Dimensionierungsnachweise zu führen. Bei diesen Dimensionierungsnachweisen wird das Verkehrsangebot der prognostizierten Verkehrsnachfrage (jeweils in der Spitzenstunde) gegenübergestellt, um Über- oder Unterkapazitäten, die das Bewertungsergebnis verfälschen würden, zu vermeiden.

Maßgeblich für die Dimensionierung des Verkehrsangebotes an den charakteristischen Querschnitten sind neben dem Platzangebot und der Verkehrsnachfrage bezogen auf einen Gesamttag die Spitzenstundenanteile. Die Anleitung zur Standardisierten Bewertung gibt hierzu vor, die Spitzenstundenanteile entweder aus empirischen Erhebungen abzuleiten oder standardisierte Sätze der Verfahrensanleitung zu

verwenden. Für die beiden charakteristischen Querschnitte wurden die maßgeblichen Spitzenstundenanteile für die betroffenen Linien aus der Verkehrserhebung 2007 herangezogen.

Die Dimensionierungsprüfungen (Tabelle 1 und Tabelle 2) zeigen, dass die Auslastungsgrenzwerte (max. 65%) sowohl im Ohne- als auch im Mitfall weder auf der U 2 noch auf der M 4 überschritten werden. Daher kann auf die für die U 2 im Ohnefall erforderlich werdende Taktverdichtung im Mitfall verzichtet werden, jedoch muss auf der M 4 der Takt verdichtet werden, um den Mehrverkehr mit einer gegenüber dem Ohnefall vergleichbaren Qualität bedienen zu können.

Linie	Querschnitt	Personen am Gesamttag (beide Richtungen)	Anteil Spitzenstunde am Gesamttag	Personen je Richtung in der Spitzenstunde	Anzahl Fahrten in der Spitzenstunde	Kapazität in der Spitzenstunde je Richtung	Auslastung
U2	Klosterstraße – Märkisches Museum Ohnefall	68.350	6% 1)	4.100	16 x HK	16 x 660 = 10.560	39%
U2	Klosterstraße – Märkisches Museum Mitfall	65.500	6% 1)	3.930	15 x HK	15 x 660 = 9.900	40%

Tabelle 1: Dimensionierungsprüfung auf der U 2 im Ohne- und Mitfall

Linie	Querschnitt	Personen am Gesamttag (beide Richtungen)	Anteil Spitzenstunde am Gesamttag	Personen je Richtung in der Spitzenstunde	Anzahl Fahrten in der Spitzenstunde	Kapazität in der Spitzenstunde je Richtung	Auslastung
M4	Am Friedrichshain – Mollstr. Ohnefall	33.500	7% 1)	2.350	18 x F8Z	18 x 245 = 4.410	53%
M4	Am Friedrichshain – Mollstr. Mitfall	37.500	7% 1)	2.625	20 x F8Z	20 x 245 = 4.900	54%
M4	Rathaus – Molkenmarkt Mitfall	13.500	7% 1)	950	10 x F8Z	10 x 245 = 2.450	39%

1) Quelle: Verkehrserhebung 2007 (Zeitraum 15-16 Uhr)

Tabelle 2: Dimensionierungsprüfung auf der M 4 im Ohne- und Mitfall

3.9 Investitionen in die Streckeninfrastruktur

3.9.1 Abgrenzung der bewertungsrelevanten Investitionskosten

Das verfahrensspezifische Zielsystem der Standardisierten Bewertung ist auf die Beurteilung von Investitionsvorhaben des ÖPNV ausgerichtet. Andere Maßnahmen, wie z.B. städtebaulich motivierte Investitionen, können mit dem Verfahren nicht bewertet werden. Das bedeutet im Umkehrschluss, dass bei der Anwendung des Verfahrens nur Investitionen zum Ansatz gebracht werden dürfen, die zu verkehrlichen und betrieblichen Verbesserungen im ÖPNV führen.

Begleitende Maßnahmen, die im Zuge der Errichtung der ÖPNV-Anlagen erstellt werden, dürfen im Verfahren nicht berücksichtigt werden, da deren Nutzenstiftung im Verfahren nicht ermittelt werden kann.

Die Nutzen-Kosten-Untersuchung liefert eine volkswirtschaftliche Rechtfertigung für die Finanzierung des ÖPNV-Vorhabens. Begleitende Maßnahmen können gemeinsam mit dem ÖPNV-Vorhaben geplant werden, unabhängig davon, ob deren Kosten bei der Nutzen-Kosten-Untersuchung berücksichtigt werden oder nicht. Sofern eine Umsetzung gemeinsam mit dem ÖPNV-Vorhaben vorgesehen ist, muss eine Beurteilung der Finanzierungsmöglichkeiten für die begleitenden Maßnahmen an anderer Stelle erfolgen.

Bei der Zuordnung der Investitionskosten ist daher darauf zu achten, welche zusätzlichen Maßnahmen als ‚bedingt durch' und welche Maßnahmen als ‚begleitend zur' ÖPNV-Maßnahme zu betrachten sind.

Maßnahmenbedingte Investitionen

Das Verfahren der Standardisierten Bewertung definiert den sogenannten Ohnefall. Dieser stellt eine Situation dar, wie sie ohne Realisierung der ÖPNV-Maßnahme zum geplanten Realisierungszeitpunkt gegeben wäre. Hierauf aufbauend wird ein Mitfall untersucht, der sich nur durch die zusätzliche Berücksichtigung des ÖPNV-Vorhabens unterscheidet.

Soweit durch die ÖPNV-Maßnahme andere Nutzungen eingeschränkt werden würden, sind entsprechende Folgemaßnahmen zu berücksichtigen, z.B. die Verlegung von Fahrbahnen und Gehwegen, Verlegungen von Leitungen und Lärmschutz. Werden hierdurch mittelbar weitere Nutzungen eingeschränkt, so sind auch diese Folgemaßnahmen dem ÖPNV-Vorhaben anzulasten, wie z.B. Lärmschutzmaßnahmen, die durch notwendige Fahrbahnverlegungen erforderlich werden.

Ist eine parallele Realisierung von Maßnahmen verschiedener Baulastträger möglich und sinnvoll (z.B. Brücken- und Kreuzungsbauwerke), ist eine anteilige Berücksichtigung der Kosten gängige Praxis.

Fiktivplanungen zur Ermittlung der Maßnahme bedingten Investitionen

Ist im Zuge der ÖPNV-Maßnahme eine grundlegende Neugestaltung des Straßenraums vorgesehen, die nicht durch die Maßnahme bedingt ist, ist ein Hilfskonstrukt erforderlich, um die für die Bewertung des ÖPNV-Vorhabens relevanten Investitionen ermitteln zu können.

Entweder ist von der Situation im Status Quo auszugehen, das heißt, es werden die Investitionen ermittelt, die der ÖPNV-Maßnahme anzulasten wären, wenn sie in den vorhandenen Straßenraum eingebettet wird, oder es sind die Kosten anzusetzen, die entstünden, wenn die Maßnahme in den umgestalteten Straßenraum eingebettet würde, sofern die Umgestaltung des Straßenraums bereits im Gange ist oder planerisch soweit abgesichert ist, dass sie bis zum Baubeginn der ÖPNV-Maßnahme abgeschlossen sein wird.

Abgrenzung zur rechtlichen Beurteilung

Die Vorgehensweise in der NKU erfolgt nach anerkannten wissenschaftlichen Standards, wie sie im Rahmen der Entwicklung und Durchführung des Standardisierten Bewertungsverfahrens regelmäßig zur Anwendung kommen. Eine verursachergerechte Verteilung der Kosten nach volkswirtschaftlichen Gesichtspunkten kann von der planrechtlichen Kostenanlastung abweichen.

Abschnittsweise Zuordnung der Maßnahme bedingten Investitionen

Entsprechend der vorgenannten Vorgehensweise wurden die Maßnahme bedingten Investitionen in ortsfeste Anlagen abschnittsweise festgelegt. Aus Abbildung 12 geht die Abgrenzung der einzelnen Planungsabschnitte hervor.

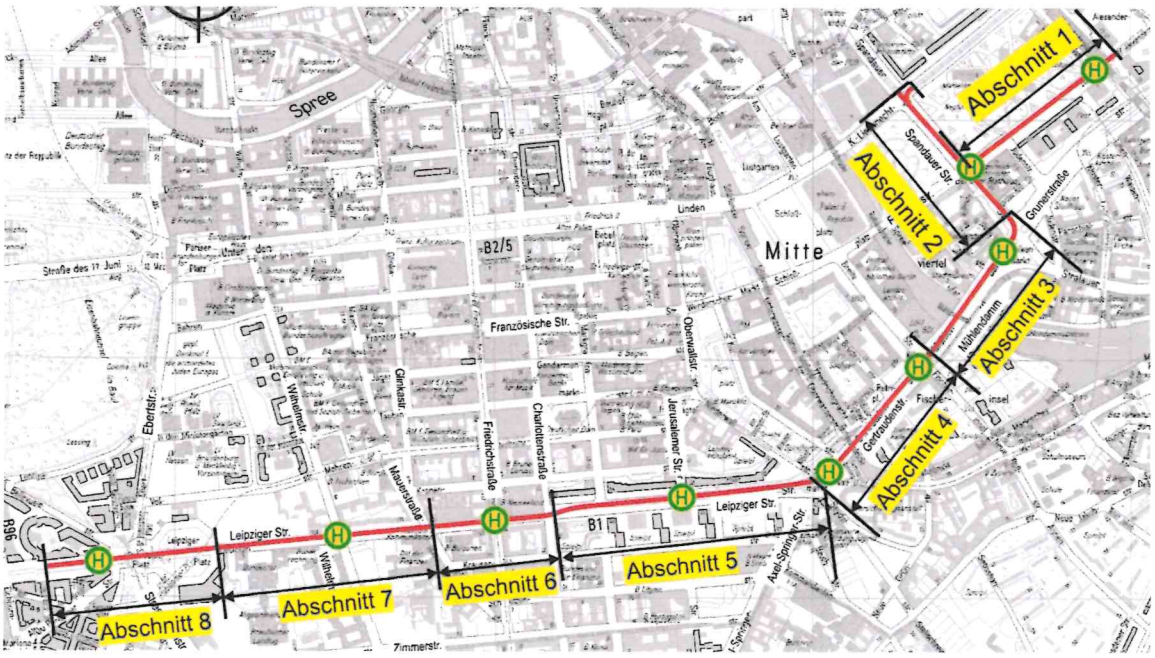


Abbildung 12: Abschnittsweise Maßnahmen bedingte Investitionen in ortsfeste Anlagen

Abschnitt 1: Rathausstraße und Spandauer Straße Süd

Alle im Zusammenhang mit dem Straßenbahnvorhaben geplanten Maßnahmen sind dem Vorhaben anzulasten, da die Straßenbahn die Umgestaltung des Straßenraums verursacht.

Ausgenommen davon sind nur die Kosten für die Weichen Dircksenstraße - Rathausstraße und Rathausstraße - Gontardstraße, die nur zum Nachweis der technischen Realisierbarkeit in der Vorplanung enthalten sind, aber erst bei Bedarf zu einem späteren Zeitpunkt umgesetzt werden.

Abschnitt 2: Bereich Spandauer Straße

Berücksichtigt werden die Kosten, die für den Bau der Straßenbahnanlage mit einer provisorischen Endhaltestelle und Kehranlage (einschließlich LSA) entstehen.

Hinzu kommen Maßnahmen bedingte Kosten für die Wiederherstellung einer Fahrspur und eines Gehweges, deren Fläche für das Gleis der Straßenbahn benötigt wird.

Die Kosten für das zweite Gleis und eine Haltestelle, die zum Nachweis der technischen Realisierbarkeit in der Vorplanung enthalten sind, werden erst bei Bedarf zu einem späteren Zeitpunkt umgesetzt.

Abschnitt 3: Bereich Molkenmarkt

Im Bereich Molkenmarkt ist eine umfassende Neugestaltung des öffentlichen Raums geplant.

Für die Ermittlung der Straßenbahn bedingten Kosten wird der im Bebauungsplan ausgewiesene Planungsstand herangezogen, da das B-Planverfahren bereits sehr weit fortgeschritten ist.

Die Planung sieht einen Mittelstreifen vor, der von der Straßenbahn genutzt werden kann. Insofern entstehen neben den für den Bau der Straßenbahnanlage (einschließlich LSA) entstehenden Kosten keine weiteren Maßnahme bedingten Kosten.

Abschnitt 4: Bereich Mühlendamm Gertraudenstraße

Im Bereich Mühlendamm - Gertraudenstraße liegt kein verbindlicher Rechtsstatus für den Rückbau des überdimensionierten Verkehrsraumes vor. Daher werden die Maßnahmen bedingten Kosten mit Hilfe einer Fiktivplanung auf Grundlage des Status Quo ermittelt.

Abschnitt 5: Bereich Gertraudenbrücke/Spittelmarkt

Es liegt kein verbindlicher Rechtsstatus zum Neubau der Gertraudenbrücke vor. Daher werden die Maßnahmen bedingten Kosten mit Hilfe einer Fiktivplanung auf Grundlage des Status Quo ermittelt.

Abschnitt 6: Bereich Leipziger Straße/Seydelstraße - Charlottenstraße

Im Bereich Leipziger Straße/Seydelstraße - Charlottenstraße liegt kein verbindlicher Rechtssstatus für den Rückbau des überdimensionierten Verkehrsraumes vor. Daher werden die Maßnahmen bedingten Kosten mit Hilfe einer Fiktivplanung auf Grundlage des Status Quo ermittelt.

Hinzu kommen Maßnahmen bedingt die anteiligen Kosten für den Rückbau des Fußgängertunnels Jerusalemer Straße.

Abschnitt 7: Bereich Leipziger Straße/Charlottenstraße – Leipziger Platz

Im Bereich Leipziger Straße/Charlottenstraße - Leipziger Platz liegt kein verbindlicher Rechtsstatus für eine Änderung des vorhandenen Straßenraumes vor. Daher werden die Maßnahmen bedingten Kosten mit Hilfe einer Fiktivplanung auf Grundlage des Status Quo ermittelt.

Weitere Kosten entstehen nicht, weil die Flächeninanspruchnahme für die Haltestelle Wilhelmstraße als Grunddienstbarkeit geregelt werden soll.

Abschnitt 8: Bereich Leipziger Platz - Potsdamer Platz

Im Bereich Leipziger Platz - Potsdamer Platz liegt kein verbindlicher Rechtsstatus für eine Änderung des vorhandenen Straßenraumes vor. Daher werden die Maßnahmen bedingten Kosten mit Hilfe einer Fiktivplanung auf Grundlage des Status Quo ermittelt.

Hinzu kommen als Maßnahmen bedingt die Kosten für die Verlegung der Bushaltestelle am Potsdamer Platz zur Reduzierung der Umsteigewege.

Die Kosten für die teilweise Verlegung des „Boulevards der Stars“ sind nicht Maßnahmen bedingt, weil der Boulevard im Mittelstreifen nur als Zwischennutzung bis zum Bau der Straßenbahnstrecke konzipiert ist.

3.9.2 Gesamtinvestitionen

Die für den Neubau der Straßenbahninfrastruktur anfallenden Netto-Investitionen wurden auf den Preisstand 2006 zurück gerechnet und belaufen sich auf knapp 29,5 Mio. € (Tabelle 3, Spalte 3). Hinzu kommen die Planungskosten, die in der volkswirtschaftlichen Rechnung mit 10% der Gesamtinvestitionen angesetzt werden, in Höhe von ca. 2,9 Mio. €. Damit beläuft sich das insgesamt anzusetzende Investitionsvolumen auf 32,4 Mio. €.

Hieraus resultiert nach dem Verfahren der Standardisierten Bewertung ein Kapitaldienst für die Investitionen in die Streckeninfrastruktur von jährlich ca. 1.372 Tsd. € (Tabelle 3, Spalte 7).

Die zusätzlichen Unterhaltungskosten für die Streckeninfrastruktur im Saldo Mitfall/Ohnefall (Tabelle 3, Spalte 9) belaufen sich auf ca. 472 Tsd. €/Jahr.

Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Verkehrsinfrastruktur des ÖV im Mitfall

Anlagenteil	Investitionen* (ohne MwSt) Preisstand 2013	Investitionen (ohne MwSt) Preistand 2006**	Endwert	Nutzungs-dauer	Annuitäts-faktor	Abschreibung und Verzinsung***	Unterhalt Satz	Unterhalt Kosten
	T€	T€	T€	Jahre		T€/Jahr	%/Jahr	T€/Jahr
Spalte [1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]
Rückbau	2 869	2 417.0		999	0.0300	73.6		0.0
Verkehrsflächen	1 525	1 284.8		30	0.0510	66.5		0.0
Unterbau	4 463	3 759.9		70	0.0343	130.9	0.7	26.3
Gleise	7 914	7 040.9		50	0.0389	278.0	1.5	105.6
Weichen	1 140	1 014.2	152.1	20	0.0672	58.8	3.0	30.4
Fahrleitung	4 465	4 122.8		35	0.0465	194.6	2.5	103.1
Energieversorgung	1 440	1 329.6		30	0.0510	68.8	2.0	26.6
Lichtsignalanlagen (Anteil Straßenbahn	1 825	1 685.1		25	0.0574	98.2	6.0	101.1
Haltestellenausstattung, davon								
Bahnsteige	414	348.8		50	0.0389	13.8	1.5	5.2
Unterstand, Spritzschutz, Geländer	1 361	1 184.5		20	0.0672	80.8	4.0	47.4
Fahrgastinformation	710	655.6		10	0.1172	78.0	4.0	26.2
Sonstige Ausstattung	600	554.0		999	0.0300	16.9		0.0
Ver- und Entsorgungsleitungen (Umbau, Verlegung)	744	654.4		999	0.0300	19.9		0.0
Landschaftspflegerische Begleitmaßnahmen	156	131.4		999	0.0300	4.0		0.0
Verkehrssicherung & Provisorien	2 125	1 790.2		999	0.0300	54.5		0.0
Ingenierubauwerke (Ersatz, Instandsetzung)	1 609	1 387.1		999	0.0300	42.2		0.0
Schallschutz (passiv)	120	104.4		999	0.0300	3.2		0.0
Zwischensumme	**33 480**	**29 464.8**				**1 282.7**		**472.0**
10% Planung und Vorbereitung	3 348	2 946.5		999	0.0300	89.7		
Summe einschl. Planung und Vorbereitung	**36 828**	**32 411.3**				**1 372.4**		**472.0**

* inkl. Kleinleistungen, Baustelleneinrichtungen und 10% Risikozuschlag
** Rückhrechnung der Investitionen vom Preisstand 2010 auf den Preisstand 2006; Datengrundlage: Fachserie 17, Reihe 2 des Statistischen Bundesamt Deutschland
*** unter Berücksichtigung einer Bauzeit von 2 Jahren

Tabelle 3: Vorhaltungskosten für die Infrastruktur des Mitfalls

3.10 Ermittlung der Teilindikatoren

Das Standardisierte Bewertungsverfahren beruht auf dem Mitfall-/Ohnefall-Prinzip. Für die Beurteilung des Investitionsvorhabens werden die Veränderungen ermittelt, die durch Realisierung der zu bewertenden Maßnahme (Mitfall) gegenüber den Verhältnissen ohne Realisierung der Maßnahme (Ohnefall) hervorgerufen werden.

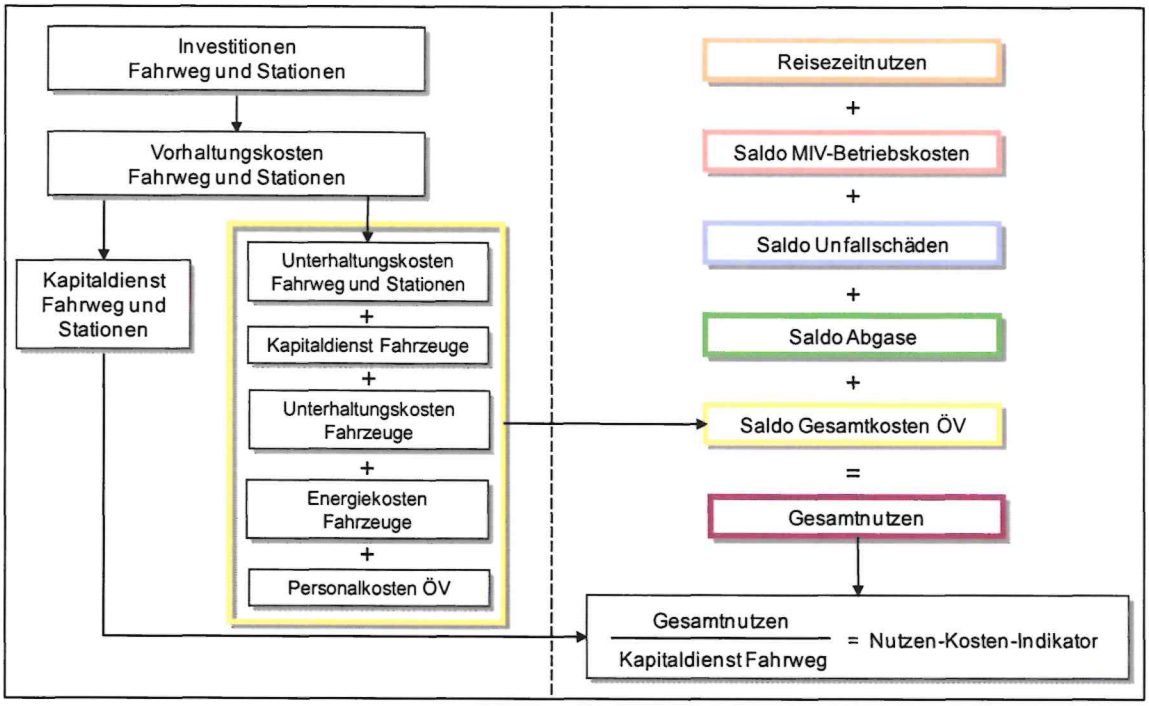


Abbildung 13: Übersicht über die Teilindikatoren für die Ermittlung des Nutzen-Kosten-Indikators

Hierzu sind die sogenannten Teilindikatoren

- Reisezeitnutzen,
- Saldo MIV-Betriebskosten,
- Saldo Unfallschäden,
- Saldo Abgase und
- Saldo ÖPNV-Gesamtkosten

in ihren originären Messgrößen (z.B. Stunden oder Gramm) jeweils in Form von Salden zu bestimmen.

3.10.1 Saldo ÖPNV-Gesamtkosten

Neben den Unterhaltungskosten für die Streckeninfrastruktur (Abschnitt 3.9) sind die Kosten für den ÖPNV-Betrieb zu ermitteln. Diese setzen sich zusammen aus

- Kapitaldienst Fahrzeuge,
- zeitabhängigen Unterhaltungskosten Fahrzeuge,
- laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten Fahrzeuge,
- Energiekosten und
- Kosten Fahrpersonal.

Der Kapitaldienst Fahrzeuge sowie die zeitabhängigen Unterhaltungskosten für die Fahrzeuge sind von der Anzahl der benötigten Fahrzeuge abhängige Größen.

Im vorliegenden Fall ändert sich der Fahrzeugbedarf durch die Straßenbahnneubaustrecke (M 4 bis Potsdamer Platz) um drei zusätzliche Fahrzeuge. Durch den Verzicht auf die für den Ohnefall vorgesehene Taktverdichtung auf der U 2 von einem 4-Minutentakt auf einen 3,75-Minutentakt in der HVZ können zwei U-Bahn-Fahrzeuge eingespart werden, die Verkürzung der Buslinie M 48 im Korridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz führt zur Einsparung von drei DL-Bussen. Die der Kalkulation des Fahrzeugbedarfs zugrunde liegenden Angebotskennwerte sind Tabelle 4 bis Tabelle 7 zu entnehmen.

Bedienungshäufigkeiten Hauptverkehrszeit (HVZ, 6 Stunden)
Anzahl Fahrten pro Stunde und Richtung

	Linie	Linienabschnitt	Analyse	Ohnefall	Mitfall
Tram	M4A	Zingster Str. - Hackescher Markt (Ohnefall) / Rathaus (Mitfall)	9	9	10
	M4B	Falkenberg - Hackescher Markt (Ohnefall) / Potsdamer Platz (Mittfall)	9	9	10
Metrobus	M48	Busseallee - Alexanderplatz (Ohnefall) / Mohrenstr. (Mitfall)	6	6	6
	M48	Zehlendorf Eiche - Alexanderplatz (Ohnefall) / Mohrenstr. (Mitfall)	*	*	*
	M48	S+U Rathaus Steglitz - Alexanderplatz (Ohnefall) / Mohrenstr. (Mitfall)	*	*	*
U-Bahn	U2	S+U Pankow - U-Theodor-Heuss-Platz	7.5	8	7.5
	U2	S+U Pankow - U-Theodor-Heuss-Platz - U Ruhleben	7.5	8	7.5

* keine Bedienung dieser Teillinie während der HVZ

Tabelle 4: Bedienungshäufigkeiten der betroffenen Linien in der Hauptverkehrszeit, Ohne- und Mitfall

Fahrzeit pro Richtung in Minuten

	Linie	Streckenabschnitt	Ohnefall	Mitfall	Differenz
Tram	M4A	Zingster Str. - Hackescher Markt (Ohnefall) / Rathaus (Mitfall)	35.0	31.0	-4.0
	M4B	Falkenberg - Hackescher Markt (Ohnefall) / Potsdamer Platz (Mittfall)	36.0	43.0	7.0
Metrobus	M48	Busseallee - Alexanderplatz (Ohnefall) / Mohrenstr. (Mitfall)	62.0	52.0	-10.0
	M48	Zehlendorf Eiche - Alexanderplatz (Ohnefall) / Mohrenstr. (Mitfall)	59.0	49.0	-10.0
	M48	S+U Rathaus Steglitz - Alexanderplatz (Ohnefall) / Mohrenstr. (Mitfall)	45.0	35.0	-10.0
U-Bahn	U2	S+U Pankow - U-Theodor-Heuss-Platz	44.0	44.0	0.0
	U2	S+U Pankow - U-Theodor-Heuss-Platz - U Ruhleben	50.0	50.0	0.0

Tabelle 5: Fahrzeiten der betroffenen Linien, Ohne- und Mitfall

Umlaufzeit in Minuten

	Linie	Streckenabschnitt	Ohnefall	Mitfall	Differenz
Tram	M4A	Zingster Str. - Hackescher Markt (Ohnefall) / Rathaus (Mitfall)	86.7	78.0	-8.7
	M4B	Falkenberg - Hackescher Markt (Ohnefall) / Potsdamer Platz (Mittfall)	93.3	102.0	8.7
Metrobus	M48	Busseallee - Alexanderplatz (Ohnefall) / Mohrenstr. (Mitfall)	150.0	130.0	-20.0
	M48	Zehlendorf Eiche - Alexanderplatz (Ohnefall) / Mohrenstr. (Mitfall)	138.8	115.3	-23.5
	M48	S+U Rathaus Steglitz - Alexanderplatz (Ohnefall) / Mohrenstr. (Mitfall)	105.9	82.4	-23.5
U-Bahn	U2	S+U Pankow - U-Theodor-Heuss-Platz	105.0	104.0	-1.0
	U2	S+U Pankow - U-Theodor-Heuss-Platz - U Ruhleben	120.0	120.0	0.0

Tabelle 6: Umlaufzeiten der betroffenen Linien, Ohne- und Mitfall

Fahrzeugbedarf
(Anzahl Fahrzeuge in der Spitzenstunde)

	Linie	Streckenabschnitt	Ohnefall	Mitfall	Differenz
Tram	M4A	Zingster Str. - Hackescher Markt (Ohnefall) / Rathaus (Mitfall)	13.0	13.0	0.0
	M4B	Falkenberg - Hackescher Markt (Ohnefall) / Potsdamer Platz (Mittfall)	14.0	17.0	3.0
Metrobus	M48	Busseallee - Alexanderplatz (Ohnefall) / Mohrenstr. (Mitfall)	15.0	13.0	-2.0
	M48	Zehlendorf Eiche - Alexanderplatz (Ohnefall) / Mohrenstr. (Mitfall)	*	*	
	M48	S+U Rathaus Steglitz - Alexanderplatz (Ohnefall) / Mohrenstr. (Mitfall)	*	*	
U-Bahn	U2	S+U Pankow - U-Theodor-Heuss-Platz	14.0	13.0	-1.0
	U2	S+U Pankow - U-Theodor-Heuss-Platz - U Ruhleben	16.0	15.0	-1.0

* keine Bedienung dieser Teillinie während der HVZ

Tabelle 7: Fahrzeugbedarf auf den betroffenen Linien, Ohne- und Mitfall

Der veränderte Fahrzeugbedarf führt zu einem reduzierten Kapitaldienst für ÖPNV-Fahrzeuge in Höhe von jährlich ca. 183 Tsd. € (Tabelle 8). Die zeitabhängigen Unterhaltungskosten steigen um ca. 52 Tsd. €/Jahr.

Die Kalkulation der laufleistungsabhängigen Unterhaltungskosten sind ebenfalls der Tabelle 8 zu entnehmen.

- Die Fahrleistung auf der Straßenbahnlinie M 4 erhöht sich durch die Verlängerung zum Potsdamer Platz um knapp 213.500 Fahrzeug-km/Jahr. Hieraus resultieren zusätzliche laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten für die Fahrzeuge in Höhe von ca. 205 Tsd. €/Jahr.

- Die Fahrleistung auf der U-Bahnlinie U 2 reduziert sich durch die Ausdehnung des Taktrasters in der HVZ zurück auf den Status-Quo (15 Fahrten pro Stunde im Mitfall gegenüber 16 Fahrten pro Stunde im Ohnefall) um knapp 60.000 Fahrzeug-km/Jahr. Hieraus resultieren verringerte laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten für die Fahrzeuge in Höhe von ca. 73 Tsd. €/Jahr.

- Durch Rücknahme der Metrobuslinie M 48 zur Mohrenstraße reduziert sich die Fahrleistung auf dem Bus um 240.000 Bus-km/Jahr, das zu verminderten laufleistungsabhängigen Unterhaltungskosten für die Busse (Tabelle 8) in Höhe von ca. 76 Tsd. €/Jahr führt.

Im Saldo Mitfall/Ohnefall erhöhen sich die laufleistungsabhängigen Unterhaltungskosten um ca. 56 Tsd. €/Jahr.

Die zeit- und laufleistungsabhängigen Unterhaltungskosten zusammen steigen um ca. 4 Tsd. €/Jahr.

Kapitaldienst und Unterhaltungskosten Fahrzeuge im Saldo Mitfall / Ohnefall				
Fahrzeugtyp	F8Z	HK	Bus (DL)	Summe
Linie	M 4	U 2	M 48	
Fahrzeugbedarf				
Fahrzeugbedarf (inkl. 10 % Betriebsreserve)	3.3	-2.2	-2.2	
Kapitaldienst ÖPNV-Fahrzeuge				
Kapitaldienst pro Fahrzeug in T€/Jahr	157.7	282.9	36.8	
Kapitaldienst ÖPNV-Fahrzeuge in T€/Jahr	**520.4**	**-622.4**	**-81.0**	**-182.9**
Unterhaltungskosten ÖPNV-Fahrzeuge				
Zeitabhängige Unterhaltungskosten in T€ pro Fahrzeug und Jahr	30.4	60.5	8.7	
Zeitabhängige Unterhaltungskosten in T€/Jahr	**100.3**	**-133.0**	**-19.1**	**-51.8**
Laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten in €/Fahrzeug-km	0.960	1.240	0.320	
Laufleistung in Zug-/Buskm pro Jahr	213 511	-58 522	-238 872	
Laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten in T€/Jahr	**205.0**	**-72.6**	**-76.4**	**56.0**

Tabelle 8: Saldo Vorhaltungskosten Fahrzeuge

Die Salden der Energiekosten werden über fahrzeugspezifische Einheitskosten (Strecken bezogen und Stationshalt bezogen) errechnet. In Tabelle 9 sind die Eingangsparameter und die jährlichen Energiekosten ausgewiesen.

Die Strecken und Stationshalt bezogenen Energiekosten reduzieren sich durch die Angebotsveränderungen im Mitfall gegenüber dem Ohnefall in der Summe um ca. 86 Tsd. €/Jahr.

Energie- und Personalkosten im Saldo Mitfall / Ohnefall				
Zugtyp	F8Z	HK	Bus (DL)	Summe
Linie	M 4	U 2	M 48	
Streckenbezogene Energiekosten ÖPNV				
Streckenbezogene Energiekosten in €/Fahrzeug-km	0.173	0.560	0.506	
Laufleistung in Zugkm/Jahr	213 511	-58 522	-238 872	
Streckenbezogenen Energiekosten in T€/Jahr	**36.9**	**-32.8**	**-120.9**	**-116.8**
Stationshaltbezogene Energiekosten ÖPNV				
Stationshaltbezogene Energiekosten in €/Halt	0.181	0.524		
Stationshalte/Jahr	413 916	-83 820		
Stationshaltbezogene Energiekosten in T€/Jahr	**75.0**	**-44.0**		**31.0**
Personalkosten für den ÖPNV-Betrieb				
Kosten Fahrpersonal in € pro Zug- bzw. Bus-h*	29.10	29.10	29.10	
Zugstunden/Jahr	5 202	-3 285	-13 442	
Fahrpersonalkosten in T€/Jahr	**151.4**	**-95.6**	**-391.2**	**-335.4**

* Fahrpersonal 28 €/h zzgl. 5% Kontrollpersonal à 22 €/h

Tabelle 9: Saldo Energie- und Personalkosten

Bei dem Saldo der Kosten für das Fahrpersonal wird pro Stunde (entsprechend den Vorgaben der Standardisierten Bewertung) ein Satz von 28 € und für das Kontroll- und Sicherheitspersonal von 22 € angesetzt. Es wurde angenommen, dass auf 5 % aller Fahrten Kontroll- oder Sicherheitspersonal eingesetzt wird.

In der Summe erhöhen sich die Aufwendungen für das Fahrpersonal im Mitfall gegenüber dem Ohnefall um ca. 335 Tsd. €/Jahr (Tabelle 9).

Abbildung 14 zeigt eine Übersicht über die ÖPNV-Gesamtkosten im Saldo Mitfall/Ohnefall. Die ÖPNV-Gesamtkosten reduzieren sich im Saldo Mitfall/Ohnefall in der Summe um ca. 130 Tsd. €/Jahr.

Die Verringerung der ÖPNV-Gesamtkosten resultiert aus der Einstellung der Busbedienung im Abschnitt Alexanderplatz – Potsdamer Platz sowie aus der geringfügigen Streckung des Taktrasters auf der U 2 wegen der Entlastung der U 2 im Bereich Alexanderplatz – Spittelmarkt.

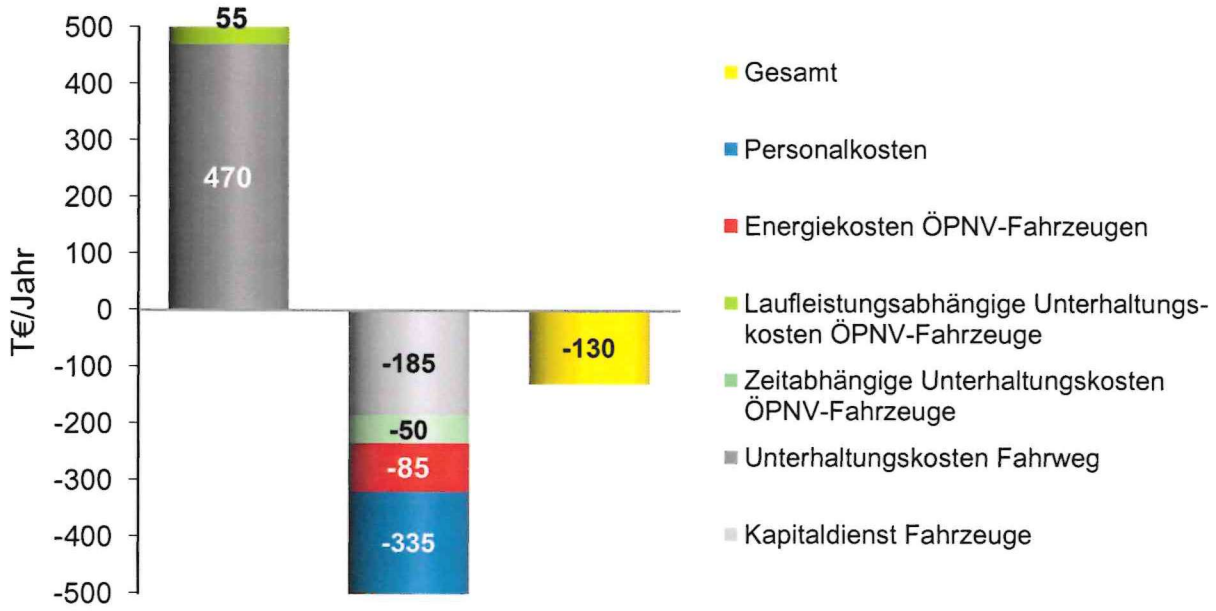


Abbildung 14: ÖPNV-Gesamtkosten

3.10.2 Reisezeitnutzen

Die Bestimmung der Reisezeitdifferenzen erfolgt differenziert nach Klassen (Abbildung 15). Um die eingeschränkte Nutzungsmöglichkeit von kleinen Einzelreisezeitdifferenzen zu berücksichtigen, werden Einzelreisezeitdifferenzen mit einem Betrag von weniger als 5 Minuten abgemindert in die Gesamtreisezeitdifferenz einbezogen.

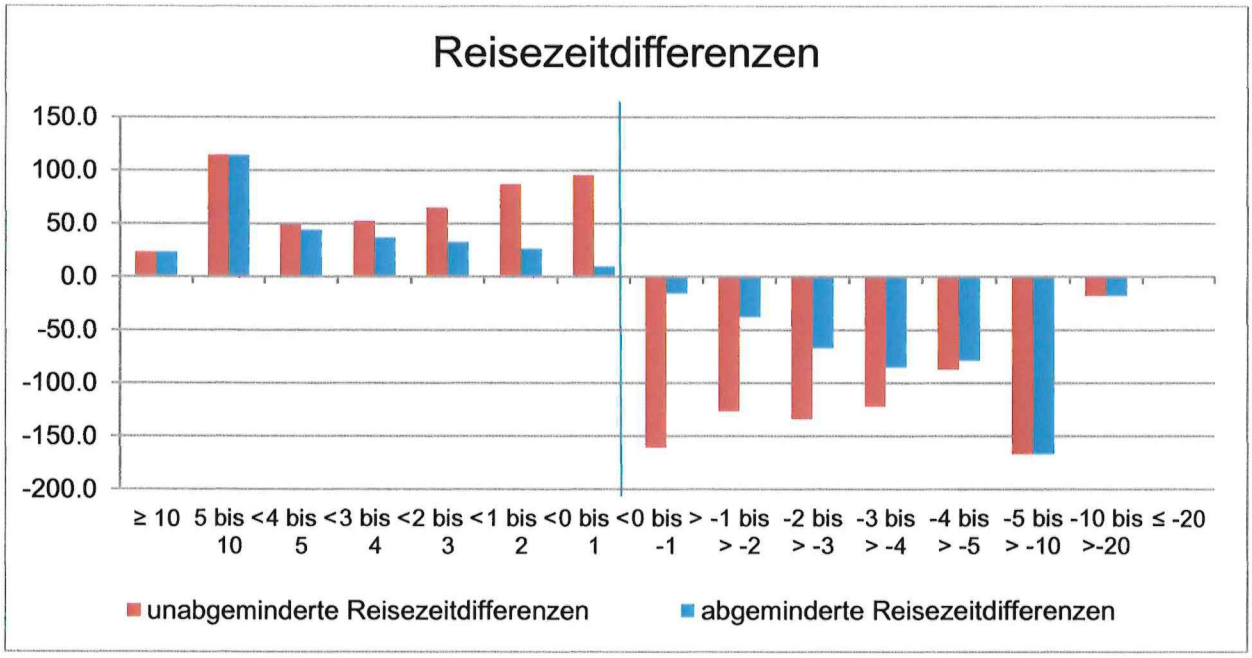


Abbildung 15: Reisezeitdifferenzen im ÖPNV

Durch die Verkürzung der Fahr- und Umsteigezeiten ergeben sich für die Fahrgäste, die die Straßenbahn benutzen, Reisezeitersparnisse in Höhe von werktäglich ca. 185 Stunden. Auf das Jahr hochgerechnet ergibt sich für das Nachfragesegment „Erwachsene" eine Reisezeitdifferenz Mitfall-Ohnefall von ca. - 55.000 Stunden/Jahr und für das Nachfragesegment „Schüler" eine Reisezeitdifferenz von ca. - 600 Stunden/Jahr. Diese werden mit den im Verfahren der Standardisierten Bewertung vorgegebenen Monetarisierungsansätzen bewertet. Hieraus resultiert ein Reisezeitnutzen von ca. 413 Tsd. €/Jahr, dessen Berechnung aus Tabelle 10 hervorgeht.

Nachfragesegment	Abgeminderte Reisezeitdifferenz in 1000 h/Jahr	Wertansatz in €/h	Reisezeitnutzen in Tsd. €/Jahr
Erwachsene	- 55,0	7,50	412,3
Schüler	- 0,56	2,00	1,1
Summe	**- 55,6**		**413,4**

Tabelle 10: Abgeminderte Reisezeitdifferenz

3.10.3 Saldo Pkw-Betriebs- und Emissionskosten

Der Saldo der Pkw-Betriebskosten basiert auf den Pkw-Fahrleistungen des vom MIV zum ÖPNV verlagerten Verkehrs unter Ansatz von Einheitskostensätzen je Pkw-km. Diese basieren auf statistischen Berechnungen für ein Durchschnittsfahrzeug.

Aufgrund der unterschiedlichen spezifischen Pkw-Betriebskosten innerorts und außerorts sind die verlagerten Pkw-Betriebsleistungen anhand eines geschätzten Innerortsanteils entsprechend aufzuteilen. Die zu bewertende Maßnahme liegt vollständig im innerstädtischen Straßennetz. Die Außerortsverkehrsleistung der vom MIV auf den ÖPNV verlagerten Fahrten ist damit vernachlässigbar.

Durch die vom MIV zum ÖPNV verlagerten Fahrten reduziert sich die Pkw-Fahrleistung im Jahr um ca. 3,0 Mio. Pkw-km. Bei einem Kostensatz von 28 Cent/Pkw-km errechnen sich eingesparte MIV-Betriebskosten in Höhe von ca. 844 Tsd. €/Jahr (Tabelle 11).

In der volkswirtschaftlichen Bewertung werden die Salden der Abgasemissionen monetarisiert. Die aktuellen Versionen der Standardisierten Bewertung berücksichtigen die CO_2-Emissionen und sonstige Schadstoffe in der Summe (Kohlenmonoxid, Kohlenwasserstoff, Stickoxid, Schwefeloxide und Stäube). Im Saldo reduzieren sich die monetarisierten Abgasemissionen aufgrund der rückläufigen Pkw-Betriebsleistung um ca. 212 Tsd. €/Jahr (Tabelle 11).

Betriebskosten und Abgasemissionen MIV

	Einheit	innerorts	außerorts	Summe
Saldo Pkw-Betriebsleistung	1000 Pkw-km/Jahr	-3 013.5	0.0	-3 013.5
Spezifische Pkw-Betriebskosten in Cent/Pkw-km	Cent/Pkw-km	28.0	26.0	
Saldo Pkw-Betriebskosten in T€/Jahr	**T€/Jahr**	**-843.8**	**0.0**	**-843.8**
Spezifische CO_2 -Emission	g/Pkw-km	261	206	
Saldo CO_2-Emissionen	t	-786.5	0.0	-786.5
Spezifische CO_2-Emissionskosten	€/t	231	231	
Saldo Emissionskosten CO_2	**T€/Jahr**	**-181.7**	**0.0**	**-181.7**
Spezifische Kosten sonstige Schadstoffe	€/Pkw-km	0.0100	0.0033	
Saldo Emissionskosten sonstige Schadstoffe	**T€/Jahr**	**-30.1**	**0.0**	**-30.1**

Tabelle 11: Saldo Pkw-Betriebs- und Emissionskosten

3.10.4 Saldo CO_2-Emissionen und sonstige Schadstoffe des ÖPNV-Betriebs

Neben den rückläufigen Abgasemissionen durch die reduzierte MIV-Verkehrsleistung ist der Saldo der Abgasemissionen im ÖPNV zu bestimmen.

Unter Anwendung der Berechnungsvorschriften und Wertansätze des Standardisierten Bewertungsverfahrens ergeben sich im Eckwert aus Saldo CO_2-Emissionen und sonstige Schadstoffe volkswirtschaftliche Nutzen von etwas über – 40 Tsd. €/Jahr (Tabelle 12).

Abgasemissionen des ÖV-Betriebes				
Zugtyp	F8Z	HK	Bus (DL)	Summe
Linie	M 4	U 2	M 48	
Laufleistung in Zugkm/Jahr	213 511	-58 522	-238 872	
Stationshalte/Jahr	413 916	-83 820		
CO_2-Emmissionen				
Streckenbezogene CO_2-Emissionen in kg/Fz- bzw. Zugkm	1.332	4.314	1.661	
Streckenbezongene CO_2-Emissionen in t/Jahr	284.5	-252.5	-396.8	
Streckenbezogene CO_2-Emissionskosten in T€/Jahr	65.7	-58.3	-91.7	-84.3
Stationshaltbezogene CO_2-Emissionen in kg/Fz- bzw. Zughalt	1.396	4.038		
Stationshaltbezogene CO_2-Emissionen in t/Jahr	577.8	-338.5		
Stationshaltbezogene CO_2-Emissionskosten in T€/Jahr	133.5	-78.2		55.3
Sonstige Schadstoffe				
Streckenbezogene Emissionskosten in €/Wagen- bzw. Zugkm	0.0065	0.0210	0.0605	
Streckenbezogene Emissionskosten in T€/Jahr	1.4	-1.2	-14.5	-14.3
Stationshaltbezogene Emissionskosten in €/Halt	0.0068	0.0197		
Stationshaltbezogene Emissionskosten in T€/Jahr	2.8	-1.6		1.2
Emissionskosten insgesamt				
Emissionskosten insgesamt in T€/Jahr				**-42.1**

Tabelle 12: Bewertung Emissionen des ÖPNV-Betriebs

3.10.5 Saldo der Unfallschäden MIV und ÖPNV

Im Rahmen einer volkswirtschaftlichen Bewertung werden auch die durch die veränderte ÖPNV-Angebotssituation und durch die vom MIV zum ÖPNV verlagerten Verkehre hinsichtlich ihrer Auswirkung auf die Unfallhäufigkeiten bewertet. In der Summe über alle saldierten Unfallschäden (Tabelle 13) errechnet sich ein monetär bewerteter Nutzen von ca. 239 Tsd. €/Jahr.

Unfallfolgekosten										
	Unfallraten			Sachschaden-kostenrate	Saldo der Fahrzeug- bzw. Zug-km	Saldo der Schadensfälle			Saldo der Sachschaden kosten	Saldo der Unfallfolge-kosten
	Tote	Schwer-verletzte	Leicht-verletzte			Tote	Schwer-verletzte	Leicht-verletzte		
Einheit	Anzahl je Mio. Fahrzeug- bzw. Zug-km			T€ / Mio. Fzg.- bzw. Zug-km	1.000 Fzg.- bzw. Zug-km/Jahr	Anzahl je Jahr			T€/Jahr	T€/Jahr
Pkw innerorts	0.009	0.232	1.359	64.0	-3014	-0.0271	-0.699	-4.10	-192.9	-302.8
Pkw außerorts	0.008	0.080	0.247	9.3	0	0.0000	0.000	0.00	0.0	0.0
Bus	0.023	0.285	7.010	17.3	-238.9	-0.0055	-0.068	-1.67	-4.1	-23.3
Schienenfahrzeuge auf besonderem Bahnkörper	0.045	0.039	0.192	1.2	-58.5	-0.0026	-0.002	-0.01	-0.1	-3.5
Schienenfahrzeuge auf sonstigen Strecken	0.200	1.300	7.600	38.6	213.5	0.0427	0.278	1.62	8.2	90.5
Summe						**0.0075**	**-0.492**	**-4.16**	**-188.8**	**-239.1**

Tabelle 13: Bewertung Unfälle

3.11 Nutzen-Kosten-Indikator

In dem volkswirtschaftlichen Nutzen-Kosten-Indikator E1 werden alle volkswirtschaftlichen Auswirkungen einbezogen, soweit sie in originären monetären Messgrößen vorliegen oder durch konventionell abgesicherte Umrechnungsmethoden monetarisierbar sind.

Der Nutzen-Kosten-Indikator E1 ist der Quotient aus der Summe aller nutzenrelevanter Teilindikatoren (Gesamtnutzen) und dem jährlichen Kapitaldienst Fahrweg und ortsfeste Einrichtungen.

Die einzelnen Nutzenkomponenten sind in Abbildung 16 zusammengestellt:

- Die Reduktion der Gesamtkosten ÖPNV um ca. 170 Tsd. €/Jahr geht mit positivem Vorzeichen in die Ermittlung des Gesamtnutzens ein.
- Der Reisezeitnutzen für den Neubau der Straßenbahn zwischen Alexanderplatz und Potsdamer Platz liefert einen Nutzen von ca. 415 Tsd. €/Jahr.
- Der höchste Nutzenbeitrag resultiert aus dem Saldo der MIV-Betriebskosten aus verlagerten Fahrten vom MIV zum ÖPNV mit ca. 845 Tsd. €/Jahr.
- Der Nutzenbeitrag Emissionen MIV in Höhe von ca. +210 Tsd. €/Jahr leitet sich aus den rückläufigen MIV-Verkehrsleistungen ab. Die Reduzierung der Fahrleistung beim Bus und auf der U 2 und die Erhöhung der Fahrleistung auf der Straßenbahn ergibt eine immer noch positive Schadstoffbilanz des ÖPNV-Betriebes in Höhe von ca. +40 Tsd. €/Jahr. Der aus dem Saldo der Abgase im MIV und ÖPNV zusammengefasste Nutzen ist positiv und beläuft sich auf ca. 250 Tsd. €/Jahr.
- Der Saldo Unfallschäden liefert einen Nutzenbeitrag von ca.240 Tsd. €/Jahr.
- In der Summe über alle Einzelnutzensalden errechnet sich ein Gesamtnutzen von ca. 1 880 Tsd. €/Jahr.

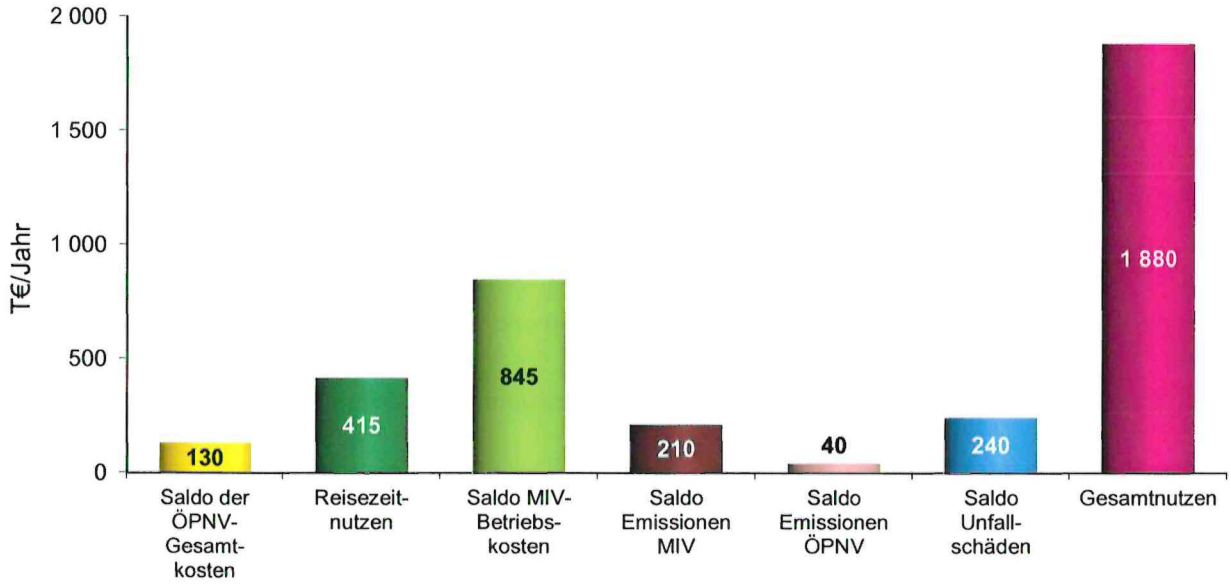


Abbildung 16: Nutzenrelevante Teilindikatoren

Diesem Nutzen steht der Kapitaldienst für die Infrastruktur in Höhe von 1.370 Tsd. €/Jahr gegenüber (Abbildung 17). Das Verhältnis von Nutzen zu Kosten beläuft sich damit auf 1,4. Für die Maßnahme ist damit der volkswirtschaftliche Nutzen nachgewiesen.

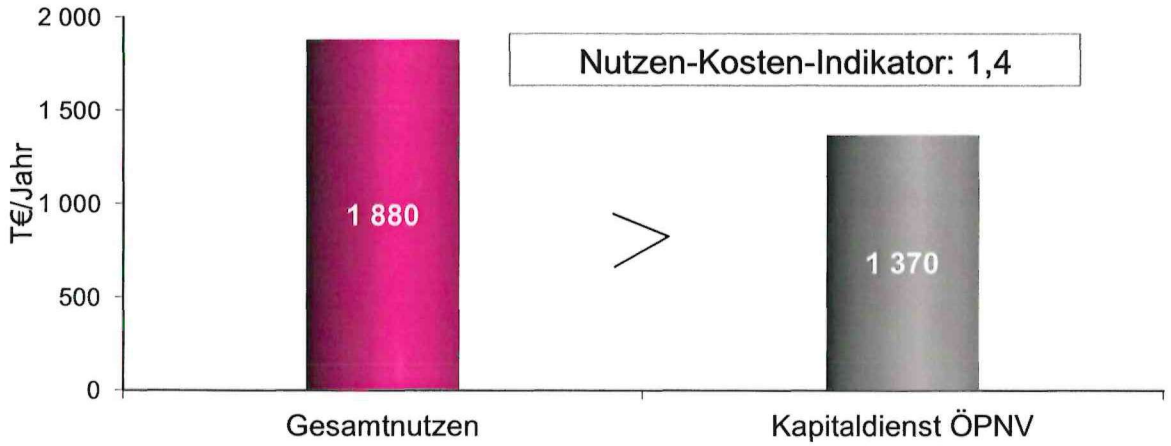


Abbildung 17: Nutzen-Kosten-Indikator

3.12 Sensitivitätsuntersuchungen

Die Verlängerung der Straßenbahnlinie M 4 zum Potsdamer Platz führt nicht nur im Neubaustreckenabschnitt zu einer Erhöhung der Verkehrsnachfrage. Auch östlich des Alexanderplatzes weist die Straßenbahnlinie M 4 im Mitfall eine signifikant höhere Nachfrage auf (Kapitel 3.8 „Dimensionierungsprüfung"). Zwischen den Haltestellen „Am Friedrichshain" und „Mollstraße" ist die Straßenbahnlinie M 4 bereits heute

sehr gut ausgelastet. Schon der bis zum Planungshorizont 2020 erwartete allgemeine Nachfragezuwachs würde diese Situation nochmals verschärfen. Mit der Maßnahme bedingten Verlängerung der Straßenbahnlinien M 4 steigt die Nachfrage in o.g. Streckenabschnitt so stark an, dass deshalb Maßnahmen zur Erhöhung der Transportkapazitäten vorgesehen werden müssen. In der verwendeten Basisbewertung wurde eine Taktverdichtung von dem heute gefahrenen 3-3-4-Minuntentakt (3 Züge in 10 Minuten) auf einen 3-Minutentakt auf der Straßenbahnlinie M 4 unterstellt, d.h. im Mitfall würden in diesem Abschnitt nicht wie heute 18 Züge sondern 20 Züge pro Stunde verkehren.

Diese Taktverdichtung ist nach Aussagen der BVG kritisch zu beurteilen, da die Betriebsqualität bereits heute grenzwertig ist. Eine weitere Verdichtung würde in bestimmten Streckenabschnitten zu Behinderungen der Straßenbahnzüge untereinander führen.

Alternativ wurden daher Überlegungen angestellt, den Einsatz längerer Züge auf der Straßenbahnlinie M 4 zu untersuchen. Bisher wurde der Einsatz der 40 Meter langen 8-achsigen Flexity-Züge (F8Z) unterstellt. Der Einsatz längerer Züge auf der Straßenbahnlinie M 4 ist planerisch berücksichtigt. Sämtliche Haltestellen sind auf 60 m lange Fahrzeuge ausgelegt.

In Betracht käme zum einen der Einsatz von sechsachsigen Flexity Zügen in Doppeltraktion, zum anderen längere Flexity-Einheiten, deren Beschaffung bei einem grundsätzlichen Bedarf prinzipiell möglich ist. Die planerischen Überlegungen führten dazu, dass der Einsatz längerer Flexity-Züge (F10Z) dem absehbaren Bedarf auf der Straßenbahnlinie M 4 am besten gerecht werden würde.

Um den Einfluss der veränderten Rahmenbedingungen auf das Bewertungsergebnis aufzeigen zu können, wurden zwei Sensitivitätsbetrachtungen angestellt:

- Der Einsatz längerer Züge wird erst im Mitfall unterstellt, um eine weitere Taktverdichtung zu vermeiden.
- Der Einsatz längerer Züge wird bereits im Ohnefall unterstellt, da die Situation im Ohnefall bereits sehr angespannt ist.

3.12.1 Sensitivitätsbetrachtung 1 – F10Z nur im Mitfall

Die Variante „F10Z im Mitfall“ unterscheidet sich von der Basisbewertung wie folgt:

- Es wird davon ausgegangen, dass von der BVG in Anbetracht steigender Fahrgastzahlen zukünftig Fahrzeuge mit größerem Platzangebot beschafft werden.
- Das größere Fahrzeug ist ein um zwei Achsen und zwei Fahrzeuggelieder verlängerter achtachsiger Flexity mit einem Platzangebot von 300 Sitz- und Stehplätzen (F10Z).

- Die höhere Nachfrage kann durch Einsatz der längeren F10Z-Züge auf der Strecke zum Potsdamer Platz bedient werden. Auf die in der Basisbewertung unterstellte Verdichtung des Fahrplans auf der Straßenbahnlinie M 4 im Mitfall auf einen 3-Minutentakt kann verzichtet werden.

Die Linienführung und die Bedienungsdichte im Korridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz im Mitfall „Variante F10Z im Mitfall" ist in Abbildung 18 dargestellt.

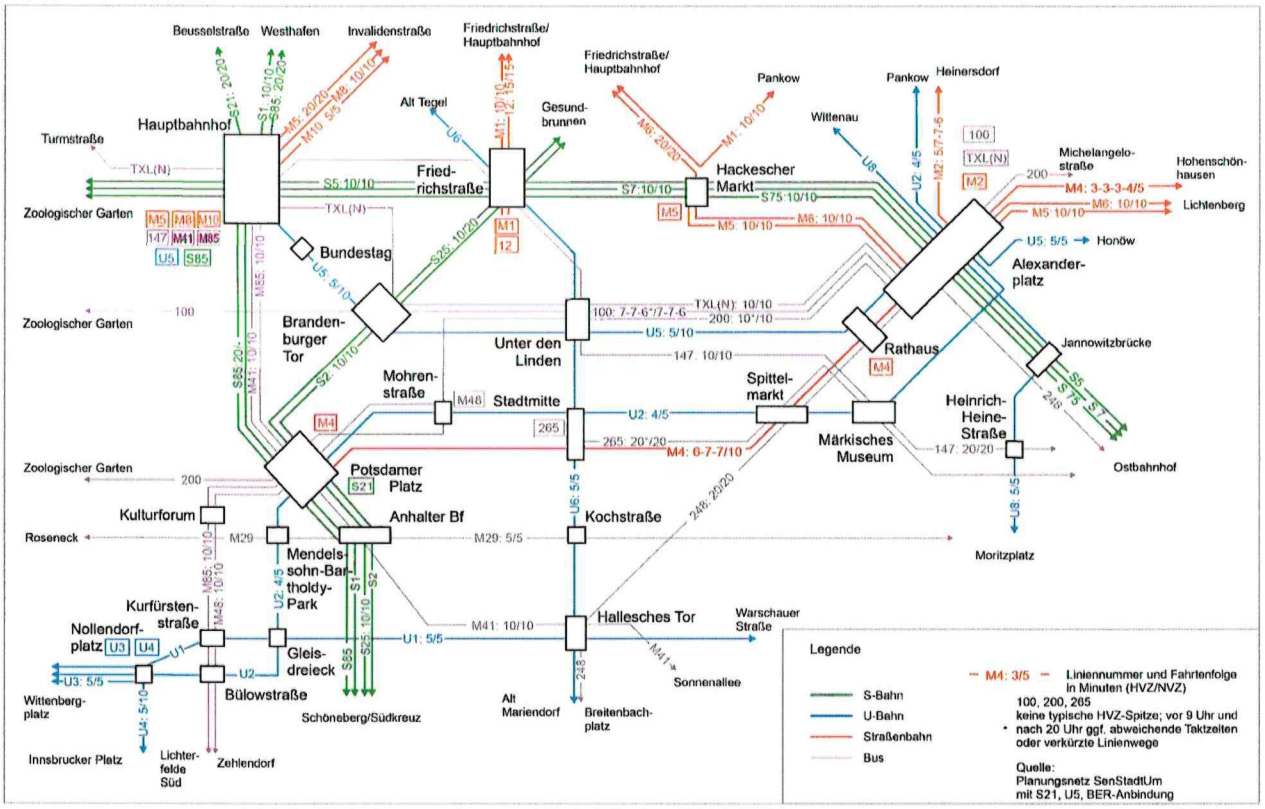


Abbildung 18: Linienführung und die Bedienungsdichte im Mitfall der Sensitivitätsbetrachtung 1

Die sich hierbei einstellende Auslastungssituation zeigt Tabelle 14.

Linie	Querschnitt	Personen am Gesamttag (beide Richtungen)	Anteil Spitzen-stunde am Gesamttag	Personen je Richtung in der Spitzenstunde	Anzahl Fahrten in der Spitzen-stunde	Kapazität in der Spitzenstunde je Richtung	Aus-lastung
M4	Am Friedrichshain – Mollstr. Ohnefall	33.500	7% [1]	2.350	18 x F8Z	18 x 245 = 4.410	53,3%
M4	Am Friedrichshain – Mollstr. Mitfall	37.500	7% [1]	2.625	9 x F8Z 9 x F10Z	9 x 245 = 2.205 9 x 300 = 2.700 4.905	53,5%
M4	Rathaus – Molkenmarkt Mitfall	13.500	7% [1]	950	9 x F10Z	9 x 300 = 2.700	35,2%

1) Quelle: Verkehrserhebung 2007 (Zeitraum 15-16 Uhr)

Tabelle 14: Dimensionierungsprüfung auf der M 4 im Ohne- und Mitfall der Sensitivitätsbetrachtung 1

Der Auslastungswert in dem am stärksten belasteten Abschnitt ist quasi identisch zur Basisbewertung. Im Abschnitt Rathaus – Molkenmarkt ist die Auslastung sogar etwas geringer.

Die Anzahl der auf der Straßenbahnlinie M 4 benötigten Fahrzeuge ändert sich zwischen Mitfall und Ohnefall nicht, da durch Verkürzung des zweiten Linienastes der Straßenbahnlinie M 4 zum Rathaus und Ausnutzung von heute vorhandenen Wendezeitüberschüssen auf der Straßenbahnlinie M 4 der Mehrbedarf auf der Strecke zum Potsdamer Platz ausgeglichen werden kann.

Die Bedienungshäufigkeiten im Ohne- und Mitfall gehen aus Tabelle 15 und die Umlaufzeiten aus Tabelle 16 hervor. Pro Teillinie werden in der Hauptverkehrszeit 9 Züge pro Stunde gefahren. Das entspricht Zugfolgezeiten im 6-7-7-Minutentakt. Der Fahrzeugbedarf je Teillinie kann schließlich der Tabelle 17 entnommen werden.

Bedienungshäufigkeiten Hauptverkehrszeit (HVZ, 6 Stunden)
Anzahl Fahrten pro Stunde und Richtung

	Linie	Linienabschnitt	Analyse	Ohnefall	Mitfall
Tram	M4A	Zingster Str. - Hackescher Markt (Ohnefall) / Potsdamer Platz (Mitfall)	9	9	9
	M4B	Falkenberg - Hackescher Markt (Ohnefall) / Rathaus (Mitfall)	9	9	9

Tabelle 15: Bedienungshäufigkeiten auf der Straßenbahnlinie M 4 in der Hauptverkehrszeit, Ohne- und Mitfall, Sensitivitätsbetrachtung 1

Umlaufzeit in Minuten

	Linie	Streckenabschnitt	Ohnefall	Mitfall	Differenz
Tram	M4A	Zingster Str. - Hackescher Markt (Ohnefall) / Potsdamer Platz (Mitfall)	86.7	100.0	13.3
	M4B	Falkenberg - Hackescher Markt (Ohnefall) / Rathaus (Mitfall)	93.3	80.0	-13.3

Tabelle 16: Umlaufzeit der M 4, Ohne- und Mitfall, Sensitivitätsbetrachtung 1

Fahrzeugbedarf
(Anzahl Fahrzeuge in der Spitzenstunde)

	Linie	Streckenabschnitt	Ohnefall	Mitfall	Differenz
Tram	M4A	Zingster Str. - Hackescher Markt (Ohnefall) / Potsdamer Platz (Mitfall)	13.0	15.0	2.0
	M4B	Falkenberg - Hackescher Markt (Ohnefall) / Rathaus (Mitfall)	14.0	12.0	-2.0

Tabelle 17: Fahrzeugbedarf auf der M 4, Ohne- und Mitfall, Sensitivitätsbetrachtung 1

Das veränderte Angebotskonzept auf der M 4 in der Sensitivitätsbetrachtung 1 führt gegenüber der Basisbewertung zu höheren Vorhaltungskosten für die Fahrzeuge bzw. im Saldo zu geringeren Einsparungen im Mitfall (Tabelle 8 und Tabelle 18). Es werden zwar insgesamt weniger Fahrzeuge benötigt. Für die Umstellung der Teillinie zum Potsdamer Platz auf die längeren und damit teureren 10-achsigen Flexity-Züge (F10Z) fallen aber für 15 Kurse höhere Kosten an. Hierbei wurde von einem zur Zuglänge bzw. Platzangebot proportionalen Anstieg der fahrzeugspezifischen Kosten ausgegangen. Dieser Ansatz ist aus Bewertungsgesichtspunkten auf „der sicheren Seite" liegend zu beurteilen, da davon auszugehen ist, dass die Kosten tatsächlich nicht linear ansteigen, weil z. B. bei wesentlichen Fahrzeugkomponenten, insbesondere bei den Führerständen, keine Zusatzkosten anfallen.

Kapitaldienst und Unterhaltungskosten Fahrzeuge im Saldo Mitfall / Ohnefall

Fahrzeugtyp	F8Z	F10Z	HK	Bus (DL)	Summe
Linie	M 4	M 4	U 2	M 48	
Fahrzeugbedarf					
Fahrzeugbedarf (inkl. 10 % Betriebsreserve)	-16.5	16.5	-2.2	-2.2	
Kapitaldienst ÖPNV-Fahrzeuge					
Kapitaldienst pro Fahrzeug in T€/Jahr	157.7	194.8	282.9	36.8	
Kapitaldienst ÖPNV-Fahrzeuge in T€/Jahr	**-2 602.1**	**3 214.2**	**-622.4**	**-81.0**	**-91.2**
Unterhaltungskosten ÖPNV-Fahrzeuge					
Zeitabhängige Unterhaltungskosten in T€ pro Fahrzeug und Jahr	30.4	37.2	60.5	8.7	
Zeitabhängige Unterhaltungskosten in T€/Jahr	**-501.3**	**613.8**	**-133.0**	**-19.1**	**-39.6**
Laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten in €/Fahrzeug-km	0.960	1.170	1.240	0.320	
Laufleistung in Zug-/Buskm pro Jahr	-882 034	997 762	-58 522	-238 872	
Laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten in T€/Jahr	**-846.8**	**1167.4**	**-72.6**	**-76.4**	**171.6**

Tabelle 18: Saldo Vorhaltungskosten Fahrzeuge, Sensitivitätsbetrachtung 1

Ebenso wie die Vorhaltungskosten Fahrzeuge steigen die Energiekosten für die ÖPNV-Fahrzeuge an bzw. es sinken die Einsparungen im Mitfall (Tabelle 9 und Tabelle 19). Die Personalkosten sinken dagegen signifikant.

Energie- und Personalkosten im Saldo Mitfall / Ohnefall					
Zugtyp	F8Z	F10Z	HK	Bus (DL)	Summe
Linie	M 4	M 4	U 2	M 48	
Streckenbezogene Energiekosten ÖPNV					
Streckenbezogene Energiekosten in €/Fahrzeug-km	0.173	0.212	0.560	0.506	
Laufleistung in Zugkm/Jahr	-882 034	997 762	-58 522	-238 872	
Streckenbezogenen Energiekosten in T€/Jahr	**-152.6**	**211.5**	**-32.8**	**-120.9**	**-94.8**
Stationshaltbezogene Energiekosten ÖPNV					
Stationshaltbezogene Energiekosten in €/Halt	0.181	0.222	0.524		
Stationshalte/Jahr	-1 822 800	2 040 876	-83 820		
Stationshaltbezogene Energiekosten in T€/Jahr	**-330.4**	**453.3**	**-44.0**		**78.9**
Personalkosten für den ÖPNV-Betrieb					
Kosten Fahrpersonal in € pro Zug- bzw. Bus-h*	29.10		29.10	29.10	
Zugstunden/Jahr	-963		-3 285	-13 442	
Fahrpersonalkosten in T€/Jahr	**-28**		**-95.6**	**-391.2**	**-514.8**

* Fahrpersonal 28 €/h zzgl. 5% Kontrollpersonal à 22 €/h

Tabelle 19: Saldo Energie- und Personalkosten, Sensitivitätsbetrachtung 1

Die Kostensteigerungen durch höhere Anschaffungs- und Betriebskosten beim Einsatz längerer Fahrzeuge auf der Straßenbahnlinie M 4 sind höher als die Einsparungen bei den Personalkosten im Vergleich der Sensitiviätsbetrachtung 1 mit der Basisbewertung. Die Einsparungen bei den ÖPNV-Gesamtkosten betragen in der ersten Sensitiviätsbetrachtung 20 Tsd. €/Jahr gegenüber 130 Tsd. €/Jahr in der Basisbewertung.

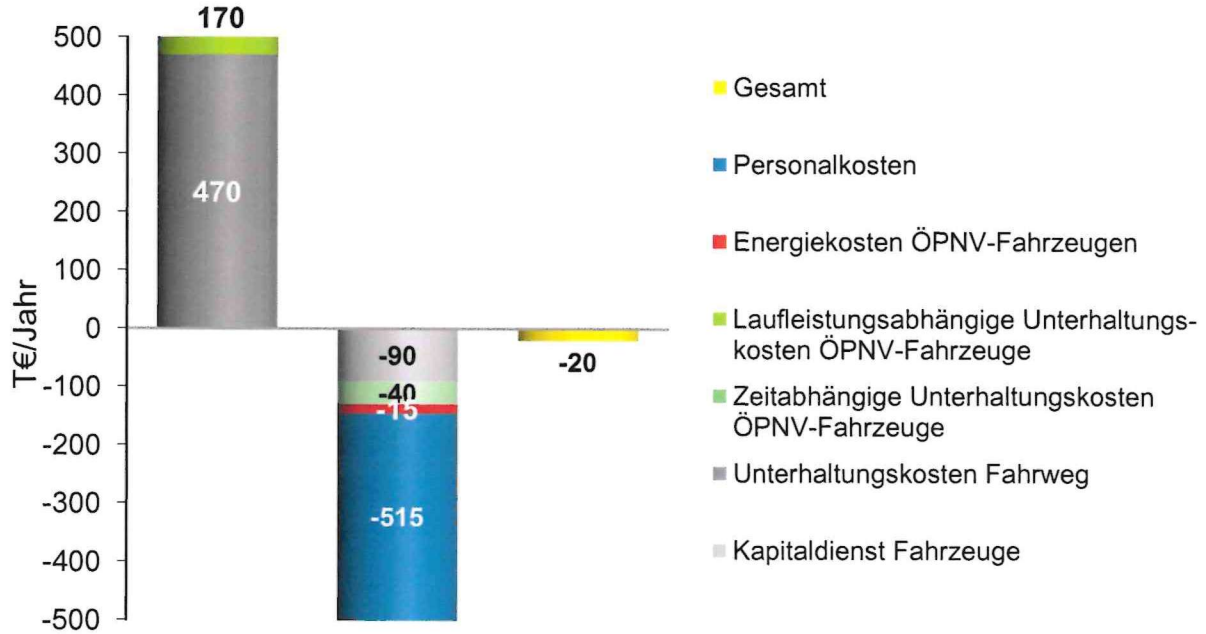


Abbildung 19: Saldo der ÖV-Gesamtkosten im Mitfall, Sensitivitätsbetrachtung 1

Es wurde davon ausgegangen, dass die veränderten Rahmenbedingungen keinen signifikanten Einfluss auf den Saldo der Verkehrsnachfrage Mitfall-Ohnefall hat. Eine Veränderung der Taktzeiten von einem 3-3-4-Minutentakt auf einen 3-Minutentakt ist für den Fahrgast nicht spürbar und wurde bereits in der Basisbewertung nicht zum Ansatz gebracht. In der Sensitivitätsbetrachtung 1 wird demgegenüber außerhalb der Hauptverkehrszeiten das Platzangebot vergrößert, da die längeren Fahrzeuge ganztägig eingesetzt werden, während die Taktverdichtung in der Basisbewertung nur in den Hauptverkehrszeiten vorgesehen ist.

Neben dem Saldo der ÖPNV-Gesamtkosten ändert sich aufgrund der höheren fahrzeugspezifischen Emissionen der F10Z-Züge auch der Saldo der ÖPNV-Emissionen. Insgesamt sinkt der Gesamtnutzen auf 1.680 Tsd. €/Jahr (Abbildung 20).

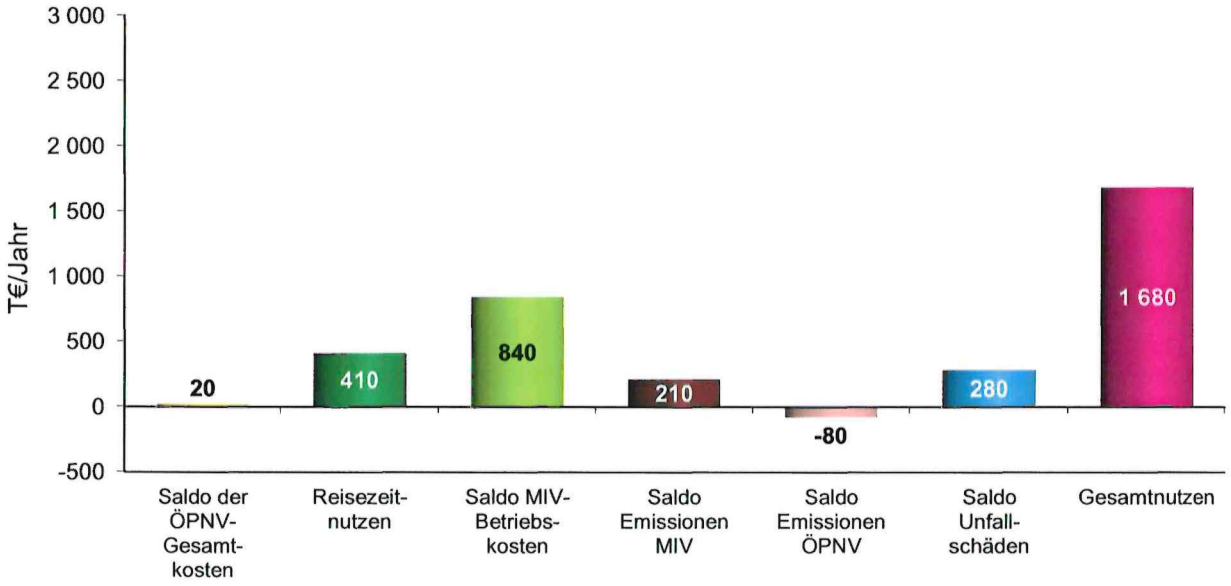


Abbildung 20: Nutzenrelevante Teilindikatoren, Sensitivitätsbetrachtung 1

Der Nutzen-Kosten-Indikator verschlechtert sich gegenüber der Basisbewertung, liegt aber mit 1,2 nach wie vor deutlich über dem kritischen Wert von 1,0 (Abbildung 21).

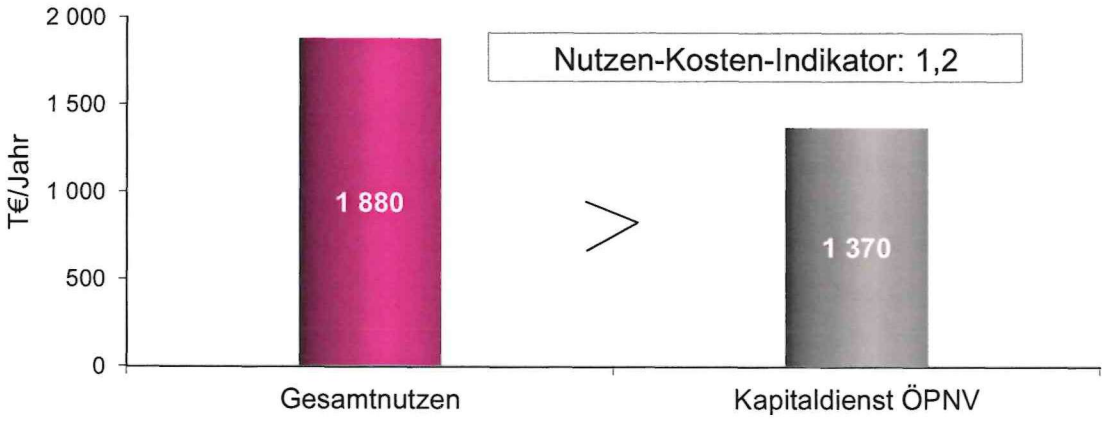


Abbildung 21: Nutzen-Kosten-Indikator, Sensitivitätsbetrachtung 1

Eine Ergebnisverbesserung der Sensitivitätsbetrachtung 1 kann erreicht werden, wenn der Einsatz der längeren Züge auf die am Rathaus endende Teillinie reduziert wird. Hierdurch kann der Bedarf an längeren Zügen verringert werden und es können Kosteneinsparungen erzielt werden, die das Bewertungsergebnis wiederum auf einen Wert von 1,4 ansteigen lassen. Dies zeigt, dass bei dieser Planungsvariante grundsätzlich noch Optimierungsmöglichkeiten bestehen. Diese bleiben einer späteren Planungsstufe vorbehalten, da der Einsatz der längeren Züge auf der am Rathaus beginnenden bzw. endenden Teillinie eine Anpassung der Fahrplanlagen erfordert, um die Verteilung der Fahrgäste auf die beiden Teillinien entsprechend ihrer Kapazitäten zu steuern. Werden die längeren Fahrzeuge auf der Linie zum Potsdamer Platz eingesetzt, werden diese aufgrund des längeren Linienweges bereits stärker nachgefragt. Eine Aussteuerung über die Fahrplanlagen ist in diesem Fall nicht erforderlich.

Die Sensitivitätsbetrachtung 1 zeigt, dass verschiedene Möglichkeiten bestehen, die durch die Verlängerung zum Potsdamer Platz sich ergebenden erhöhten Kapazitätsanforderungen auf der Straßenbahnlinie M 4 zu erfüllen sind ohne das Bewertungsergebnis so stark zu beeinflussen, dass dieses unter den kritischen Wert von 1,0 absinkt.

3.12.2 Sensitivitätsbetrachtung 2, F10Z im Ohne- und Mitfall

Die Variante „F10Z im Ohne- und Mitfall" unterscheidet sich von der Basisbewertung wie folgt:

- Es wird davon ausgegangen, dass in Anbetracht steigender Fahrgastzahlen auf der Straßenbahnlinie M 4 bereits im Ohnefall ein Fahrzeug mit größerem Platzangebot eingesetzt wird.

- Das Fahrzeug ist ein um zwei Achsen und zwei Fahrzeuggelenke verlängerter Flexity mit einer Kapazität von 300 Sitz- und Stehplätzen (F10Z).

- Im Ohnefall kann der Fahrplantakt von heute 6-7-7-Minuten auf einen 7-8-Minuten gestreckt werden. Unter dieser Bedingung sinkt die Spitzenauslastung am stärkst belasteten Abschnitt der M 4 auf 49%

gegenüber 53% im Ohnefall der Basisbewertung. Eine weitere Nachfragesteigerung im Ohnefall von 10% wäre möglich ohne die bisher unterstellte Betriebsqualität zu unterschreiten.

- Im Mitfall wird wie in der Basisbewertung eine Verdichtung des Fahrplantaktes auf dann 6-7-7 Minuten vorgesehen, so dass im Mitfall in der Hauptverkehrszeit ein etwa die gleiche Spitzenauslastung erzielt wird wie im Ohnefall (Tabelle 21).

Linie	Querschnitt	Personen am Gesamttag (beide Richtungen)	Anteil Spitzen-stunde am Gesamttag	Personen je Richtung in der Spitzenstunde	Anzahl Fahrten in der Spitzen-stunde	Kapazität in der Spitzenstunde je Richtung	Aus-lastung
M4	Am Friedrichshain – Mollstr. 16-17 Ohnefall	33.500	7%	2.350	16 x F10Z	16 x 300 = 4.800	49%
M4	Am Friedrichshain – Mollstr. 16-17 Mitfall	37.500	7%	2.625	18 x F10Z	18 x 300 = 5.400	48%
M4	Rathaus – Molkenmarkt Mitfall	13.500	7%	950	9 x F10Z	9 x 300 = 2.700	35%

Tabelle 20: Dimensionierungsprüfung auf der M 4 im Ohne- und Mitfall, Sensitivitätsbetrachtung 2

Die betrieblichen Kenndaten stellen sich wie folgt dar (Tabelle 21 bis Tabelle 23):

Bedienungshäufigkeiten Hauptverkehrszeit (HVZ, 6 Stunden)
Anzahl Fahrten pro Stunde und Richtung

	Linie	Linienabschnitt	Analyse	Ohnefall	Mitfall
Tram	M4A	Zingster Str. - Hackescher Markt (Ohnefall) / Potsdamer Platz (Mitfall)	9	8	9
	M4B	Falkenberg - Hackescher Markt (Ohnefall) / Rathaus (Mittfall)	9	8	9

Tabelle 21: Bedienungshäufigkeiten auf der M 4 in der Hauptverkehrszeit, Ohne- und Mitfall, Sensitivitäts-betrachtung 2

Umlaufzeit in Minuten

	Linie	Streckenabschnitt	Ohnefall	Mitfall	Differenz
Tram	M4A	Zingster Str. - Hackescher Markt (Ohnefall) / Potsdamer Platz (Mitfall)	90.0	100.0	10.0
	M4B	Falkenberg - Hackescher Markt (Ohnefall) / Rathaus (Mittfall)	90.0	80.0	-10.0

Tabelle 22: Umlaufzeit der M4, Ohne- und Mitfall, Sensitivitätsbetrachtung 2

Fahrzeugbedarf (Anzahl Fahrzeuge in der Spitzenstunde)					
	Linie	Streckenabschnitt	Ohnefall	Mitfall	Differenz
Tram	M4A	Zingster Str. - Hackescher Markt (Ohnefall) / Potsdamer Platz (Mitfall)	12.0	15.0	3.0
	M4B	Falkenberg - Hackescher Markt (Ohnefall) / Rathaus (Mittfall)	12.0	12.0	0.0

Tabelle 23: Fahrzeugbedarf auf der M 4, Ohne- und Mitfall, Sensitivitätsbetrachtung 2

Der Fahrzeugbedarf erhöht sich wie in der Basisbewertung um drei Fahrzeuge. Da bereits im Ohnefall vom Einsatz der längeren Züge ausgegangen wird, sind wie in der Basisbewertung nur die Kosten für die zusätzlichen Fahrzeuge anzusetzen, in der Sensitivitätsanalyse sind diese allerdings F10Z-Züge gegenüber F8Z-Züge in der Basisbewertung.

Die Vorhaltungs- und Energiekosten erhöhen sich gegenüber der Basisbewertung, da die eingesetzten Fahrzeuge teurer sind und einen höheren Energieverbrauch haben (Tabelle 24 und Tabelle 25). Wie in der Sensitivitätsbetrachtung 1 wurde von einem mit der Fahrzeuglänge bzw. dem Platzangebot linearen Kostenanstieg ausgegangen, der tatsächlich etwas niedriger ausfallen dürfte, da bestimmte Komponenten der Fahrzeuge gleich bleiben (z.B. Führerstände). Die Kosten sind damit voraussichtlich leicht überschätzt und aus bewertungstechnischer Sicht liegt das Ergebnis auf der sicheren Seite.

Kapitaldienst und Unterhaltungskosten Fahrzeuge im Saldo Mitfall / Ohnefall				
Fahrzeugtyp	F10Z	HK	Bus (DL)	Summe
Linie	M 4	U 2	M 48	
Fahrzeugbedarf				
Fahrzeugbedarf (inkl. 10 % Betriebsreserve)	3.3	-2.2	-2.2	
Kapitaldienst ÖPNV-Fahrzeuge				
Kapitaldienst pro Fahrzeug in T€/Jahr	194.8	282.9	36.8	
Kapitaldienst ÖPNV-Fahrzeuge in T€/Jahr	**642.8**	**-622.4**	**-81.0**	**-60.5**
Unterhaltungskosten ÖPNV-Fahrzeuge				
Zeitabhängige Unterhaltungskosten in T€ pro Fahrzeug und Jahr	37.2	60.5	8.7	
Zeitabhängige Unterhaltungskosten in T€/Jahr	**122.8**	**-133.0**	**-19.1**	**-29.3**
Laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten in €/Fahrzeug-km	1.170	1.240	0.320	
Laufleistung in Zug-/Buskm pro Jahr	203 587	-58 522	-238 872	
Laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten in T€/Jahr	**238.2**	**-72.6**	**-76.4**	**89.2**

Tabelle 24: Saldo Vorhaltungskosten Fahrzeuge, Sensitivitätsbetrachtung 2

Energie- und Personalkosten im Saldo Mitfall / Ohnefall				
Zugtyp	F10Z	HK	Bus (DL)	Summe
Linie	M 4	U 2	M 48	
Streckenbezogene Energiekosten ÖPNV				
Streckenbezogene Energiekosten in €/Fahrzeug-km	0.212	0.560	0.506	
Laufleistung in Zugkm/Jahr	203 587	-58 522	-238 872	
Streckenbezogenen Energiekosten in T€/Jahr	**43.2**	**-32.8**	**-120.9**	**-110.5**
Stationshaltbezogene Energiekosten ÖPNV				
Stationshaltbezogene Energiekosten in €/Halt	0.222	0.524		
Stationshalte/Jahr	394 860	-83 820		
Stationshaltbezogene Energiekosten in T€/Jahr	**87.7**	**-44.0**		**43.7**
Personalkosten für den ÖPNV-Betrieb				
Kosten Fahrpersonal in € pro Zug- bzw. Bus-h*	29.10	29.10	29.10	
Zugstunden/Jahr	5 245	-3 285	-13 442	
Fahrpersonalkosten in T€/Jahr	**152.6**	**-95.6**	**-391.2**	**-334.2**

* Fahrpersonal 28 €/h zzgl. 5% Kontrollpersonal à 22 €/h

Tabelle 25: Saldo Energie- und Personalkosten, Sensitivitätsbetrachtung 2

Der veränderte Fahrzeugeinsatz auf der Straßenbahnlinie M 4 in der Sensitivitätsbetrachtung 2 „F10Z im Ohne- und Mitfall" lässt die ÖV-Betriebskosten (Abbildung 22) gegenüber der Basisbewertung ansteigen. Während in der Basisbewertung Einsparungen von 130 Tsd. €/Jahr erzielt werden (Abbildung 14), steigen in der Sensitivitätsbetrachtung 2 die Kosten um 70 Tsd. €/Jahr.

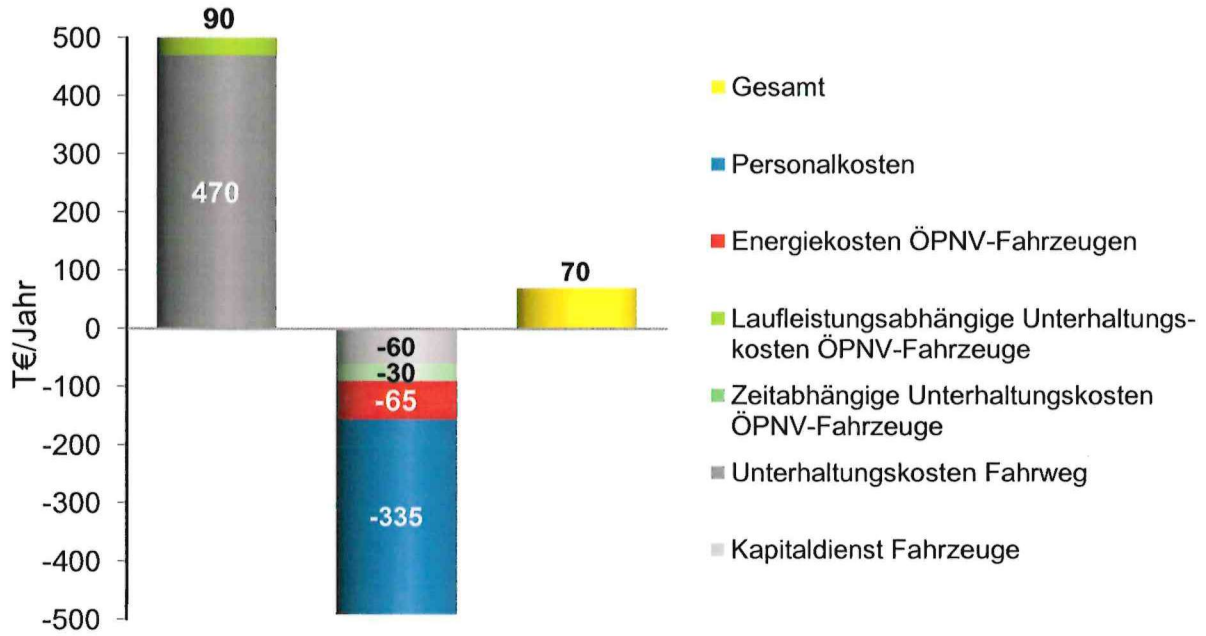


Abbildung 22: Saldo der ÖV-Gesamtkosten im Mitfall, Sensitivitätsbetrachtung 2

Auch in der Sensitivitätsbetrachtung 2 wurde von gleichbleibenden Reisezeitnutzen und Verlagerungseffekten vom MIV zum ÖPNV ausgegangen. Neben den Änderungen beim Saldo der ÖPNV-Gesamtkosten ist der veränderte Saldo der ÖPNV-Emissionen zu beachten, der aufgrund des höheren Energieverbrauchs der längeren Straßenbahnzüge etwas ansteigt und damit der bisherige positive Saldo in der Basisbewertung von ca. 40 Tsd. € (Abbildung 16) auf ca. 10 Tsd. € sinkt. Der Gesamtnutzen liegt in der Sensitivitätsbetrachtung 2 (Abbildung 23) mit ca. 1.650 Tsd. €/Jahr um 230 Tsd. €/Jahr unter dem Wert der Basisbewertung.

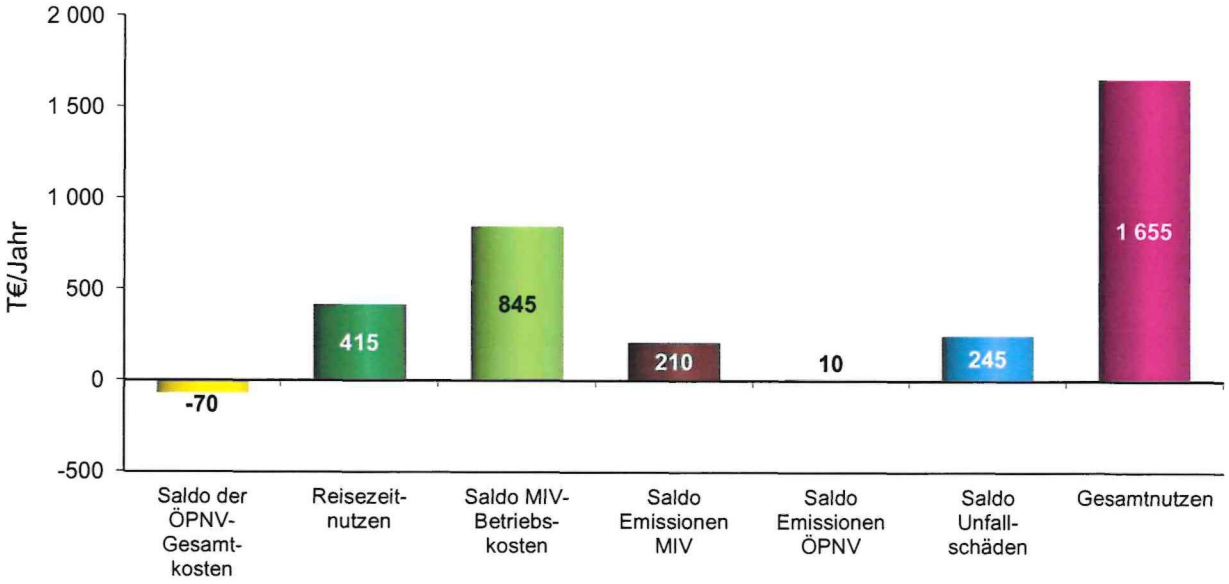


Abbildung 23: Nutzenrelevante Teilindikatoren, Sensitivitätsbetrachtung 2

Wie in der Sensitvitätsbetrachtung 1 verschlechtert sich der Nutzen-Kosten-Indikator gegenüber der Basisbewertung, liegt aber mit 1,2 nach wie vor deutlich über dem kritischen Wert von 1,0 (Abbildung 24).

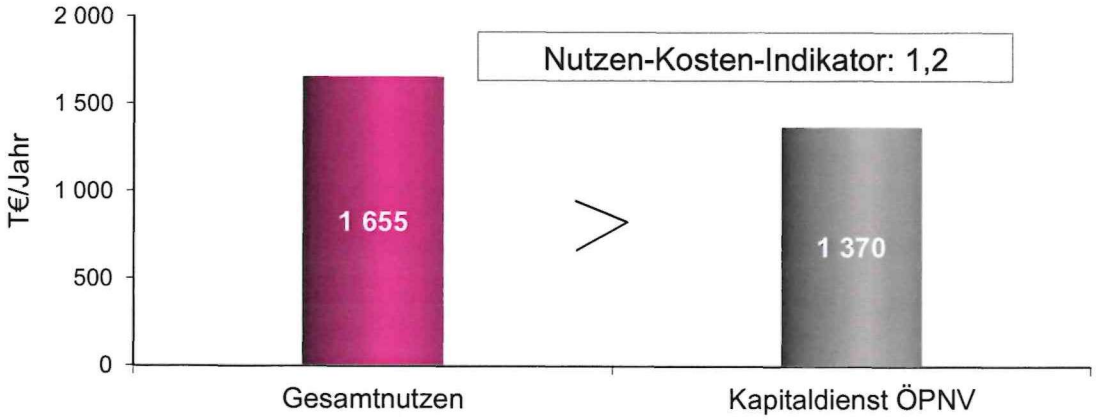


Abbildung 24: Nutzen-Kosten-Indikator, Sensitivitätsbetrachtung 2

Die Sensitivitätsbetrachtung 2 zeigt, dass auch bei veränderten Rahmenbedingungen zum Fahrzeugeinsatz auf der Straßenbahnlinie M 4 die Bewertung der Straßenbahnneubaustrecke vom Alexanderplatz zum Potsdamer Platz ein gutes Ergebnis aufweist.

4 Folgekostenrechnung (FKR)

4.1 Vorgehensweise

Ziel der FKR ist es, die zusätzlich erforderlichen jährlichen Bestellerentgelte für das Land Berlin zu ermitteln. Die Vorgehensweise orientierte sich am Leitfaden der Standardisierten Bewertung.

Die BVG ist ein Verbundunternehmen, d.h. die Vorhaltung der Infrastruktur und Durchführung des Straßenbahnbetriebs liegen in einer Hand. Daher ist eine Trennungsrechnung für Infrastruktur und ÖPNV-Betrieb nicht erforderlich.

Die Finanzbeziehungen zwischen dem Land Berlin als Aufgabenträger und der BVG sind in Abbildung 25 dargestellt. Für den Neubau der Infrastruktur (Erstinvestitionen) erhält die BVG die erforderlichen Investitionsmittel vom Land Berlin erstattet. Unabhängig hiervon erhält die BVG für die Erbringung der Verkehrsleistungen im Rahmen eines Verkehrsvertrages Bestellerentgelte. Diese Bestellerentgelte decken den Teil der Kosten ab, die nicht durch Fahrgeldeinnahmen gedeckt sind.

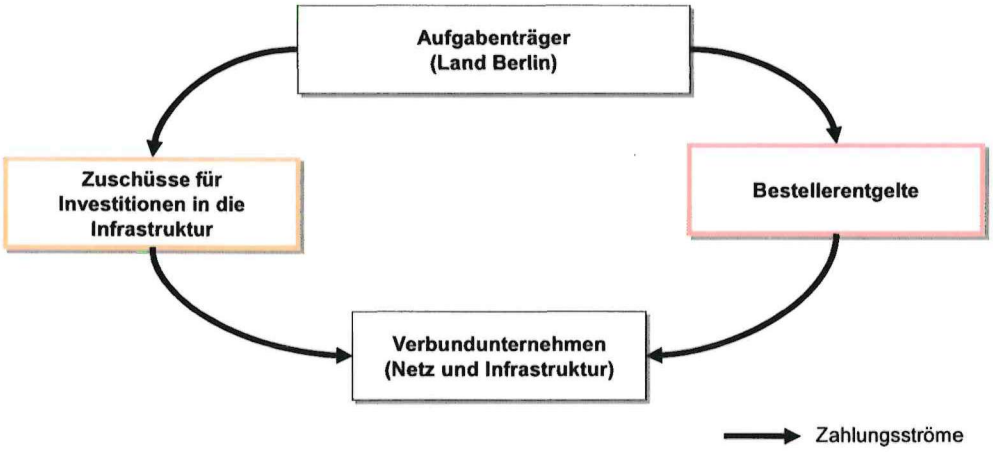


Abbildung 25: Finanzbeziehungen zwischen dem Land Berlin und der BVG

Um nun die Folgekosten für das Land Berlin berechnen zu können, die sich in Form veränderter Bestellerentgelte manifestieren, ist eine betriebswirtschaftliche Kosten- und Erlösberechnung für das Verkehrsunternehmen durchzuführen. Der Berechnungsablauf geht aus Abbildung 26 hervor.

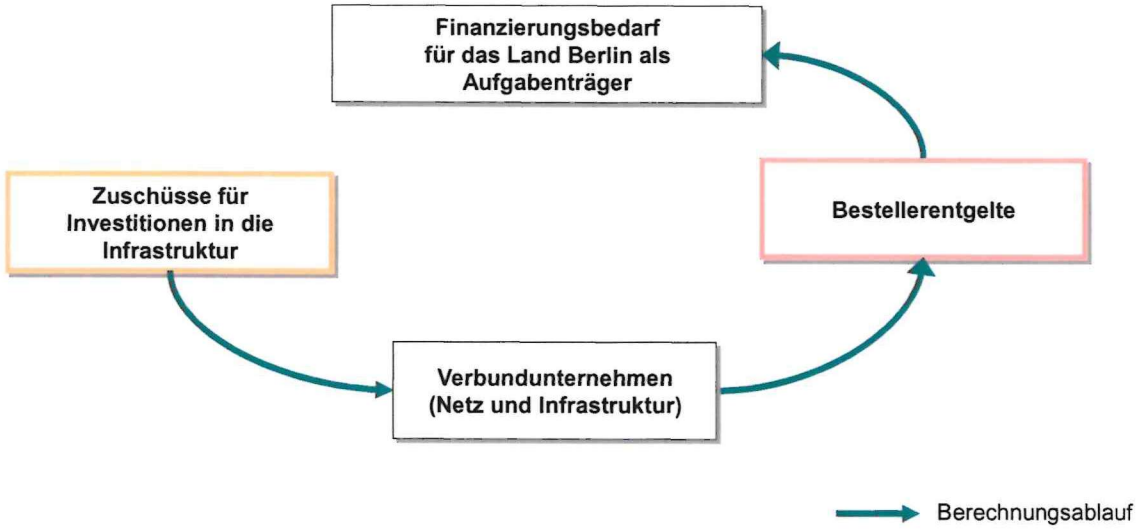
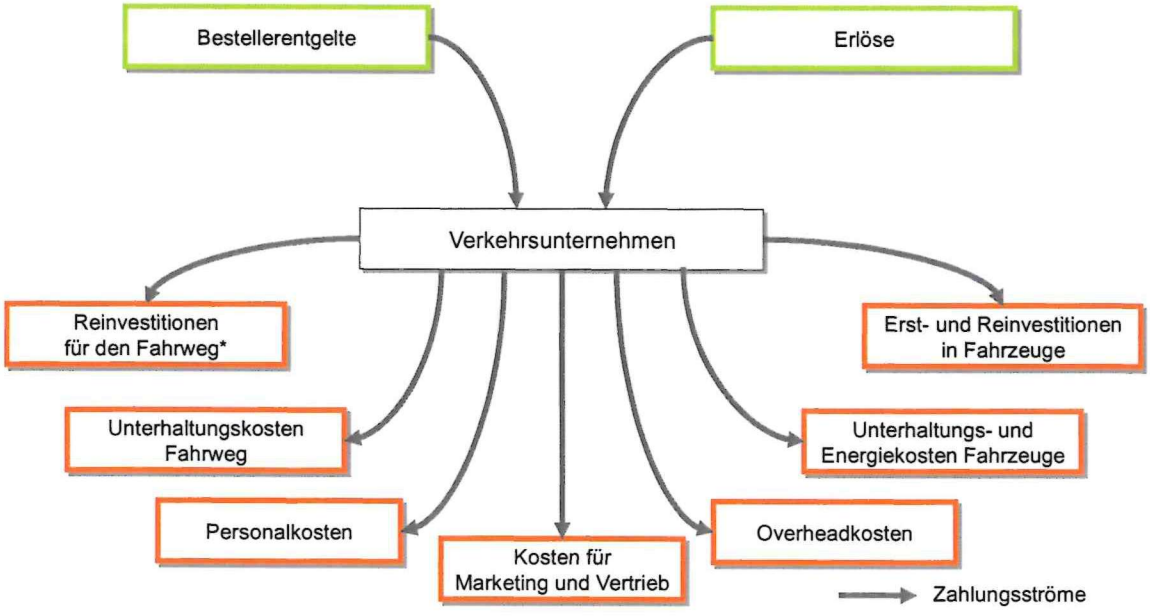


Abbildung 26: Berechnungsschema für die Ermittlung des Finanzierungsbedarfs für das Land Berlin

Bei den Verkehrsunternehmen sind hierzu folgende Kostenkomponenten zu ermitteln (Abbildung 27):

- Reinvestitionen für den Fahrweg
- Unterhaltungskosten Fahrweg
- Personalkosten
- Investitionen in Fahrzeuge
- Unterhaltungs- und Energiekosten Fahrzeuge
- Kosten für Marketing und Vertrieb
- Overheadkosten



* Erstinvestitionen entfallen in der Kostenrechnung, da diese durch das Land Berlin finanziert werden

Abbildung 27: Übersicht über die Zahlungsströme der Verkehrsunternehmen

Dem sind die Erlöse und die Bestellerentgelte entgegen zu stellen. Da die Bestellerentgelte des Aufgabenträgers die gesuchte Größe sind, wird an dieser Stelle lediglich der Saldo zwischen Betriebskosten und Erlösen ermittelt (Abbildung 28).

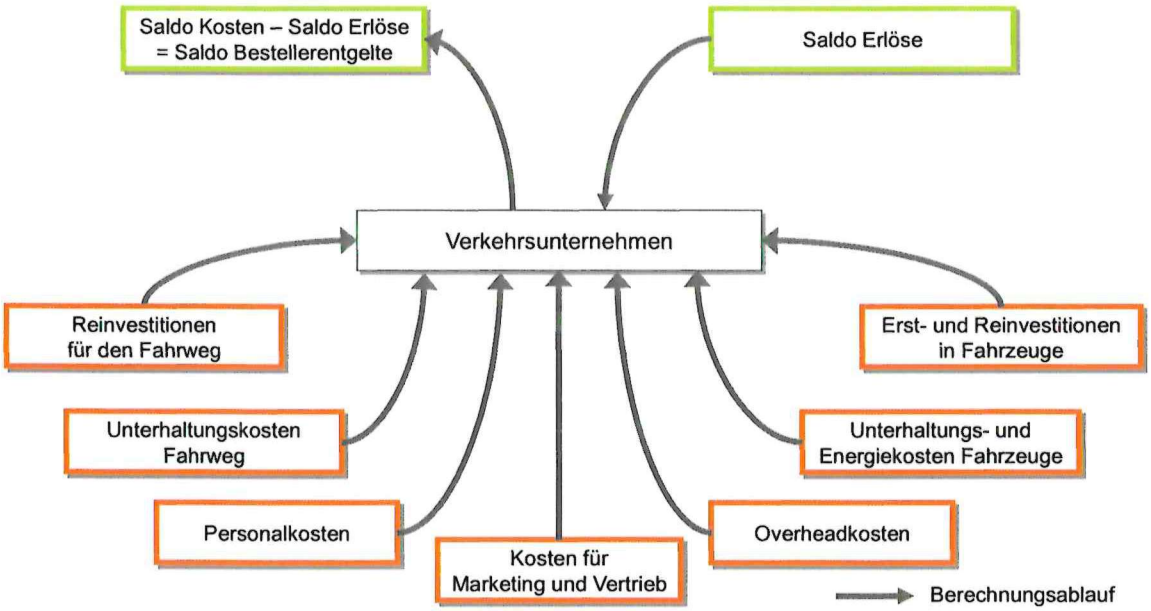


Abbildung 28: Übersicht über das Berechnungsschema zur Ermittlung der erforderlichen Bestellerentgelte

4.2 Kostenrechnung

Die Kostenrechnung beruht auf einer betriebswirtschaftlichen Betrachtung. Die Ermittlung der Betriebskosten für den Straßenbahnbetrieb erfolgt auf Grundlage fortgeschriebener Kostensätze der NKU.

Gegenüber der NKU gibt es dabei zwei wesentliche Unterschiede:

- Anstelle des volkswirtschaftlichen Zinssatzes werden kalkulatorische Zinssätze für die Ermittlung des Kapitaldienstes für Fahrweg und Fahrzeuge herangezogen.
- Es wird mit dem aktuellen Preisstand gerechnet. Die Rückrechnung auf den Preisstand 2006 in der NKU ist methodisch bedingt, da für die volkswirtschaftlichen Nutzenkomponenten die relevanten Monetarisierungsansätze nur für den Preisstand 2006 vorliegen. In der FKR entfällt diese Notwendigkeit.

4.2.1 Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Verkehrsinfrastruktur

Die Investitionen werden aus der NKU übernommen und auf den Preisstand 2013 fortgeschrieben (Tabelle 3 in Kapitel 3.9). Für Planung und Vorbereitung werden wie in der NKU 10% der Investitionssumme angenommen.

Der kalkulatorische Zinssatz für das Verkehrsunternehmen BVG wird mit 7% angesetzt. Unter Berücksichtigung einer durchschnittlichen Inflationsrate von 2% ergibt sich ein Realzinssatz von 4,9%.

Es wird von einer 100%-Förderung der Investitionen durch das Land Berlin einschließlich der Planungskosten ausgegangen.

Der Betrachtungszeitraum startet mit dem Jahr des Planungsbeginnes, dem Jahr 2013 und endet 50 Jahre nach Inbetriebnahme des Investitionsvorhabens, welche für das Jahr 2022 vorgesehen ist. Für die Erstellung des Investitionsvorhabens wird eine Bauzeit von zwei Jahren angenommen. Sie beginnt damit im Jahr 2020. Die Rahmenbedingungen für die Folgekostenrechnung sind in Tabelle 26 zusammenfassend dargestellt.

Rahmenbedingungen für die Folgekostenrechnung	
Planungs- und Vorbereitungskosten	10 % der Investitionen
Zuwendungen für Erstinvestitionen und Planung	100%
Kalkulatorischer Zinssatz	7,00%
Inflationsrate	2,00%
Realzinssatz	4,90%
Planungsbeginn	1.1.2015
Baubeginn	1.1.2020
Inbetriebnahme	1.1.2022
Ende des Betrachtungszeitraumes	1.1.2072

Tabelle 26: Rahmenbedingungen für die Folgekostenrechnung

Der hieraus resultierende Mittelabfluss für Investitionen sowie die Restwerte der Anlagenteile am Ende des Betrachtungszeitraums sind in Tabelle 27 dargestellt.

	Jahr	lfd. Jahr	Inflator (Inflationsrate 2,0% p.a.)	Rückbau	Verkehrsflächen	Unterbau	Gleise	Weichen und Gleiskreuzungen	Fahrleitung	Energieversorgung	Lichtsignalanlagen (Anteil Straßenbahn)	Bahnsteige	Unterstand, Spritzschutz, Geländer	Fahrgastinformation	Sonstige Ausstattung	Ver- und Entsorgungsleitungen (Umbau, Verlegung)	Landschaftspflegerische Begleitmaßnahmen	Verkehrssicherung & Provisorien	Ingenierubauwerke (Ersatz, Instandsetzung)	Schallschutz (passiv)	Summe Investitionen 1)	Planungs- und Vorbereitungs-kosten Infrastrukturbetreiber 10%	Summe Ausgaben Infrastruktur	Zuschuss Planungs- und Vorbereitung Land Berlin 10%	GVFG Zuschüsse Infrastruktur durch das Land Berlin 2)	Summe Ausgabe abzgl. Zuschüsse
Nutzungsdauer				999	30	70	50	20	35	30	25	50	20	10	999	999	999	999	999	999						
Investitionen in T€ 3)				-2 869.0	-1 525.0	-4 463.0	-7 914.0	-1 140.0	-4 465.0	-1 440.0	-1 825.0	-414.0	-1 361.0	-710.0	-600.0	-744.0	-156.0	-2 125.0	-1 609.0	-120.0	-33 480.0	-3 348	**-36 828**			
davon zuwendungsfähig in T€				-2 869.0	-1 525.0	-4 463.0	-7 914.0	-1 140.0	-4 465.0	-1 440.0	-1 825.0	-414.0	-1 361.0	-710.0	-600.0	-744.0	-156.0	-2 125.0	-1 609.0	-120.0	-33 480.0	-3 348	**-36 828**			
Förderquote				100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%						
Zuwendungen in T€				2 869.0	1 525.0	4 463.0	7 914.0	1 140.0	4 465.0	1 440.0	1 825.0	414.0	1 361.0	710.0	600.0	744.0	156.0	2 125.0	1 609.0	120.0				3 348	33 480.0	
Planungsbeginn	2013	0	1.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	**0**	-	0	**0**
	2017	4	1.082	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	**0**	-	0	**0**
	2018	5	1.104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-924	**-924**	924	0	**0**
	2019	6	1.126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-943	**-943**	943	0	**0**
Baubeginn	2020	7	1.149	-1 483	-788	-2 307	-4 091	-589	-2 308	-744	-943	-214	-704	-367	-310	-385	-81	-1 098	-832	-62	-17 306	-961	**-18 267**	961	11 537	**-5 769**
	2021	8	1.172	-1 513	-804	-2 353	-4 173	-601	-2 354	-759	-962	-218	-718	-374	-316	-392	-82	-1 120	-848	-63	-17 650	-981	**-18 631**	981	19 614	**1 964**
Jahr der Inbetriebnahme	2022	9	1.195	-343	-182	-533	-946	-136	-534	-172	-218	-49	-163	-85	-72	-89	-19	-254	-192	-14	-4 001		**-4 001**		8 002	**4 001**
	2032	19	1.457	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1 034	0	0	0	0	0	0	-1 034		**-1 034**			**-1 034**
	2042	29	1.776	0	0	0	0	-2 024	0	0	0	0	-2 417	-1 261	0	0	0	0	0	0	-5 702		**-5 702**			**-5 702**
	2047	34	1.961	0	0	0	0	0	0	0	-3 578	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3 578		**-3 578**			**-3 578**
	2052	39	2.165	0	-3 301	0	0	0	0	-3 117	0	0	0	-1 537	0	0	0	0	0	0	-7 955		**-7 955**			**-7 955**
	2057	44	2.390	0	0	0	0	0	-10 672	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-10 672		**-10 672**			**-10 672**
	2062	49	2.639	0	0	0	0	-3 008	0	0	0	0	-3 591	-1 874	0	0	0	0	0	0	-8 473		**-8 473**			**-8 473**
Ende Betrachtungszeitraum	2072	59	3.217	0	0	0	-25 457	0	0	0	-5 870	-1 332	0	-2 284	0	0	0	0	0	0	-34 943		**-34 943**			**-34 943**
Restwerte				0	1 635	4 102	25 457	1 834	8 207	1 544	5 870	1 332	2 189	2 284	0	0	0	0	0	0	54 454		**54 454**			**54 454**
Summe				-3 339	-3 440	-1 091	-9 210	-4 525	-7 660	-3 248	-5 701	-481	-5 404	-6 532	-698	-866	-182	-2 472	-1 872	-139	-56 861	-3 809	**-60 670**	3 809	39 153	**-17 708**
Barwert bezogen auf das Jahr der Inbetriebnahme (2022)																										**-5 109**

1) Mittelabfluß nach StB, Anhang 1, Tabelle 5.2; 2) Mittelzufluß nach StB, Anhang 1, Tabelle 5.3; 3) Preisstand 2013

Durchschnittliches, inflationiertes Betriebsergebnis im betrachteten Betriebszeitraum									
Jahr	2022	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2060	2070
T€	-275.6	-292.5	-322.9	-356.5	-393.7	-434.6	-479.9	-584.9	-713.0

Tabelle 27: Berechnung der jährlichen Investitionen und Restwerte - Mitfall

Die Summe aller Ausgaben abzüglich der Restwerte am Ende des Betrachtungszeitraums beläuft sich auf ca. 60,7 Mio. €. Nach Abzug der Zuschüsse betragen die Ausgaben insgesamt ca. 17,7 Mio. €. Der hieraus ermittelte auf das Jahr der Inbetriebnahme bezogene Barwert beträgt ca. 5,1 Mio. €. Dieser kalkulatorische Betrag würde ausreichen, um sämtliche Zahlungsverpflichtungen des Verkehrsunternehmens über den Betrachtungszeitraum nach Verrechnung der Zuschüsse mit einer einmaligen Zahlung zu begleichen. Die Zahlungsverpflichtungen können auch durch eine inflationsbereinigt gleichbleibende jährliche Zahlung ab dem Jahr der Inbetriebnahme in Höhe von 275,6 Tsd. € (Preisstand 2022) bzw. 230,6 Tsd. € zum Preisstand 2013 erfüllt werden.

4.2.2 Unterhaltungskosten für die ortsfeste Verkehrsinfrastruktur

In Abschnitt 3.9 wurden die jährlichen Unterhaltungskosten für die ortsfeste Verkehrsinfrastruktur zum Preisstand 2006 ermittelt. Der Saldo der Kosten zwischen Mit- und Ohnefall belief sich auf 472,0 Tsd. € (Tabelle 3). Dieser Betrag wird für die Zwecke der Folgekostenrechnung auf den Preisstand 2013 fortgeschrieben und beträgt damit ca. 542 Tsd. €. Hierbei wurde eine durchschnittliche Teuerungsrate von 2% angesetzt.

4.2.3 Vorhaltungskosten Fahrzeuge

In der Folgekostenrechnung wird für die Ermittlung des Kapitaldiensts für ÖPNV-Fahrzeuge eine 100%-Förderung von Fahrzeugenanschaffungen berücksichtigt. Das Verkehrsunternehmen muss demzufolge nur die Reinvestitionen finanzieren. Der Kapitaldienst für Reinvestitionen liegt aufgrund der langen Nutzungsdauer von Schienenfahrzeugen deutlich unter den Werten bei einer vollen Finanzierung durch das Verkehrsunternehmen (Tabelle 28). Er beträgt beim F8Z ca. 39 Tsd. €/Jahr und Fahrzeug gegenüber dem in der volkswirtschaftlichen Kalkulation ermittelten Wert von ca. 158 Tsd. €/Jahr. Bei Bussen beträgt der Kapitaldienst in der Folgekostenrechnung pro Fahrzeug ca. 24 Tsd. €/Jahr gegenüber ca. 81 Tsd. €/Jahr in der Nutzen-Kosten-Untersuchung.

Kapitaldienst ÖPNV-Fahrzeuge im Saldo Mitfall / Ohnefall für die Folgekostenrechnung bei 100% Fahrzeugförderung				
Fahrzeugtyp	F8Z	HK	Bus (DL)	Summe
Fahrzeugbedarf				
Fahrzeugbedarf (inkl. 10 % Betriebsreserve)	3.3	-2.2	-2.2	
Kapitaldienst ÖPNV-Fahrzeuge (Reinvestitionen*)				
Anschaffungskosten pro Fahrzeug (Preisstand 2013)	3 468	6 222	410	
Nutzungsdauer	30	30	12	
Durschnittliche jährliche Rückstellung pro Fahrzeug (Preisstand 2013)	38.8	69.7	24.0	
Kapitaldienst ÖV-Fahrzeuge in T€/Jahr	**128.1**	**-153.2**	**-52.7**	**-77.8**

* 100% Förderung der Erstinvestitionen

Tabelle 28: Berechnung des Kapitaldienst für ÖPNV-Fahrzeug

Nach Tabelle 8 (Abschnitt 3.10.1) steigen die Unterhaltungskosten für die Fahrzeuge zum Preisstand 2006 um 4,2 Tsd. €/Jahr (zeit- und laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten zusammengefasst). Auf den Preisstand 2013 fortgeschrieben betragen die zusätzlichen Unterhaltungskosten 4,8 Tsd. €/Jahr.

4.2.4 Energiekosten Fahrzeuge sowie Personalkosten

Die Energie- und Personalkosten werden ebenfalls aus der NKU übernommen und auf den Preisstand 2013 fortgeschrieben.

Nach Tabelle 9 sinken Energiekosten (streckenbezogene und stationshaltbezogene Energiekosten zusammengefasst) im Saldo Mitfall zu Ohnefall zum Preisstand 2006 um 85,7 Tsd. €/Jahr, die Personalkosten um 335,4 Tsd. €/Jahr. Auf Preisstand 2013 fortgeschrieben belaufen sich die Einsparungen bei den Energiekosten auf 98,5 Tsd. €/Jahr und bei den Personalkosten auf 385,3 Tsd. €/Jahr.

4.3 Kalkulatorische Erlöse

Eine exakte Erlösermittlung scheidet aus, da die hierfür zur Verfügung stehende Datengrundlage nicht differenziert genug ist. Hierzu wären exakte Angaben zur Fahrausweisnutzung sowie Nutzungshäufigkeiten von Zeitkarten erforderlich.

Für die Folgekostenrechnung wurde die Ertragskraft von verschiedenen Verkehrsmitteln analysiert. Dabei wurden erhebliche Unterschiede festgestellt. Hintergrund für diese Unterschiede sind die unterschiedlichen Reiseweiten der Fahrgäste, die die jeweiligen Verkehrsmittel nutzen.

Da der Fahrpreis im Binnenverkehr Berlins nicht von der Reiseweite abhängig ist, sinkt bei steigender Reiseweite der Erlös je Personenkilometer (Pkm).

Den funktionalen Zusammenhang zwischen Reiseweite und Erlös je Pkm zeigt Abbildung 29.

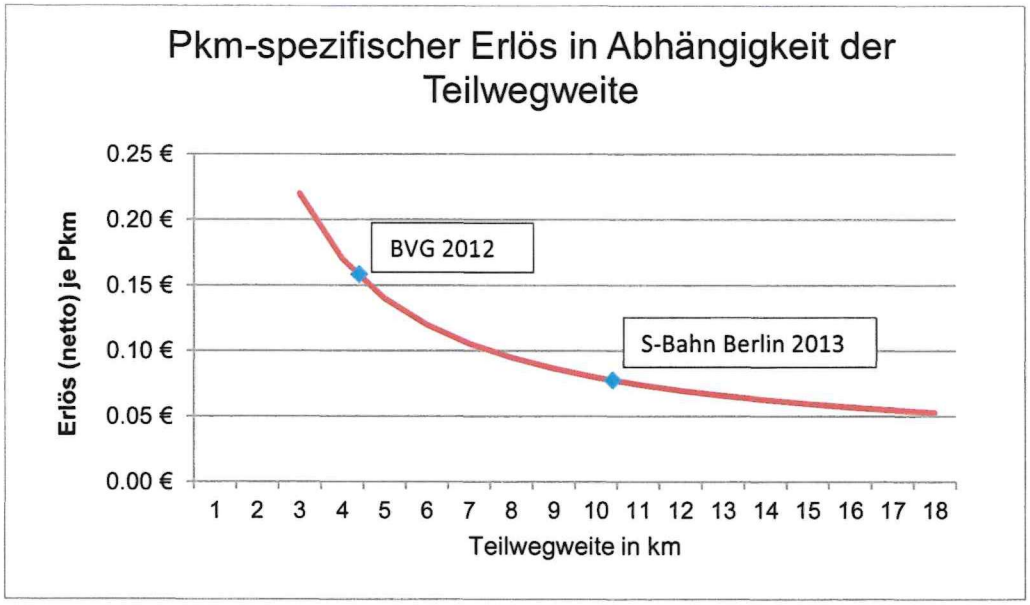


Abbildung 29: Zusammenhang zwischen Reiseweite und Erlös (netto) je Pkm

Die mittlere Reiseweite der Fahrgäste, die die neue Straßenbahnstrecke zwischen Alexanderplatz und Potsdamer Platz nutzen, beträgt etwa 6,4 km. Dementsprechend kann ein durchschnittlicher Erlössatz von 11,3 Cent/Pkm (netto) angesetzt werden.

Verlagerungseffekte treten überwiegend zwischen den verschiedenen Verkehrsmitteln der BVG auf. Daher ist eine gesonderte Betrachtung der S-Bahn bei dieser Maßnahme nicht erforderlich.

Tabelle 29 zeigt die Nachfrageveränderungen der BVG durch den Neubau der Straßenbahnstrecke zwischen Alexanderplatz und Potsdamer Platz. Die Nachfrage steigt insgesamt um 1.800 Personenfahrten/Tag in beiden Richtungen (Abschnitt 3.7). Die aus dem Mehrverkehr resultierende Verkehrsleistung beträgt 11.600 Pkm/Tag.

Die auf das Jahr hochgerechnete Verkehrsleistung wird mit dem durchschnittlichen Erlössatz im Untersuchungskorridor multipliziert. Dementsprechend entfällt auf die BVG ein Mehrerlös von ca. 380 Tsd. € (Tabelle 29).

ÖV-Nachfrage und Erlöse	
Veränderung der Verkehrsnachfrage am Normalwerktag	
Verkehrsaufkommen in Personenfahrten / Tag	1 800
Verkehrsleistung in Personenkilometer / Tag	11 600
Veränderung der Verkehrsnachfrage im Gesamtjahr*	
Verkehrsaufkommen in Personenfahrten / Jahr	522 000
Verkehrsleistung in Mio. Personenkilometer / Jahr	3.36
Veränderung der Erlöse in Tsd. € / Jahr (netto)*	
Durchschnittliche Teilwegweite	6.4
Durchschnittlicher Erlös pro Pkm	0.113 €
Erlösveränderung insgesamt	380

* Jahreshochrechnungsfaktor: 290

Tabelle 29: ÖPNV-Nachfrage und Erlöse

4.4 Gegenüberstellung von Kosten und Erlösen

Tabelle 30 zeigt die Zusammenfassung der in den vorhergehenden Abschnitten hergeleiteten Kostenkomponenten. Hinzu kommen noch die Aufwendungen für Marketing und Vertrieb (15% der Erlöse) und Overhead (15% der jährlich wiederkehrenden Kosten).

Zusammenstellung der Salden ÖPNV-Gesamtkosten und Erlöse für das Verkehrsunternehmen	
Veränderung der Betriebskosten in Tsd. €/Jahr (netto)	
Reinvestition Fahrweg	230.6
Unterhaltungskosten Fahrweg	542.1
Kapitaldienst Fahrzeuge	-77.8
Unterhaltungskosten Fahrzeuge	4.8
Energiekosten Fahrzeuge	-98.5
Personalkosten	-385.3
Marketing und Vertrieb*	57.0
Overheadkosten**	9.5
Saldo	282.4
Veränderung der Erlöse in Tsd. €/Jahr (netto)	
Bahn und Bus insgesamt	379.7
Saldo aus veränderten Betriebskosten und Erlösen (= Mehrbedarf Bestellerentgelte) in Tsd. €/Jahr (netto)	
Bahn und Bus insgesamt	-97.3

* 15% der Fahrgeldeinnahmen
** 15% der wiederkehrenden Kosten (Unterhaltungskosten Infrastruktur, Betriebskosten Fahrzeuge und Personalkosten)

Tabelle 30: ÖPNV- Gegenüberstellung von Betriebskosten und Erlösen

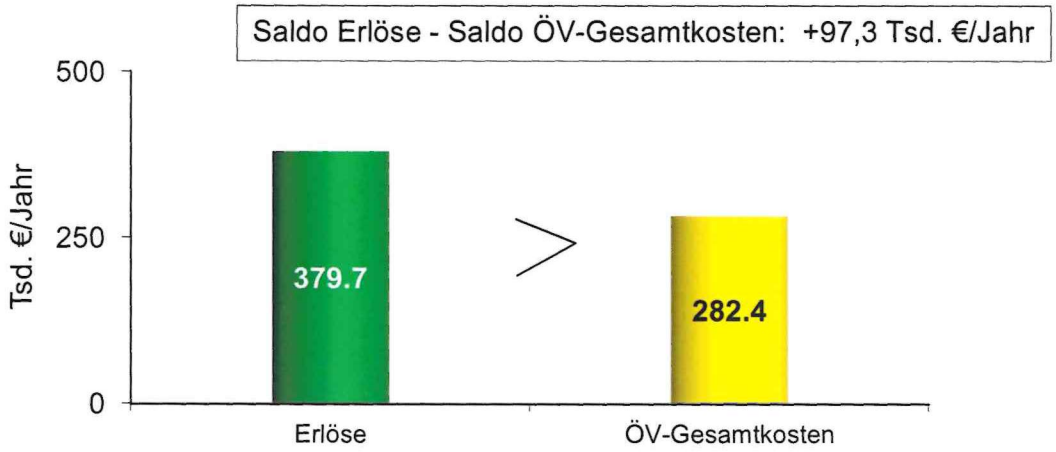


Abbildung 30: Saldo Erlöse vs. Saldo ÖPNV-Gesamtkosten

Im Saldo Mitfall/Ohnefall summieren sich die Kosten auf insgesamt ca. 282 Tsd. €/Jahr. Dem stehen Erlöse in Höhe von knapp 380 Tsd. €/Jahr gegenüber.

Die Erlöse übersteigen die zusätzlichen ÖPNV-Betriebskosten um 97,3 Tsd. €/Jahr. Die zusätzlichen betrieblichen Aufwendungen sind somit vollständig über zusätzliche Erlöse abgedeckt. Zusätzliche Bestellerentgelte sind nicht erforderlich.

5 Schlussfolgerung

Die Nutzen-Kosten-Untersuchung und die Folgenkostenrechnung für die Straßenbahnneubaustrecke zwischen Alexanderplatz und Potsdamer Platz haben folgende Ergebnisse hervorgebracht:

- Mit der Maßnahme kann das Angebot in wichtigen Verkehrsbeziehungen mit der südlichen Berliner Innenstadt verbessert werden.
- Die ÖPNV-Nachfrage steigt um 1.800 Personenfahrten/Tag (Mehrverkehr = vom MIV verlagerter Verkehr und induzierter Verkehr). Durch Verlagerungen vom MIV auf den ÖPNV wird das Straßennetz entlastet und der Schadstoffausstoß des Kfz-Verkehrs verringert.
- Die Maßnahme hat einen NKU-Faktor deutlich über 1,0. Der Nutzen übersteigt den Kapitaldienst für die Investitionen in die Infrastruktur. Die volkswirtschaftliche Vorteilhaftigkeit ist damit nachgewiesen.
- Für mögliche Baukostensteigerungen sind Risikozuschläge vorzusehen. Mit einem NKU-Faktor von 1,4 sind Kostensteigerungen bis 40 % zulässig ohne dass der NKU-Faktor unter den kritischen Wert von 1,0 sinkt.
- Im laufenden Betrieb werden unter den vorgegebenen Angebotskenndaten die zusätzlichen ÖPNV-Kosten vollständig durch Erlössteigerungen abgedeckt.

Aufgrund dieser Ergebnisse wird die Maßnahme zur Realisierung empfohlen.

BPR Beraten I Planen I Realisieren
Dipl.-Ing. Bernd F. Künne & Partner
INTRAPLAN Consult GmbH
Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt
Berlin

Anlage 4 zu Bericht 16

Verkehrs- und Infrastrukturplanung
Straßenbahnnetzerweiterung Berlin

Verkehrliche Begründung für die Straßenbahnneubaustrecke Alexanderplatz – Potsdamer Platz

Berlin, April 2014

Auftraggeber:

Senatsverwaltung für
Stadtentwicklung und Umwelt

Abteilung VII – Verkehr

Auftragnehmer:

BPR Beraten I Planen I Realisieren
Dipl.-Ing. Bernd F. Künne & Partner

Elisabethenstraße 62
64283 Darmstadt

Ansprechpartner:

Jürgen Hofmann
Tel. (06151) 13 09 87 0
jürgen.hofmann@bpr-darmstadt.de

INTRAPLAN
Consult GmbH

Orleansplatz 5a
81667 München

Ansprechpartner:

Frank Schäfer
Tel. (089) 45 91 11 04
frank.schaefer@intraplan.de

Birgit Manglkrammer
Tel. (089) 45 91 11 49
birgit.manglkrammer@intraplan.de

INHALTSVERZEICHNIS

1 Zielstellung 5

2 Planerische Ausgangssituation 6

2.1 Istzustand 6

2.2 ÖPNV-Planungen 7

2.3 Übergeordnete Planungen 9

2.4 Weitere Planungen 12

3 Begründung der Maßnahme mit Hilfe der Planungsschritte 12

3.1 Verkehrsmittelvergleich 12

3.2 Trassenvergleich 14

3.2.1 Trassenvergleich Stufe 1 16

3.2.2 Trassenvergleich Stufe 2 16

3.2.3 Bestimmung des westlichen Endpunktes 24

3.2.4 Endpunktvergleich 24

3.2.5 Gesamtergebnis des Verfahrens zur Bestimmung der Vorzugsvariante 25

3.3 Beschreibung der Vorzugstrasse 26

3.4 Nutzen-Kosten-Untersuchung (NKU) 27

3.4.1 Vorgehen 27

3.4.2 Verkehrsmodell 28

3.4.3 Angebot und Nachfrage im Ohnefall 28

3.4.4 Angebot und Nachfrage im Mitfall 29

3.4.5 Investitionen in die Streckeninfrastruktur 32

3.4.6 Ermittlung der Teilindikatoren 33

3.4.7 Nutzen-Kosten-Indikator 35

3.5 Folgekostenrechnung (FKR) 36

4 Planungsempfehlung 37

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Gegenüberstellung der Einzelbewertungen, Stufe 2 23

Tabelle 2: Gegenüberstellung von ÖPNV-Betriebskosten und Erlösen 37

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Linienführung und Bedienungsdichte im Korridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum im Istzustand 7

Abbildung 2: Streckennetz im Ohnefall 8

Abbildung 3: Linienführung und Bedienungsdichte im Korridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum im Ohnefall 9

Abbildung 4: Übersichtsplan übergeordnete Planungen 10

Abbildung 6: Streckenverlauf der Trassenalternativen 15

Abbildung 6: Nachfrage im Ohnefall 18

Abbildung 7: Übersichtslageplan der Endpunktalternativen 24

Abbildung 4: Übersichtsplan Vorzugsvariante 26

Abbildung 9: Nachfrage im Ohnefall 29

Abbildung 10: Linienführung und Bedienungsdichte im Korridor Alexanderplatz - Potsdamer Platz im Mitfall 30

Abbildung 11: Querschnittsbelastungen im Mitfall 32

Abbildung 12: Nutzenrelevante Teilindikatoren 35

Abbildung 13: Nutzen-Kosten-Indikator 35

1 ZIELSTELLUNG

Ziel der Berliner Verkehrsentwicklungsplanung ist es, das Angebot öffentlicher Verkehrsmittel als ein Element der umwelt- und stadtverträglichen Mobilitätsform zu verbessern, um die „Mobilität zu gewährleisten, den Verkehrsfluss zu verbessern und gleichzeitig die unerwünschten Folgen des Verkehrs zu begrenzen."[1] Der Anteil des Umweltverbundes, dem der öffentliche Personennahverkehr angehört, soll weiter erhöht werden.

In Berlin ist der Anteil des öffentlichen Verkehrs am Gesamtverkehr aufgrund des gut ausgebauten S- und U-Bahnnetzes im Landesdurchschnitt bereits sehr hoch. In bestimmten Verkehrsbeziehungen bestehen aber nach wie vor Defizite bei der Anbindung und Erschließung mit öffentlichen Verkehrsmitteln, insbesondere betrifft dies Stadtteile abseits der vorhandenen Schnellbahnstrecken. Da ein flächiger Ausbau von U- und S-Bahn weder technisch noch wirtschaftlich möglich ist, sind es Straßenbahn und Bus, die diese Lücken schließen können.

Der StEP Verkehr[2] enthält in verschiedenen Planungskorridoren Maßnahmen zur Verbesserung des ÖPNV-Angebotes durch den Neubau von Straßenbahnstrecken, so auch die Straßenbahnneubaustrecke vom Alexanderplatz bis zum Potsdamer Platz/Kulturforum, die eine günstige Umsteigeverbindung zwischen den Straßenbahnlinien aus den östlichen Bezirken der Stadt an die in Nord-Süd-Richtung verkehrenden Schnellbahnlinien U 6 sowie S 1, S 2 und S 25 in Richtung Süden schafft. Sie ermöglicht ebenfalls eine direkte Anbindung an den Regionalverkehr. Mit dem Bau der Straßenbahnneubaustrecke vom Alexanderplatz zum Potsdamer Platz/Kulturforum können diese Angebotslücken geschlossen werden.

Durch den Neubau einer Straßenbahnstrecke durch die südliche Berliner Innenstadt soll der Anteil des öffentlichen Verkehrs in Berlin erhöht werden.

Die Erhöhung soll

- zur Gewährleistung der Mobilität durch die Verbesserung der Erreichbarkeiten städtischer Teilräume und Stadtteile untereinander sowie mit den innerstädtischen Hauptzentren,
- zur Verbesserung des Verkehrsflusses und zur Verringerung der unerwünschten Folgen des Verkehrs (Lärm, Schadstoffe, Unfälle) durch Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs auf den stadtverträglicheren und umweltfreundlicheren öffentlichen Verkehr und
- zur Erhöhung der raumstrukturellen Stadtverträglichkeit des Verkehrs durch Aufwertung der Verkehrsräume

beitragen.

---

1 Senatsbeschluss Nr. S-3496/2011 vom 29. März 2011, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Stadtentwicklungsplan Verkehr Berlin (StEP Verkehr), Berlin März 2011, Seite I

2 Stadtentwicklungsplan Verkehr Berlin, Berlin März 2011

Dazu gehören

- die Verbesserung der Bedienungsqualität der dicht bebauten Gebiete in der südlichen Berliner Innenstadt mit ihrem hohen Quell- und Zielverkehrsaufkommen,
- die Schaffung neuer Direktverbindungen zwischen den südlichen Stadtteilen des Bezirks Pankow und den nördlichen Stadtteilen der Bezirke Lichtenberg und Marzahn-Hellersdorf auf der einen und der südlichen Berliner Innenstadt auf der anderen Seite,
- die Schaffung neuer, attraktiver Umsteigebeziehungen zwischen der Straßenbahn und den in Nord-Süd-Richtung verkehrenden R-Bahn- und S-Bahnlinien am Potsdamer Platz sowie zwischen der Straßenbahn und der Nord-Süd-U-Bahnlinie U 6,
- die Verbesserung der städtebaulichen Situation durch Neuordnung von Straßenräumen.

Der engere Planungskorridor erstreckt sich vom Alexanderplatz bis zum Potsdamer Platz/Kulturforum, der erweiterte Planungskorridor für die Endstellenbetrachtung darüber hinaus bis zum Magdeburger Platz bzw. bis zum U-Bahnhof Bülowstraße.

2 PLANERISCHE AUSGANGSSITUATION

2.1 Istzustand

Die südliche Innenstadt wird heute im ÖPNV von U-Bahnen und Bussen bedient. Die U-Bahnen stellen dabei die Verbindungen in Nordwest- (U 6 Tegel), Nordost- (U 2 Pankow), Süd- (U 6 Alt-Mariendorf) und Westrichtung (U 2 Ruhleben) her. Die Buslinie M 48 stellt eine direkte Verbindung in die südwestlichen Stadtteile her.

Damit sind die nördlich, westlich und südlich gelegenen Bezirke direkt an diesen wichtigen Teil der Innenstadt angeschlossen. Für Teile des benachbarten Bezirkes Pankow (Ortsteil Weißensee) sowie große Teile der Bezirke Lichtenberg und Marzahn-Hellersdorf (Richtung Nord, Nordost und Ost) bestehen keine direkten Verbindungen in die südliche Innenstadt.

Nach wie vor fehlen auch günstige Umsteigeverbindungen zwischen den Straßenbahnlinien aus den östlichen Bezirken der Stadt an die in Nord-Süd-Richtung verkehrende U 6 sowie an die S 1, S 2 und S 25 und eine direkte Anbindung an den Regionalverkehr.

Die Linienführung und die Bedienungsdichte des Istzustandes im Korridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum ist in Abbildung 1 dargestellt.

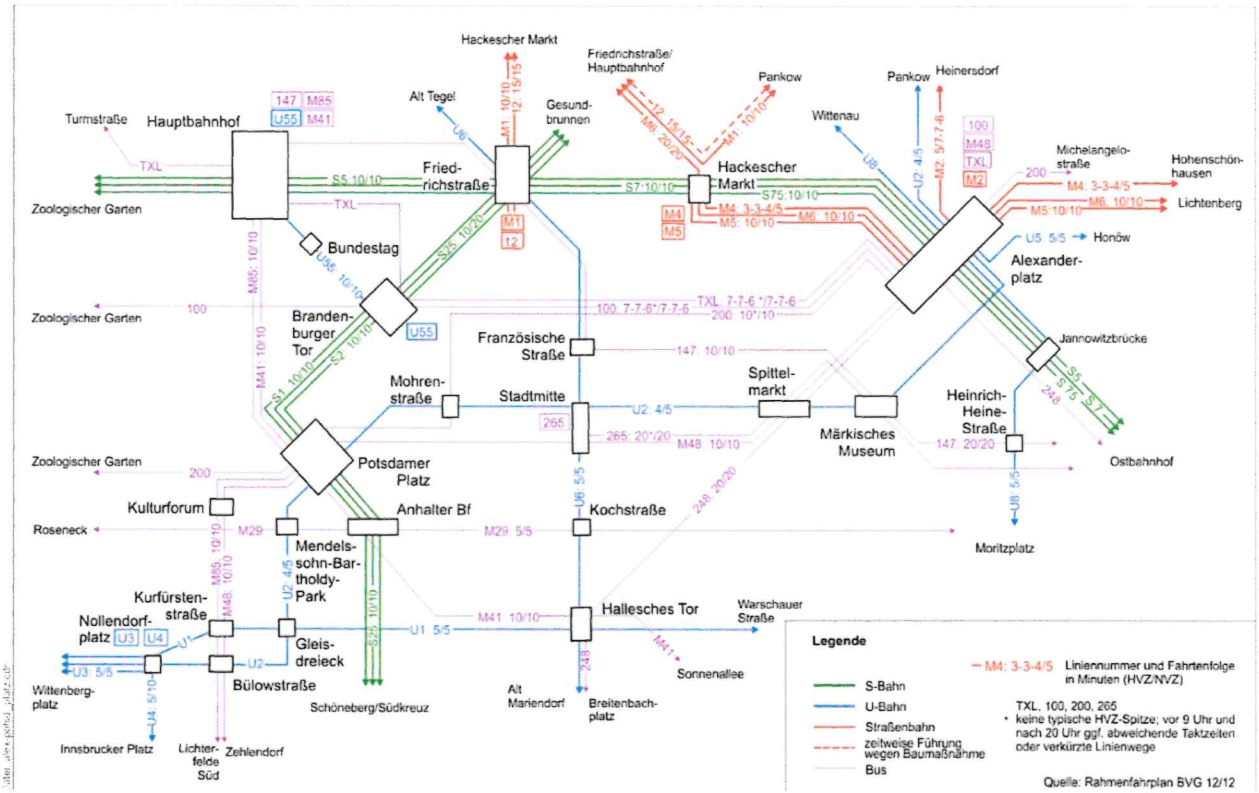


Abbildung 1: Linienführung und Bedienungsdichte im Korridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum im Istzustand

2.2 ÖPNV-Planungen

Die Planungen für die Straßenbahnneubaustrecke vom Alexanderplatz zum Potsdamer Platz/Kulturforum bauen auf einer Angebotssituation auf, wie sie sich im Ohnefall darstellt, der alle bereits im Bau befindlichen bzw. in der Realisierung gesicherten Maßnahmen enthält (Abbildung 2).

Hierzu gehören im Planungskorridor insbesondere die in Bau befindliche Verlängerung der U-Bahnlinie U 5 vom Alexanderplatz zum Hauptbahnhof mit Ersatz des U-Bahnhofes Französische Straße der U-Bahnlinie U 6 durch den neuen Kreuzungsbahnhof „Unter den Linden“ (mit der U-Bahnlinie U 5), die Nord-Süd-Strecke für die S-Bahn vom Nordring (Wedding – Westhafen) bis zum Potsdamer Platz und die Straßenbahnneubaustrecke Nordbahnhof – Hauptbahnhof (hier nicht dargestellt).

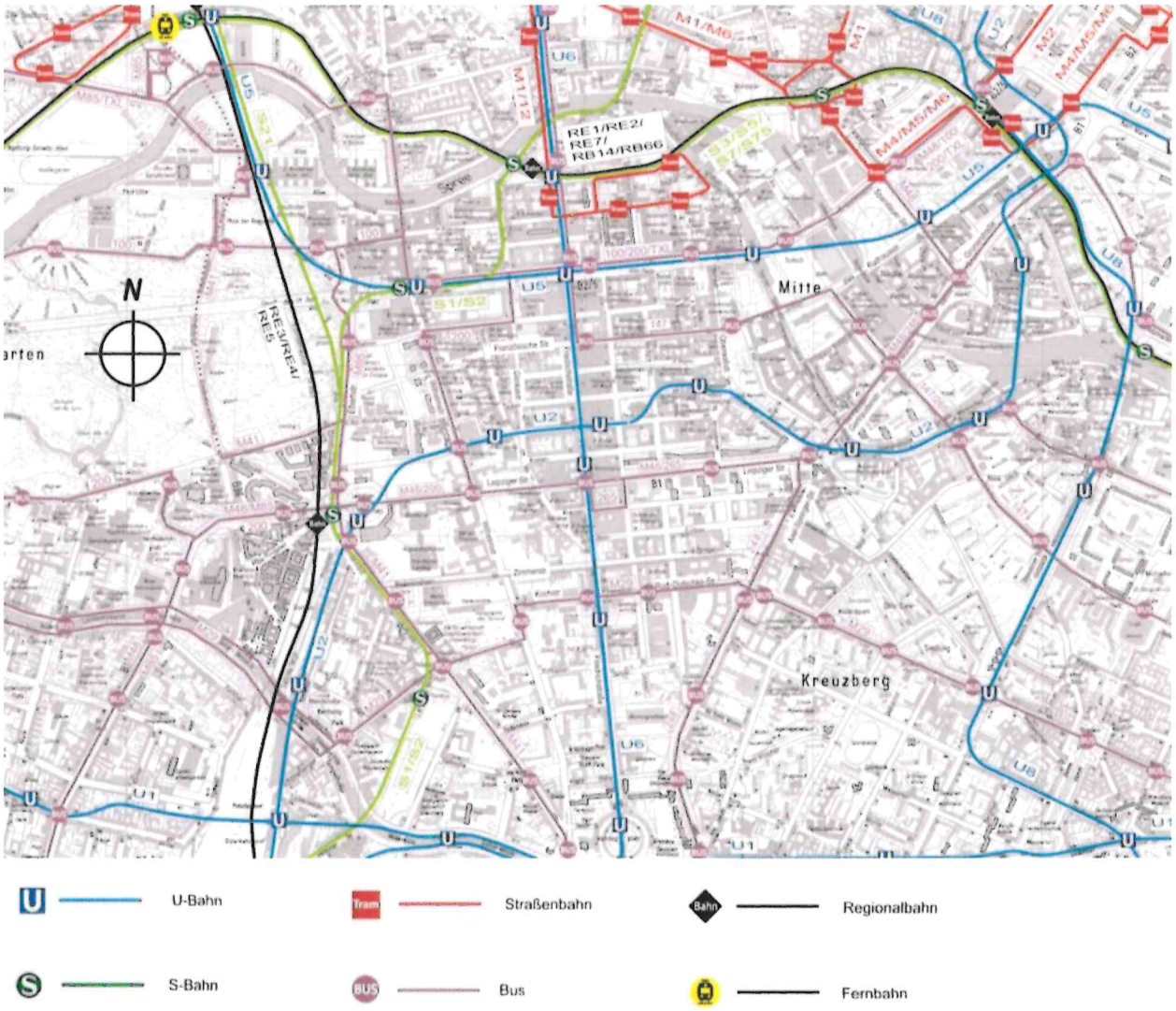


Abbildung 2: Streckennetz im Ohnefall

Langfristige Planungen für eine neue U-Bahnlinie von Weißensee über Alexanderplatz zum Potsdamer Platz und weiter nach Steglitz oder zum Theodor-Heuss-Platz sind im Ohnefall nicht enthalten, da wegen ständig knapper werdender Haushaltsmittel eine Realisierung dieses Projektes derzeit nicht absehbar ist.

Das Liniennetz sowie das Angebot im Ohnefall gehen aus Abbildung 3 hervor.

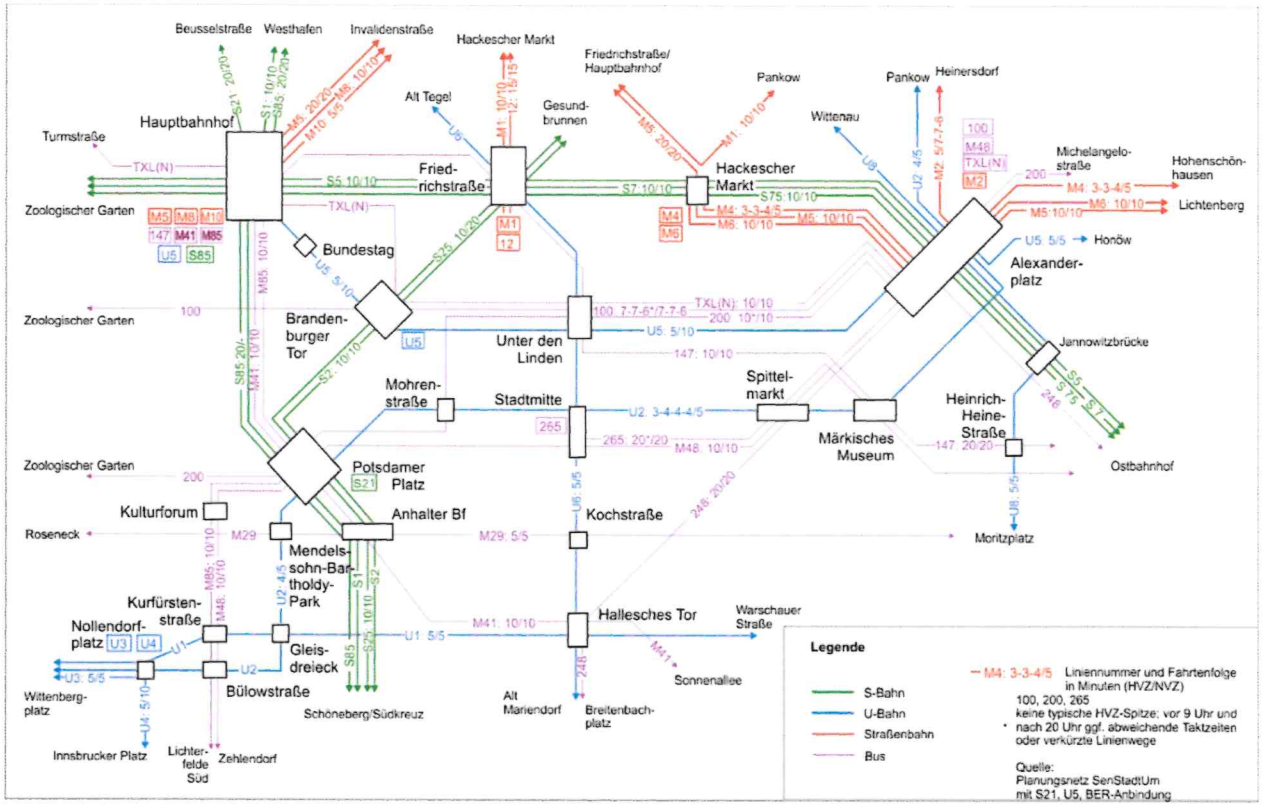
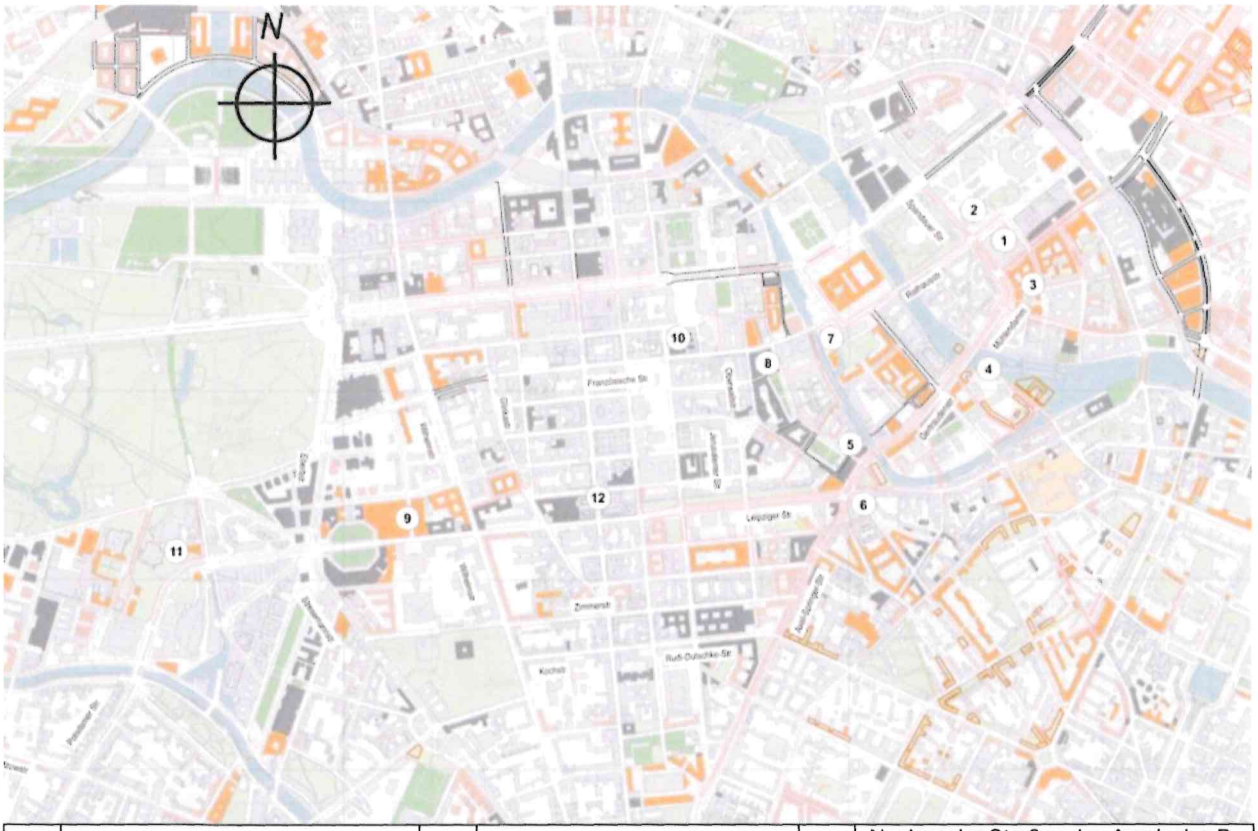


Abbildung 3: Linienführung und Bedienungsdichte im Korridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum im Ohnefall

2.3 Übergeordnete Planungen

Mit der Ausformulierung von städtebaulichen Leitbildern sollen Fehlentwicklungen in der Stadtentwicklung vermieden werden. In diesem Zusammenhang hat der Senat 1999 das „Planwerk Innenstadt" beschlossen, das mit dem „Planwerk Innere Stadt" 2011 räumlich und methodisch erweitert wurde und das die für die Stadtentwicklung relevanten Maßnahmen der Innenstadt aufzeigt (Abbildung 4).



1	Archäologische Funde (Grundmauern mittelalterliches Rathaus)	2	Neubaus des Bahnhofs U-Bahnlinie U 5	3	Neubau der Straßen des Areals des B-Plans 1-148 Molkenmarkt/Kloster-viertel, Verlegung/Anschluss Grunerstraße
4	Neue Gebäude und Straßen des Bebauungsplans I-218 Petriplatz / Breite Straße	5	Ertüchtigung der alten Gertraudenbrücke/Umgestal-tung Spittelmarkt	6	Anbindung der neuen Axel-Springer-Straße
7	Umgestaltung Schloßplatz von Schleusenbrücke bis Rathausbrücke	8	Straßenbau Friedrichswerder West, Neubau der Oberwallstraße	9	Neubau Arkaden Leipziger Straße
10	Planung der Radverkehrsanlagen Hannah-Ahrendt-Straße - Französische Straße	11	Neugestaltung der Freianlagen Kulturforum Berlin	12	Planung der Radverkehrsanlagen Leipziger Straße

Abbildung 4: Übersichtsplan übergeordnete Planungen

Im Planungskorridor sind folgende städtebaulich motivierte Maßnahmen zu berücksichtigen:

- Berliner Rathaus

  In der Rathausstraße haben archäologische Funde im Bereich des Berliner Rathauses (Grundmauern des mittelalterlichen Rathauses) zur Umplanung der Zugänge des U-Bahnhofes "Berliner Rathaus" geführt. Die archäologischen Funde sollen mittels eines „archäologischen Pfades" durch die historische Mitte als „archäologisches Fenster" der Allgemeinheit zugänglich gemacht werden.

- Rathaus-Forum

  Unter dem Arbeitstitel „Rathaus-Forum" werden derzeit Gedanken zusammengetragen, welche die städtebauliche Aufwertung der Freiflächen vor dem Rathaus zum Ziel haben. Mit welchen Mitteln bzw. Maßnahmen dieses Ziel erreicht werden soll, ist noch nicht ausformuliert.

- Humboldt-Forum
  Im Zusammenhang mit dem geplanten Bau des „Humboldt-Forums" ist eine Veränderung der öffentlichen Verkehrsflächen in der Rathausstraße und auf dem Schloßplatz gemäß Bebauungsplan I-219 erforderlich. Dementsprechend verläuft die Fahrbahn im südwestlichen Bereich des Humboldt-Forums in einer engen S-Kurve.

- Molkenmarkt/Klosterviertel
  Im Geltungsbereich des im Verfahren befindlichen Bebauungsplanes 1-14 wird der Straßenzug Grunerstraße - Mühlendamm neu trassiert.

  Die Verlegung der Grunerstraße ist die wesentliche Voraussetzung für die teilweise Wiedergewinnung des historischen Klosterviertels als urbanes Stadtquartier.

  Mühlendamm und Spandauer Straße werden künftig über den Molkenmarkt als Hauptrichtung geführt. Die neue Grunerstraße wird über einen neuen Knotenpunkt an diesen Straßenzug angeschlossen. Die Grunerstraße wird künftig parallel an die Südseite des Roten Rathauses und der Rathauspassagen verlegt.

  Für den Straßenzug Spandauer Straße – Molkenmarkt - Mühlendamm wird eine neue durchgängige Führung festgesetzt, die Flächen für 2x3 Fahrspuren, Geh- und Radwege und innerhalb des Mittelstreifens auch die Flächen für eine Straßenbahntrasse berücksichtigt.

- Petriplatz
  Die Maßnahme gehört zu den Schwerpunkten des „Zukunftsraumes Historische Mitte". Zur Umsetzung der städtebaulichen Ziele befindet sich der Bebauungsplan I-218 bereits im Festsetzungsverfahren.

  Die gegenwärtige städtebauliche Situation wird der historischen und stadträumlichen Bedeutung des Ortes nicht gerecht. So wird das Erscheinungsbild des Gebietes heute maßgeblich durch die Verkehrstrassen geprägt, die in den 1960er Jahren verbreitert und damit aus dem historischen Stadtgrundriss herausgelöst wurden.

  Insbesondere der Straßenzug Gertraudenstraße – Mühlendamm trennt als achtspurige Verkehrsschneise die stadträumlich zusammengehörenden Bereiche von Alt-Cölln und der Fischerinsel.

  Das Planwerk Innenstadt/Innere Stadt sieht für den Straßenzug Mühlendamm – Gertraudenstraße drei Fahrstreifen je Richtung vor.

- Gertraudenbrücke/Spittelmarkt
  Entsprechend dem Planwerk Innenstadt/Innere Stadt soll die vorhandene Linienführung im Bereich Spittelmarkt verändert werden.

Im Bereich der Spreekanalquerung ist eine Rückverschwenkung der Straßentrasse aus der in den 70er Jahren begradigten Linienführung dargestellt. Dazu wäre der Neubau einer Straßenbrücke in historischer Lage erforderlich.

Für diese Maßnahme ist eine „Machbarkeitsstudie" zur Ertüchtigung der alten Gertraudenbrücke (April 2010) erarbeitet worden. Es ist jedoch noch keine Entscheidung zur Ausführung und Trassierung des Brückenbauwerkes getroffen worden.

- Kulturforum Berlin
  Die Umgestaltung des Areals Kulturforum wird derzeit geplant. Auswirkungen auf verkehrliche Belange sind nicht Ziel dieser Überlegungen, jedoch nicht ausgeschlossen.

2.4 Weitere Planungen

Gemäß StEP Verkehr[3] wird eine Aufwertung des Lebensraumes der Stadt angestrebt. Elemente dieser Strategie sind:

- die Verbesserung des ÖPNV-Angebotes,
- die Dämpfung des MIV-Ziel- und Quellverkehrs u. a. durch Ausdehnung der Parkraumbewirtschaftung,
- die räumliche Verlagerung eines Teils des MIV-Durchgangsverkehrs auf Tangential- und Ringstraßen und
- die verstärkte Berücksichtigung der Belange des Fuß- und Radverkehrs bei der Neuordnung von Straßen- und Platzräumen.

Diese Ziele werden im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung (Bebauungspläne) konkretisiert. Daher können verkehrliche Belange, die im Konflikt zu den städtebaulichen Zielvorstellungen stehen und nicht von Anfang an in das Verfahren integriert worden sind, im Nachhinein nur bedingt Berücksichtigung finden.

3 BEGRÜNDUNG DER MAßNAHME MIT HILFE DER PLANUNGSSCHRITTE

3.1 Verkehrsmittelvergleich

Grundsätzlich stehen dem Berliner Stadtverkehr die Verkehrsmittel S- und U-Bahn, Straßenbahn und Bus zur Verfügung. Zur Bestimmung des für den Planungskorridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz/ Kulturforum am besten geeigneten Verkehrsmittels wurde ein Verkehrsmittelvergleich durchgeführt.[4]

---

3 Senatsbeschluss Nr. S-3496/2011 vom 29. März 2011, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Stadtentwicklungsplan Verkehr Berlin (StEP Verkehr), Berlin März 2011, Seite VII ff.

Der Verkehrsmittelvergleich führte zu folgenden Ergebnissen:

- Ein neues S-Bahnsystem zwischen Alexanderplatz und Potsdamer Platz/Kulturforum ist in dem betrachteten Korridor ungeeignet. Die S-Bahn spielt ihren Vorteil im Hinblick auf Reisezeit und Wirtschaftlichkeit nur im Achsenverkehr mit großen Reiseweiten und hohen Aufkommenswerten aus. Der Neubau einer weiteren Innenstadtstrecke führt hier zu keiner Verbesserung. Aufgrund der fehlenden Durchbindungsmöglichkeiten am Alexanderplatz werden wichtige Planungsziele, insbesondere die Verbesserung des Angebotes zwischen den östlichen Stadtteilen und der südlichen Innenstadt nicht erreicht. Dementsprechend ergeben sich keine signifikanten Vorteile für den Fahrgast. Ein wirtschaftlicher Betrieb ist mit den zu erwartenden Fahrgastzahlen nicht möglich und die hohen Investitionen belasten den Haushalt des Landes Berlin.
- Ähnlich ist die Situation beim U-Bahnbetrieb. Aufgrund der fehlenden Durchbindungsmöglichkeiten am Alexanderplatz werden wichtige Planungsziele nicht erreicht. Die Attraktivität des Angebotes in wichtigen Verkehrsbeziehungen wird aufgrund zusätzlicher Umsteigezwänge nur geringfügig gesteigert. Große Nachfragewirkungen sind daher nicht zu erwarten. Die Fahrgastzahlen sind für einen wirtschaftlichen Betrieb zu gering.
- Das schlechte Abschneiden der U-Bahn liegt vor allem an der isolierten Betrachtung des Streckenabschnittes Alexanderplatz - Potsdamer Platz/Kulturforum. Im Kontext einer völlig neu zu bauenden U-Bahn-Durchmesserlinie würde die Bewertung im Hinblick auf die verkehrlichen Wirkungen sicherlich besser ausfallen. Allerdings wären dann auch die Investitionen um ein Vielfaches höher.
- Für die Straßenbahn spricht, dass sie aufgrund der neuen Direktverbindungen aus den östlichen Stadtteilen in die Innenstadt sowie durch die Herstellung neuer attraktiver Umsteigeverbindungen zu den Nord-Süd-R- und -S-Bahnlinien und zur U 6 die höchste Attraktivität für die ÖPNV-Nutzer aufweist und damit die zu erwartenden Verlagerungseffekte vom Individual- auf den öffentlichen Verkehr beim Straßenbahnbetrieb am größten sind.
- Die Beibehaltung und Optimierung des Busverkehrs besticht durch geringe Betriebskosten und minimale Investitionen. Entscheidende Verbesserungen im ÖPNV-Verkehrsangebot mit den damit verbundenen positiven Effekten auf die Verbesserung der Erreichbarkeiten, die Verringerung des MIV und Vermeidung negativer Umweltwirkungen können mit dem optimierten Busbetrieb aber nicht erreicht werden.

Die Straßenbahn ist damit im Vergleich zu anderen Verkehrsmitteln die beste Verkehrsmittelwahl, um das Angebot öffentlicher Verkehrsmittel im Planungskorridor weiter zu entwickeln.

---

4 BPR Planen, Beraten, Realisieren, Intraplan Consult GmbH, Verkehrs- und Infrastrukturplanung Straßenbahnnetzerweiterung Berlin, Begründung für den Einsatz des Verkehrsmittels Straßenbahn im Planungskorridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum, Berlin, November 2011

3.2 Trassenvergleich

Zur Bestimmung der für den Planungskorridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum am besten geeigneten Trasse für die Führung einer Straßenbahn wurde ein Trassenvergleich durchgeführt.[5] Die Trassen wurden einem zweistufigen Bewertungsverfahren unterzogen.

Der Potsdamer Platz wird mit seinem hohen Quell- und Zielverkehrsaufkommen und den günstigen Anschlüssen zum R-Bahn-, S-Bahn- und Busverkehr von allen Trassenvarianten berührt. Bei allen Trassenvarianten bestehen daher am Potsdamer Platz vergleichbare Bedingungen für die Umsteiger. Es ist daher möglich, Trassen- und Endstellenuntersuchung an dieser geeigneten Stelle zu trennen, um dadurch die sehr umfangreichen Endstellenbetrachtungen auf die Betrachtung möglicher Endstellen für die Vorzugsvariante zu beschränken. Zunächst erfolgt daher die Bestimmung der Vorzugstrasse, anschließend wird nur für die Vorzugstrasse die Untersuchung zur Lage des günstigsten Endpunktes vorgenommen.

Die Aufgabenstellung untergliedert sich daher in die Beantwortung zweier Fragen:

- Welche Trassenführung ist zwischen Alexanderplatz und Potsdamer Platz vorzusehen?
- Wo soll der Endpunkt der Vorzugstrasse liegen?

Im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtung ist es erforderlich, nicht nur verkehrlich sinnvolle Trassenführungen auszuwählen, sondern auch Trassenvarianten einzubeziehen, die zwar aus verkehrlicher Sicht weniger optimal erscheinen, aber aus anderen Gründen z. B. städtebaulichen oder Umweltaspekten als Alternativen in Frage kommen könnten. Entscheidend für die Bestimmung der Vorzugsvariante ist die Summe aller Vor- und Nachteile in Bezug auf die Betroffenheiten, die sich unter Einbeziehung auch nicht verkehrlicher Aspekte ergibt.

In der **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** sind die möglichen alternativen Streckenführungen zwischen Alexanderplatz und Potsdamer Platz dargestellt. Die Trassenalternativen sind in vier Gruppen zusammengefasst:

- Direktverbindungen (grüne Darstellung):
  Trassenalternativen, die die Spree auf der Mühlendammbrücke und den Spreekanal auf der Gertraudenbrücke queren und dann der Leipziger Straße folgen (Varianten 1.I bis 1.III).
- Nordumfahrungen (rote Darstellung):
  Trassenalternativen, die die Spree auf der Rathausbrücke und den Spreekanal auf der Schleusenbrücke queren (Varianten 2.I bis 2.IV).

5 BPR Planen, Beraten, Realisieren, Intraplan Consult GmbH, Verkehrs- und Infrastrukturplanung Straßenbahnnetzerweiterung Berlin, Bestimmung der Vorzugsvariante für Trasse und Endpunkt der Straßenbahn im Verkehrskorridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum, Berlin, Juni 2013

- Kleine Südumfahrungen (blaue Darstellung):
  Trassenalternativen, die die Spree auf der Mühlendammbrücke und den Spreekanal auf der Gertraudenbrücke überqueren und dann der Axel-Springer-Straße und der Zimmerstraße folgen (Varianten 3.I und 3.II).
- Große Südumfahrungen (orange Darstellung):
  Trassenalternativen, die die Spree auf der Mühlendammbrücke und den Spreekanal auf der Gertraudenbrücke überqueren und dann der Axel-Springer-Straße und der Kochstraße folgen (Varianten 4.I und 4.II).

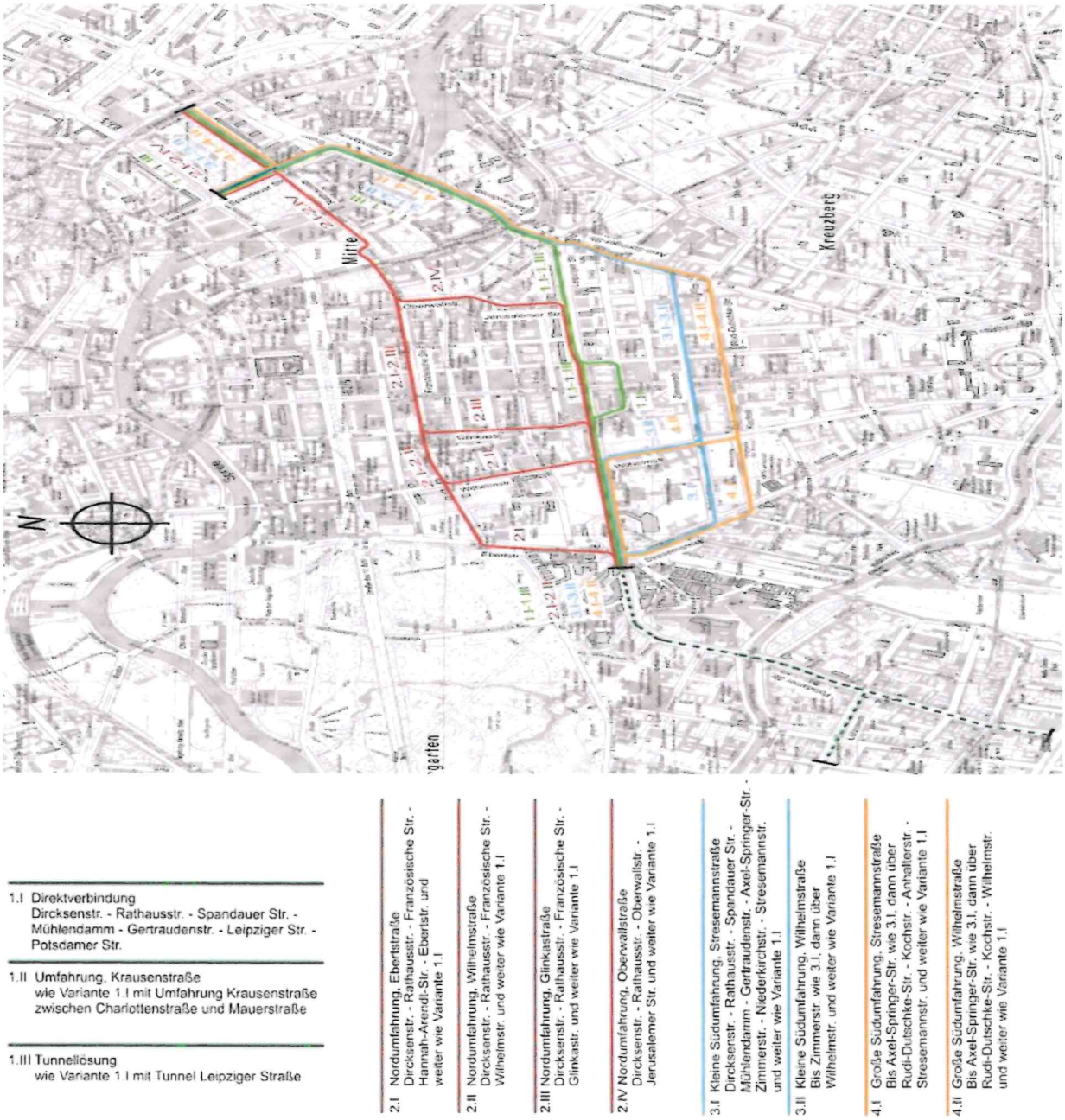


Abbildung 5: Streckenverlauf der Trassenalternativen

3.2.1 Trassenvergleich Stufe 1

In der ersten Stufe wurde eine qualitative Bewertung der Trassenalternativen mit Hilfe einer Bewertungsskala nach den Kriterien

- Reisezeit
- Umsteigen
- Wirtschaftlichkeit
- Streckenqualität
- Investitionen
- Beeinträchtigung des Fußgänger- und Radverkehrs
- Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs
- Städtebauliche Aspekte
- Streckensensitivität
- Verkehrsemissionen

durchgeführt.

Die bestplatzierten Trassenvarianten 1.I, 1.II und 4.II wurden für eine vertiefte Bewertung in der Stufe 2 durch quantitative Kenngrößen auf der Grundlage des Verkehrsmodells und auf Basis einer idealisierten Planung übernommen.

3.2.2 Trassenvergleich Stufe 2

3.2.2.1 Grundlagen

Verkehrsmodell

Um die Wirkungen bezüglich der auch für die Stufe 1 herangezogenen Kriterien vertieft beurteilen zu können, wurden das Verkehrsangebot und die Nachfragesituation im Ohnefall unter Einsatz des Verkehrsmodells des Standardisierten Bewertungsverfahrens ermittelt. Das Verfahren der Standardisierten Bewertung wird vom Bund eingesetzt, um Vorhaben, die nach dem Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG) eine Förderung erhalten sollen, nach verkehrlichen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu untersuchen. Für Vorhaben, die mit Mitteln des Bundes gefördert werden, ist die Anwendung verbindlich. Unabhängig davon benutzen in der Regel auch die Länder dieses Verfahren, um eigene Maßnahmen zu prüfen. Dieses Bewertungsverfahren wurde mit dem ihm zugrunde liegenden Nachfrageprognosemodell zuletzt im Jahre 2006 entsprechend neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse aktualisiert und die Kosten- und Wertansätze fortgeschrieben. Damit ist sichergestellt, dass die Prognose auf dem neuesten Stand der Technik ausgeführt wird.

Grundlage für dieses Verkehrsmodell ist eine umfassende Verkehrserhebung im ÖPNV des Landes Berlin mit Zählung und Befragung der Fahrgäste in allen S-, U-, Straßenbahn- und Buslinien in Berlin, ergänzt durch Verkehrserhebungen der DB AG, die im Jahr 2007 durchgeführt wurde.

Die Ergebnisse der Verkehrserhebung wurden ausgewertet, in ein Verkehrsmodell, in dem die Personenfahrten eines Werktages widergespiegelt sind, eingespielt und anschließend auf den Prognosezeithorizont 2020 fortgeschrieben. Wesentliche Prognoseschritte waren:

- Abgrenzung und Strukturierung des Untersuchungsgebietes,
- Erfassung verkehrlich relevanter Strukturdaten,
- Abbildung des Verkehrsangebotes ÖPNV,
- Abbildung des Verkehrsangebotes MIV,
- Erstellung von Verflechtungsmatrizen MIV/ÖPNV für den Istzustand,
- Umlegung ÖPNV-Gesamtverkehr Istzustand,
- Festlegung der Prognoseprämissen,
- Ausbau des Straßennetzes bis zum Prognosezeithorizont,
- Abbildung des ÖPNV-Angebotes des Ohnefalls,
- Ermittlung der Nachfrageverflechtungen für den Ohnefall und
- Ermittlung der ÖPNV-Querschnittsbelastungen für den Ohnefall.

Diese Datengrundlage ist von hoher Qualität und entspricht den Anforderungen des Standardisierten Bewertungsverfahrens.

Nähere Informationen hierzu können dem Berichtsteil „Grundlagenanalyse“ entnommen werden.[6]

Ohnefall

Die im ÖPNV im Ohnefall unterstellte Angebotssituation ist in Abschnitt 2.2 näher beschrieben. Die Nachfragesituation für den Ohnefall kann Abbildung 6 entnommen werden.

Ohne Ausbau der Straßenbahn würde im Jahr 2020 im Abschnitt Alexanderplatz – Potsdamer Platz/Kulturforum die Nachfrage auf der U-Bahn im westlichen Abschnitt des Planungskorridors um bis zu 4.800 Personenfahrten/Werktag (Summe aus Richtung und Gegenrichtung) ansteigen, im östlichen Teil wäre ein geringfügiger Nachfragerückgang zu verzeichnen. Die Nachfrage auf der Buslinie M 48 im Planungskorridor bleibt nahezu unverändert (Abbildung 6). Außerhalb des Planungskorridors steigt die Verkehrsnachfrage auf der U-Bahnlinie U 2, aber auch bei den beiden zum Alexanderplatz führenden

6 BPR Planen, Beraten, Realisieren, Intraplan Consult GmbH, Verkehrs- und Infrastrukturplanung Straßenbahnnetzerweiterung Berlin, Grundlagenanalyse, Darmstadt / München, November 2011

Straßenbahnlinien M 2 und M 4 an, während die Straßenbahnlinien M 5 und M 6 einen nur geringen Nachfragezuwachst bzw. einen leichten Nachfragerückgang aufweisen.

Wesentlicher Grund für die Nachfragerückgänge im östlichen Teil des Planungskorridors vor dem Hintergrund des erwarteten allgemeinen Nachfragezuwachses im ÖPNV Berlins ist die Fertigstellung der U-Bahnstrecke U 5 vom Alexanderplatz zum Hauptbahnhof. Durch die Verlängerung der U 5 ergeben sich neue Fahrtbeziehungen in der Berliner Innenstadt, die auch dazu führen, dass Fahrten von den parallel geführten Linien - wie der U-Bahnlinie U 2 und der Metrobuslinie M 48 - auf den neu gebauten U-Bahnstreckenabschnitt zwischen Alexanderplatz und Brandenburger Tor verlagert werden.

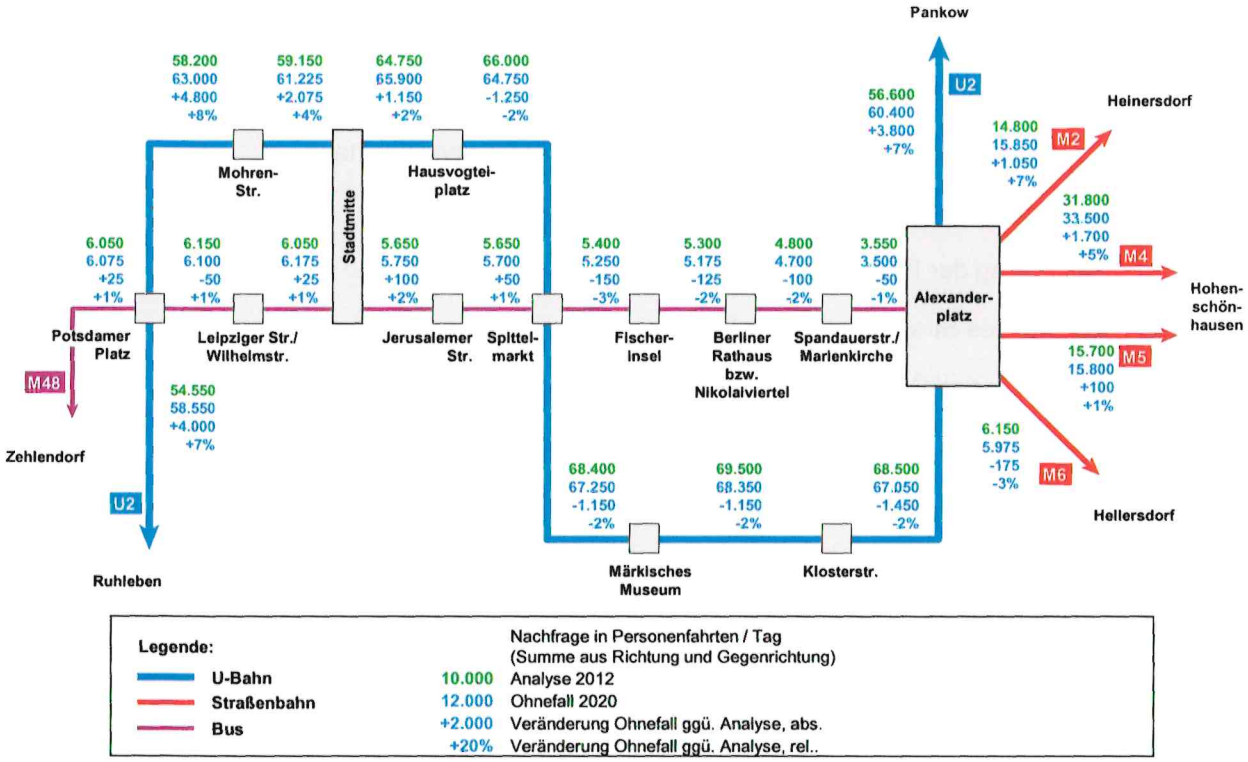


Abbildung 6: Nachfrage im Ohnefall

Prognose in den Planungsvarianten

In allen drei Planungsvarianten liegt die zu erwartende Verkehrsnachfrage im Neubaustreckenabschnitt bei 10.000 bis 15.000 Personenfahrten/Werktag. Dieser Nachfragewert schließt die ÖPNV-internen Verlagerungen ebenso ein wie den Mehrverkehr für die öffentlichen Verkehrsmittel aus Verlagerungen vom motorisierten Individualverkehr und sonstige Neuverkehre.

Um diese Nachfragemenge in angemessener Qualität bedienen zu können, ist in den Hauptverkehrszeiten eine Taktdichte von voraussichtlich $6^{2/3}$ Minuten vorzusehen. Eine Linienüberlagerung ist bei dieser Bedienungsdichte nicht sinnvoll, da die Taktzeiten sonst insbesondere außerhalb der Hauptverkehrszeiten sehr lang werden. Für die Verkehrsmodellrechnungen wurde angenommen, dass in etwa jede zweite Fahrt der heutigen Straßenbahnlinie M 4 nicht mehr am

Hackeschen Markt endet, sondern über die Neubaustrecke zum Potsdamer Platz geführt wird. Die Straßenbahnlinie M 4 ist für die Bedienung der Innenstadtstrecke sehr gut geeignet, da sie große Teile der östlichen Bezirke bedient, die bisher nicht direkt an die südliche Innenstadt angebunden sind.

Die Buslinie M 48 wird in allen Planungsvarianten vom Alexanderplatz zurückgezogen. In den Planungsvarianten 1.I und 1.II bis zum Potsdamer Platz, in der Planungsvariante 4.II bis Spittelmarkt. Die Beibehaltung der Buslinie M 48 ist erforderlich, um die Erschließung der Leipziger Straße in Ost-West-Richtung durch öffentliche Verkehrsmittel weiterhin zu gewährleisten.

3.2.2.2 Vertiefende Betrachtung der Trassenalternativen

Durch die vertiefende Untersuchung haben sich folgende Ergebnisse bei den untersuchten Kriterien ergeben.

Reisezeit

- In allen drei Varianten verkürzen sich die Fahrzeiten in wichtigen Verkehrsbeziehungen. Die höchsten Reisezeitverkürzungen werden zwischen der südlichen Berliner Innenstadt und den östlichen Bezirken erzielt. Hier wirken sich die neuen Direktverbindungen mit der Straßenbahnlinie M 4, die ein Umsteigen mit den entsprechenden Zeitverlusten entbehrlich macht, positiv aus.
- Die höchsten Reisezeitgewinne werden in Variante 1.I (ca. 450 Stunden/Werktag) erzielt. In Variante 1.II betragen die Reisezeitgewinne in der Summe ca. 350 Stunden/Werktag und in Varianten 4.II ca. 250 Stunden/Werktag.
- Dementsprechend erhält Variante 1.I die beste Punktwertung, Variante 1.II die zweitbeste Bewertung und Variante 4.II die niedrigste Bewertung.

Umsteigen

- Die Umsteigesituation verbessert sich in allen drei Varianten erheblich. Auch hier sind es vor allem die neuen Direktverbindungen mit der Straßenbahnlinie M 4, die ein Umsteigen in Verkehrsbeziehungen zwischen der südlichen Berliner Innenstadt und den östlichen Bezirken entbehrlich macht.
- Bezüglich des Umsteigens schneidet die Variante 4.II am besten ab, da sie mit ihrer südlicheren Trasse sowie der Beibehaltung der Buslinie M 48 auf dem Abschnitt Potsdamer Platz – Spittelmarkt zusätzliche Direktverbindungen ermöglicht. Es werden in dieser Variante ca. 3.800 Umsteigevorgänge eingespart. In der Variante 1.I beträgt die Einsparung ca. 2.150 Umsteigevorgänge/Werktag, in Variante 1.II ca. 2.100 Umsteigevorgänge/Werktag.
- Variante 1.I und 1.II werden aufgrund der nur geringen Unterschiede gleich bewertet. Variante 4.II erhält aufgrund der höchsten Einsparungen die beste Punktbewertung.

Wirtschaftlichkeit

- In allen drei Varianten kann die ÖPNV-Nachfrage deutlich gesteigert werden. Mit ca. 2.200 zusätzlichen Fahrgästen/Werktag in Variante 4.II schneidet diese Variante am besten ab. In Variante 1.I können ca. 1.800 zusätzliche Fahrgäste/Werktag für den ÖPNV gewonnen werden, in Variante 1.II ca. 1.650 Fahrgäste/Werktag.
- Durch die Verlängerung der Straßenbahnlinien M 4 steigt die Fahrleistung im Straßenbahnbetrieb in allen drei Varianten. Abhängig von der Linienführung ist die Erhöhung der Fahrleistung in Variante 4.II mit ca. 1.050 Zugkilometern/Werktag am höchsten, in Variante 1.I mit ca. 850 Zugkilometern/Werktag am geringsten. In Variante 1.II liegt die Erhöhung der Fahrleistung mit ca. 875 Kilometern/Werktag knapp über dem Wert der Variante 1.I.
- Durch die Verkürzung der Buslinie M 48 sinkt die Betriebsleistung im Busbetrieb. In den Varianten 1.I und 1.II beträgt die Einsparung durch die Verkürzung bis zum Potsdamer Platz ca. 850 Buskilometer/Werktag. In Variante 4.II ist die Einsparung mit ca. 450 Buskilometern/Werktag niedriger, da hier die Buslinie M 48 noch bis Spittelmarkt verkehren würde.
- In der Gesamtbetrachtung schneidet die Variante 1.I am besten ab, da sie die beste Bewertung bei den Unterkriterien Mehrleistung im Straßenbahnbetrieb und Einsparung im Busbetrieb aufweist und im Unterkriterium Erhöhung der Verkehrsnachfrage im ÖPNV die zweitbeste Bewertung aufweist. Die Varianten 1.II und 4.II erhalten jeweils die gleiche Bewertung. Variante 1.II liegt gegenüber Variante 1.I bei der Mehrleistung im Straßenbahnbetrieb und bei der Erhöhung der Verkehrsnachfrage ÖPNV zurück. Variante 4.II schneidet bei der Mehrleistung im Straßenbahnbetrieb und bei den eingesparten Buskilometern schlechter ab, weist aber beim Unterkriterium „Erhöhung der Verkehrsnachfrage ÖPNV" eine bessere Bewertung auf.

Streckenqualität

- In den Variante 1.I und 1.II beträgt der Anteil an besonderen Bahnkörpern 50 % während er in Variante 4.II nur 40 % beträgt.
- Deutliche Unterschiede liegen bei der Kurvigkeit und bei der Anzahl kritischer Radien vor. Durch die gestreckte Linienführung schneidet in diesen Unterkriterien die Variante 1.I jeweils am besten ab. Variante 4.II weist hier die jeweils zweitbeste Bewertung auf, während die Variante 1.II aufgrund der Blockumfahrung im Bereich Friedrichstraße in diesen Kriterien am schlechtesten abschneidet.
- Die Erschließung ist in den Varianten 1.I und 1.II gleichwertig. Die Variante 4.II weist die beste Erschließung auf, da die Straßenbahn in dieser Variante in der südlichen Innenstadt eine Station mehr aufweist als die Varianten 1.I und 1.II und die Buslinie M 48 zusätzlich zur Straßenbahn weiter die Leipziger Straße bedient.

- In der Gesamtbetrachtung ist Variante 1.I am besten zu beurteilen. Die Varianten 4.II erhält die zweitbeste Bewertung und Variante 1.II die schlechteste Bewertung.

Investitionen

- Die erforderlichen Investitionen in die Streckeninfrastruktur belaufen sich in Variante 1.I auf ca. 39 Mio. €, in Variante 1.II auf ca. 40 Mio. € und Variante 4.II auf ca. 46 Mio. €.
- Die Varianten 1.I und 1.II werden aufgrund der geringen Differenz gleich bewertet. Variante 4.II erhält eine schlechtere Bewertung.

Beeinträchtigung des Fußgänger- und Radverkehrs

- In allen drei Varianten sind keine Beeinträchtigungen des Fußgängerverkehrs zu erwarten. Die Gehwege können in den von der Straßenbahn durchfahrenen Straßenzügen jeweils auf beiden Straßenseiten durchgängig in angemessenen Breiten ausgebildet werden.
- In den Varianten 1.I und 1.II können durchgehend Radwege in angemessenen Breiten hergestellt werden. Dabei wird vorausgesetzt, dass in der Leipziger Straße im Abschnitt Charlottenstraße bis Mauerstraße die Linksabbiegespuren entfallen.
- In Variante 4.II ist die Führung des Radverkehrs problematisch. Die Realisierbarkeit von durchgehenden Radverkehrsstreifen in der Rudi-Dutschke-Straße/Kochstraße ist nur mit neuer Straßenraumaufteilung und mit Reduzierung der Flächen des ruhenden Verkehrs möglich.
- Die Varianten 1.I und 1.II werden gleich bewertet. Variante 4.II erhält eine schlechtere Bewertung.

Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs

- In allen drei Varianten wird der fließende Verkehr beeinträchtigt. In Variante 1.I auf einer Länge von ca. 1.600 m, in Variante 1.II auf einer Länge von ca. 1.700 m und in Variante 4.II auf einer Länge von ca. 2.900 m.
- Zusätzlich bestehen Beeinträchtigungen an Straßenbahnhaltestellen in Fahrbahnlage. Das betrifft in den Varianten 1.I und 1.II zwei Haltestellen, in Variante 4.II drei Haltestellen.
- In Variante 1.I wird der fließende Verkehr durch den Straßenbahnbetrieb an einem Knoten beeinträchtigt, in den Varianten 1.II und 4.II jeweils an fünf Knotenpunkten.
- In den Varianten 1.I und 1.II entfallen ca. 250 Stellplätze, in der Variante 4.II ca. 200 Stellplätze.
- Insgesamt sind die Beeinträchtigungen des Kfz-Verkehrs in der Variante 1.I am geringsten. Die Varianten 1.II und 4.II sind untereinander gleich, im Vergleich zu Variante 1.I jedoch etwas schlechter zu beurteilen.

Städtebauliche Aspekte

- In Variante 1.I wird die Leipziger Straße im Abschnitt Spittelmarkt bis Wilhelmstraße von den Verkehrsfunktionen dominiert. Der vorhandene Charakter der Leipziger Straße wird durch die Einfügung einer Straßenbahntrasse nicht grundsätzlich verändert. Es entsteht eine geringe visuelle Beeinträchtigung durch die Straßenbahninfrastruktur.
- Für Variante 1.II gelten die gleichen Beobachtungen wie für Variante 1.I. Zusätzlich ist jedoch zu beachten, dass in der Umfahrung Krausenstraße das gleichmäßige Raster der Straßenraumaufteilung durch die Einfügung der Straßenbahntrasse gestört wird. Daher wird diese Variante schlechter bewertet als Variante 1.I.
- Auch die in Variante 4.II von der Straßenbahn durchfahrenen Straßen Koch- und Rudi-Dutschke-Straße werden von den Verkehrsfunktionen dominiert. Der vorhandene Charakter des Straßenzuges wird durch die Einfügung einer Straßenbahntrasse nicht grundsätzlich verändert. In der Kochstraße entstehen geringe visuelle Beeinträchtigungen für den Checkpoint Charlie durch die Straßenbahninfrastruktur. Die Situation in Variante 4.II ist vergleichbar mit der Situation in der Variante 1.I. Die Variante 4.II erhält daher die gleiche Bewertung wie Variante 1.I.

Streckensensitivität

- Alle drei Varianten sind bezüglich der Streckensensitivität gleich zu beurteilen.
- Es wird jeweils eine ca. 1.200 m² große Grünfläche in Anspruch genommen.
- Die Verkehrsanlage ist in allen Varianten vollständig in der vorhandenen öffentlichen Verkehrsfläche unterzubringen.
- In allen drei Varianten sind keine Eingriffe in die vorhandene Gebäudesubstanz erforderlich.

Verkehrsemissionen

- In allen drei Varianten nehmen die durch den Straßenbahnbetrieb verursachten Lärmemissionen und Erschütterungen zu. In Variante 1.I beträgt die Länge der kritischen Bereiche ca. 475 m, in Variante 1.II ca. 935 m und in Variante 4.II ca. 1.725 m.
- Die beste CO_2-Bilanz weist Variante 1.I auf, da eine hohe Verlagerungswirkung erzielt wird (CO_2-Einsparung ca. 1,9 t/Werktag), die Busbedienung im Abschnitt Alexanderplatz – Potsdamer Platz eingestellt werden kann und durch die optimale Streckenführung der Mehrverbrauch an Energie durch die Straßenbahn am geringsten ausfällt.
- Variante 1.II weist eine gute CO_2-Bilanz auf. Auch hier wird eine hohe Verlagerungswirkung erzielt wird, die Busbedienung im Abschnitt Alexanderplatz – Potsdamer Platz kann eingestellt werden und durch die nahezu optimale Streckenführung ist der Mehrverbrauch an Energie durch

die Straßenbahn nur geringfügig höher als in Variante 1.I. Durch die Umfahrung Krausenstraße sind die Verlagerungswirkungen etwas geringer als in Variante 1.I (CO_2-Einsparung ca. 1,7 t/Werktag).

- Die CO_2-Bilanz in Variante 4.II ist im Vergleich zu den anderen beiden Varianten weniger gut, da zwar die Verlagerungswirkungen vom MIV zum ÖPNV hoch ausfallen (CO_2-Einsparung ca. 1,9t/Werktag), die Busbedienung aber nur im Abschnitt Alexanderplatz – Spittelmarkt reduziert werden kann und durch die nicht optimale Streckenführung der Mehrverbrauch an Energie im Straßenbahnbetrieb höher ist als in Variante 1.I. und 1.II.
- Insgesamt stellt im Hinblick auf die Verkehrsemissionen die Variante 1.I die beste Alternative dar. Variante 1.II ist die zweitbeste Variante, Variante 4.II erhält die schlechteste Bewertung.

In Tabelle 1 sind die Bewertungen auf Grundlage der vorgenannten quantitativen Betrachtungen für die drei Trassenalternativen gegenübergestellt.

Lfd. Nr.	Kriterien	1.I	1.II	4.II
S 01/2	Reisezeit	4	3	2
S 02/2	Umsteigen	3	3	5
S 03/2	Wirtschaftlichkeit	5	4	4
S 04/2	Streckenqualität	5	3	4
S 05/2	Investitionen	3	3	2
S 06/2	Beeinträchtigung des Fußgänger- und Radverkehrs	5	5	4
S 07/2	Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs	4	3	3
S 08/2	Städtebauliche Aspekte	5	4	5
S 09/2	Streckensensitivität	4	4	4
S 10/2	Verkehrsemissionen	5	4	2
	Summe	**43**	**36**	**35**
	Rang	**1**	**2**	**3**

Tabelle 1: Gegenüberstellung der Einzelbewertungen, Stufe 2

Die Summe der Punktebewertungen variiert zwischen 35 Punkten für die Variante 4.II und 43 Punkten für die Variante 1.I. Die höchste Punktzahl weist die Variante 1.I auf und ist damit in dieser Betrachtung die vorteilhafteste.

Variante 1.I weist nur im Kriterium Umsteigen einen Nachteil gegenüber der Variante 4.II auf. In allen anderen Kriterien ist sie besser oder gleich gut gegenüber den Varianten 1.II und 4.II.

In der Abwägung aller Kriterien kann festgestellt werden, dass die Trassenvariante 1.I als die am besten geeignete Trasse für den Neubau der Straßenbahn zwischen Alexanderplatz und Potsdamer Platz/Kulturforum hervorgeht.

3.2.3 Bestimmung des westlichen Endpunktes

Die Endstelle der Straßenbahnneubaustrecke wurde bisher gemäß StEP Verkehr und Vorplanung 2002 am Kulturforum verortet. Sie liegt damit etwa mittig zwischen den verkehrlich sinnvolleren Standorten am Potsdamer Platz oder an der Bülowstraße. Auch eine Endstelle am Magdeburger Platz ist in der Vergangenheit kommuniziert worden und wird noch immer in der Öffentlichkeit nachgefragt. Vor diesem Hintergrund wurde im Planungsverfahren eine Endstellen-Diskussion durchgeführt.

In Abbildung 7 sind die im erweiterten Planungskorridor alternativ möglichen Endpunkte der geplanten Straßenbahnstrecke vom Alexanderplatz dargestellt.

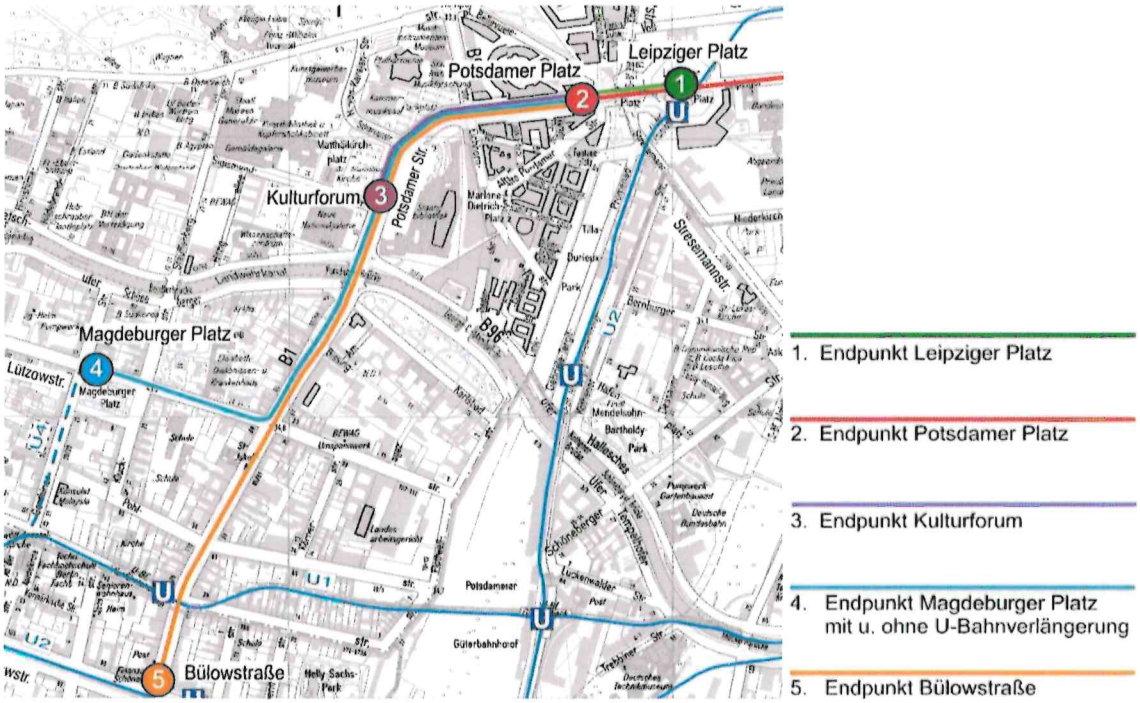


Abbildung 7: Übersichtslageplan der Endpunktalternativen

3.2.4 Endpunktvergleich

Wie beim Trassenvergleich wurde zunächst eine qualitative Bewertung der Endpunktvarianten mit Hilfe einer Bewertungsskala nach den Kriterien

- Reisezeit
- Umsteigen
- Wirtschaftlichkeit
- Streckenqualität

- Investitionen
- Beeinträchtigung des Fußgänger- und Radverkehrs
- Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs
- Städtebauliche Aspekte
- Streckensensitivität
- Verkehrsemissionen

durchgeführt.

Aus diesem Vergleich ging die Endpunktvariante 2 (Potsdamer Platz) als bestplatzierte Variante hervor, gefolgt von der Variante 3 (Kulturforum) und der Variante 5 (Bülowstraße).

Die Varianten 3 und 5 weisen verkehrliche Vorteile, insbesondere im Hinblick auf eine verbesserte Vernetzung und damit verbunden geringeren Umsteigezwängen auf, jedoch erfordern sie auch erheblich höhere Investitionen und höhere betriebliche Aufwendungen, da auf eine parallele Führung der Buslinien aus Richtung Steglitz zum Potsdamer Platz aufgrund des hohen Quell-Ziel-Potenzials und Umsteigemöglichkeiten am Potsdamer Platz nicht verzichtet werden kann.

3.2.5 Gesamtergebnis des Verfahrens zur Bestimmung der Vorzugsvariante

Das Verfahren zur Bestimmung der Vorzugsvariante für die Trasse und den Endpunkt hat ergeben, dass von einer Straßenbahnführung Alexanderplatz – Rathausstraße – Spandauer Straße – Mühlendamm – Gertraudenstraße – Leipziger Straße – Potsdamer Platz auszugehen ist.

Die Vorzugsvariante weist eine direkte und sehr geradlinige Streckenführung mit einem hohen Anteil an besonderem Bahnkörper auf, die sich positiv auf die Reisezeit auswirkt. Sie verursacht die geringsten Investitionen und Betriebskosten. Der optimale Endpunkt dieser Trasse liegt am Potsdamer Platz, der ein bedeutender Quell- und Zielpunkt ist und ein erhebliches Umsteigepotential aufweist.

3.3 Beschreibung der Vorzugstrasse

Der Streckenverlauf und die Lage der Haltestellen der Vorzugstrasse geht aus Abbildung 8 hervor.

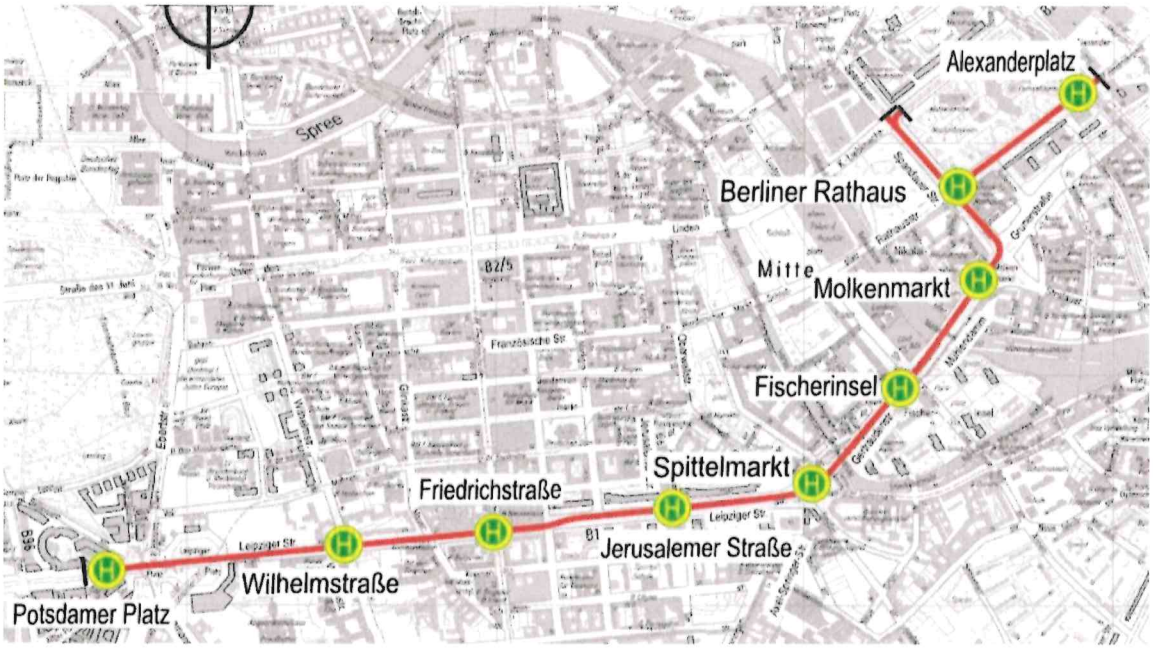


Abbildung 8: Übersichtsplan Vorzugsvariante

Die Neubaustrecke beginnt in der Unterführung unter der Stadtbahn am Bahnhof Alexanderplatz. Die Trasse führt entlang der Rathausstraße bis zur Kreuzung mit der Spandauer Straße. Dort biegt die Trasse nach Süden in die Spandauer Straße ein.

Um ein Wenden der Straßenbahnzüge an der Haltestelle Berliner Rathaus zu ermöglichen, wird eine zunächst eingleisige Verbindung in der Spandauer Straße zwischen Rathausstraße und Karl-Liebknecht-Straße hergestellt. Diese Verbindungsstrecke wird so ausgebildet, dass ein späterer zweigleisiger Ausbau möglich ist.

Nach Süden wird die Trasse der Straßenbahn der Spandauer Straße folgend bis Molkenmarkt geführt um anschließend in den Mühlendamm einzubiegen. Sie überquert die Spree über die Mühlendammbrücke und folgt dann der Gertraudenstraße. Anschließend wird der Spreekanal überquert. Die Trasse erreicht den Spittelmarkt, wo eine Umsteigemöglichkeit zur U 2 besteht.

Ab Spittelmarkt folgt die Trasse bis zum Potsdamer Platz der Leipziger Straße. In der Spandauer Straße, auf dem Mühlendamm, in der Gertraudenstraße und in der Leipziger Straße von Spittelmarkt bis zur Kreuzung der Leipziger Straße mit der Charlottenstraße kann ein besonderer Bahnkörper angelegt werden. In der Rathausstraße und in der Leipziger Straße westlich der Kreuzung mit der Charlottenstraße wird die Straßenbahn straßenbündig geführt.

Die Endstelle der Trasse westlich des Potsdamer Platzes liegt wiederum auf besonderem Bahnkörper.

Die Streckenlänge beträgt insgesamt 3,4 km (Teilabschnitt in der Spandauer Straße nördlich der Kreuzung mit der Rathausstraße nicht eingerechnet).

Zwischen Alexanderplatz und Potsdamer Platz sind folgende Haltestellen vorgesehen:

- S + U Alexanderplatz / Rathausstraße
- Berliner Rathaus,
- Molkenmarkt,
- Fischerinsel,
- Spittelmarkt,
- Jerusalemer Straße,
- Friedrichstraße
- Wilhelmstraße und
- Potsdamer Platz.

3.4 Nutzen-Kosten-Untersuchung (NKU)

3.4.1 Vorgehen

Für die NKU wurde das bundesweit anerkannte Verfahren der Standardisierten Bewertung[7] zur Anwendung gebracht. Hierin werden neben betriebswirtschaftlichen Aspekten auch volkswirtschaftliche Nutzen aus Reisezeitersparnissen, vermiedenen Emissionen, erhöhter Verkehrssicherheit und Kosteneinsparungen im Pkw-Verkehr berücksichtigt.

Nutzen-Kosten-Untersuchung

In der NKU nach dem Standardisierten Bewertungsverfahren wird der Gesamtnutzen einer Maßnahme dem Kapitaldienst für die Infrastruktur dieser Maßnahme ins Verhältnis gesetzt. Ist das Ergebnis größer als 1, d. h. der volkswirtschaftliche Nutzen übersteigt den für die Infrastruktur zu leistenden Kapitaldienst, so ist der Nachweis der volkswirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit der Maßnahme erbracht.

Der volkswirtschaftliche Nutzen setzt sich zusammen aus

- dem Saldo der ÖPNV-Gesamtkosten,
- dem Kapitaldienst Infrastruktur im Ohnefall,
- dem Reisezeitnutzen,
- dem Saldo der Pkw-Betriebskosten,

---

7 Intraplan Consult GmbH, Verkehrswissenschaftliches Institut an der Universität Stuttgart, Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen des öffentlichen Personennahverkehrs und Folgekostenrechnung, Version 2006, im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, München/Stuttgart 2006

- dem Saldo der CO_2-Emissionen,
- dem Saldo sonstiger Schadstoffemissionen und
- dem Saldo der Unfallschäden.

Der Ermittlung der Salden geht dabei vom Mitfall-Ohnefall-Prinzip aus, in dem der Planungsvariante ohne das Investitionsvorhaben (Ohnefall) die Planungsvariante mit dem Investitionsvorhaben (Mitfall) gegenüber gestellt wird. Mitfall und Ohnefall unterscheiden sich nur durch das Investitionsvorhaben und den daraus abgeleiteten Änderungen im Angebotskonzept des ÖPNV.

Der Ermittlung der Kosten- und Nutzenkenngrößen liegt eine Verkehrsmodellrechnung zugrunde, aus der die Verkehrsströme, die vom Investitionsvorhaben betroffen sind, sowie die vom MIV zum ÖPNV verlagerten Personenfahrten bestimmt werden. Hierauf aufbauend können die Kenngrößen der nutzenrelevanten Teilindikatoren Reisezeitnutzen, Saldo Pkw-Betriebskosten, Saldo CO_2-Emissionen und sonstiger Schadstoffe sowie der Saldo der Unfallschäden ermittelt werden.

3.4.2 Verkehrsmodell

Im Rahmen der Nutzen-Kosten-Untersuchung wurde wiederum das in Abschnitt 3.2.2.1 beschriebene Verkehrsmodell zum Einsatz gebracht. Mit Hilfe dieses Verkehrsmodells wurden die bewertungsrelevanten Teilindikatoren (Reisezeitnutzen, Saldo Pkw-Betriebskosten, Saldo CO_2-Emissionen, Saldo sonstige Schadstoffe und Saldo Unfallschäden) ermittelt.

Diese Vorgehensweisegewährleistet, dass die Prognose auf dem neuesten Stand der Technik ausgeführt wird.

3.4.3 Angebot und Nachfrage im Ohnefall

Das ÖPNV-Angebot im Ohnefall mit Linienführung und Bedienungsdichte im Planungskorridor ist in Abschnitt 2.2 beschrieben und dargestellt. Die Nachfragesituation des Ohnefalls wurde bereits im Rahmen des Trassenvergleichs, Stufe 2 bestimmt und ist in Abschnitt 3.2.2 beschrieben. Für Vergleichszwecke ist die Nachfragesituation im Ohnefall an dieser Stelle in Abbildung 9 nochmals dargestellt.

Ohne Ausbau der Straßenbahn würde im Jahr 2020 im Abschnitt Alexanderplatz – Potsdamer Platz die Nachfrage auf der U-Bahn im westlichen Abschnitt des Planungskorridors um bis zu 4.800 Personenfahrten/Werktag (Summe aus Richtung und Gegenrichtung) ansteigen, im östlichen Teil wäre ein geringfügiger Nachfragerückgang zu verzeichnen. Die Nachfrage auf der Buslinie M 48 im Planungskorridor bleibt nahezu unverändert. Außerhalb des Planungskorridors steigt die Verkehrsnachfrage auf der U-Bahnlinie U 2, aber auch bei den beiden zum Alexanderplatz führenden Straßenbahnlinien M 2 und M 4 an, während die Straßenbahnlinien M 5 und M 6 einen nur geringen Nachfragezuwachs bzw. einen leichten Nachfragerückgang aufweisen.

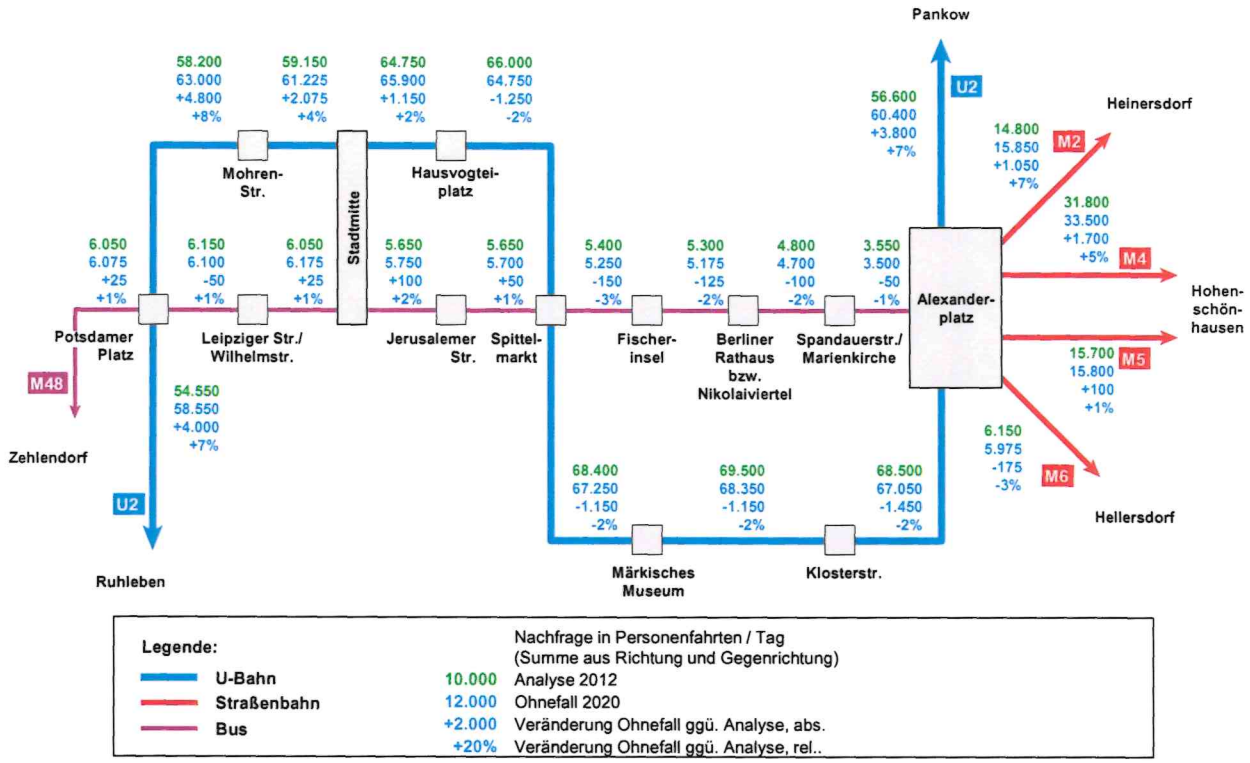


Abbildung 9: Nachfrage im Ohnefall

3.4.4 Angebot und Nachfrage im Mitfall

Im Mitfall wird jeder zweite Zug der Straßenbahnlinie M 4 vom Alexanderplatz über den Neubauabschnitt in der südlichen Innenstadt zum Potsdamer Platz geführt. Der Streckenabschnitt zum Hackeschen Markt wird von der M 4 nicht mehr bedient. Die Kurse der Straßenbahnlinie M 4, die nicht zum Potsdamer Platz geführt werden, enden am Rathaus. Zum Wenden nutzt die Straßenbahnlinie M 4 die im Zuge des Neubauvorhabens geplante Verbindungstrecke in der Spandauer Straße zwischen Rathausstraße und Karl-Liebknecht-Straße.

Die Buslinie M 48 wird im Abschnitt Alexanderplatz – Potsdamer Platz durch die Straßenbahnlinie M 4 ersetzt. Betriebsbedingt wird sie zum Wenden bis zum U-Bahnhof Mohrenstraße weiter geführt.

Auf die im Ohnefall erforderlich werdende Verdichtung des Angebotes auf der U-Bahnlinie U 2 kann bei Inbetriebnahme der Straßenbahn zwischen Alexanderplatz und Potsdamer Platz verzichtet werden, da die Straßenbahn die U-Bahn in dem am stärksten belasteten Abschnitt zwischen Alexanderplatz und Spittelmarkt entlasten wird.

Die Linienführung und die Bedienungsdichte im Korridor Alexanderplatz – Potsdamer Platz im Mitfall sind in Abbildung 10 dargestellt.

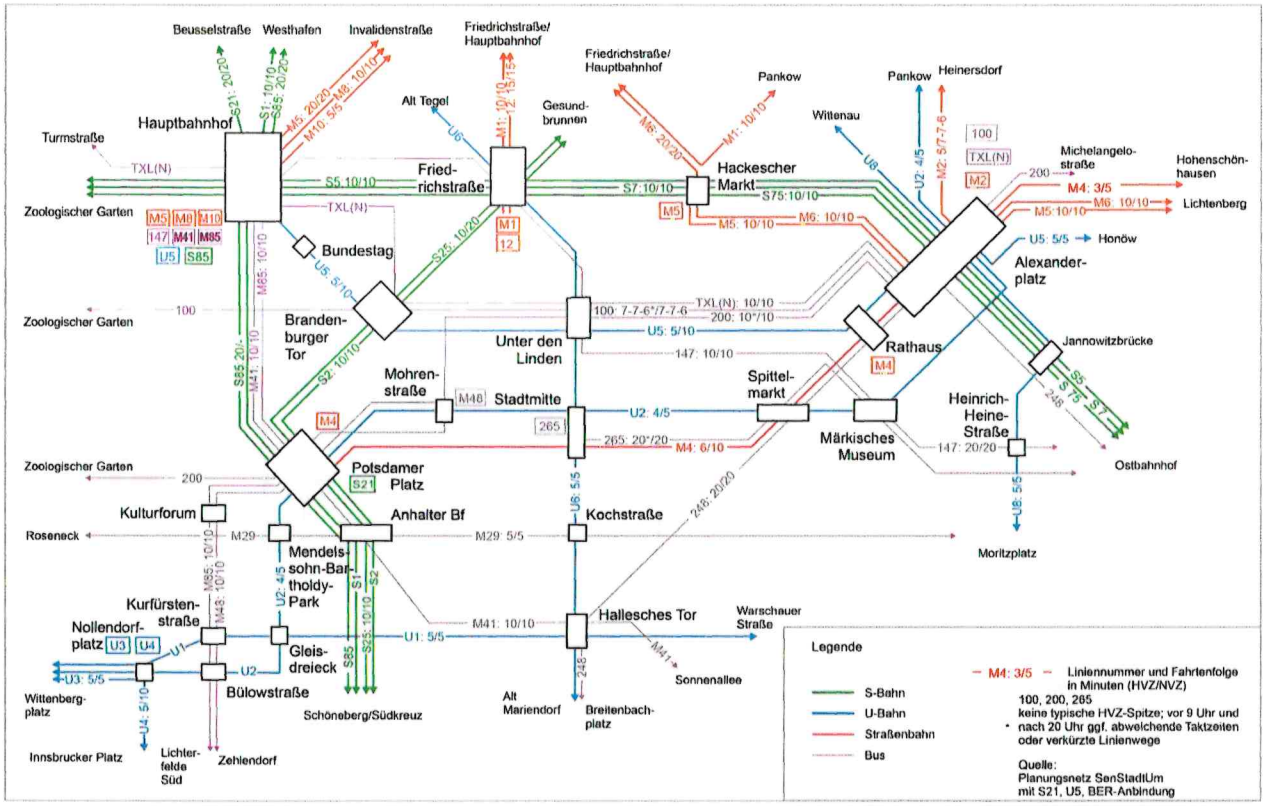


Abbildung 10: Linienführung und Bedienungsdichte im Korridor Alexanderplatz - Potsdamer Platz im Mitfall

Durch die Verlängerung der Straßenbahn aus den östlichen Bezirken über die Neubaustrecke bis zum Potsdamer Platz werden vor allem die Reisezeiten zwischen den östlichen Bezirken und der südlichen Innenstadt deutlich verkürzt. Es entfallen zusätzlich die Zeitverluste durch lange Umsteigewege und Wartezeiten. Zudem entfallen die mit dem Umsteigen verbundenen Unannehmlichkeiten (Ein- und Ausstieg, Fußwege) in diesen Verkehrsbeziehungen.

Reisezeitvorteile ergeben sich auch zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Tempelhof-Schöneberg und zwischen den östlichen Bezirken und dem Bezirk Steglitz-Zehlendorf.

Durch die Straßenbahnneubaustrecke werden zudem neue, attraktive Verbindungen mit direktem Umstieg von der Straßenbahn auf die U 6 am U-Bahnhof Stadtmitte sowie auf die am Potsdamer Platz verkehrenden R-Bahn-, S-Bahn- und Buslinien hergestellt. Mehrfaches Umsteigen mit den dazugehörigen Umsteigewegen und Wartezeiten kann vermieden werden.

Durch die Straßenbahnneubaustrecke Alexanderplatz – Potsdamer Platz steigt die Verkehrsnachfrage im ÖPNV um ca. 1.800 Personenfahrten/Werktag in beiden Richtungen. Davon sind ca. 1.300 Personenfahrten vom MIV verlagert. 500 Personenfahrten sind dem sogenannten induzierten Verkehr zuzuordnen, das sind Wege, die im Ohnefall weder mit dem MIV noch mit dem ÖPNV durchgeführt wurden.

Die Straßenbahn weist im Planungskorridor eine um bis zu 10.000 Personenfahrten/Werktag (Summe aus Richtung und Gegenrichtung) höhere Nachfrage auf als der Bus (**Fehler! Verweisquelle konnte**

nicht gefunden werden.). Dieser Nachfragewert schließt die ÖV-internen Verlagerungen ebenso ein wie den Mehrverkehr für die öffentlichen Verkehrsmittel aus Verlagerungen vom motorisierten Individualverkehr (MIV) und sonstige Neuverkehre.

Beide Nachfrageeffekte sind bedeutsam:

- Für Fahrgäste, die bereits im Ohnefall, also ohne Realisierung des Neubauvorhabens, öffentliche Verkehrsmittel nutzen, eröffnen sich neue Fahrmöglichkeiten, die kürzere Reisezeiten aufweisen oder weniger Umsteigevorgänge erforderlich machen. Die Verlagerungseffekte deuten darauf hin, dass sehr viele Fahrgäste, die bereits heute den ÖPNV nutzen, von dem neuen Angebot profitieren.
- Verlagerungseffekte vom MIV verringern das Aufkommen im straßengebundenen Verkehr und ebenso die negativen Auswirkungen auf Umwelt, Sicherheit und Wohnumfeld.

Die Nachfrage der Buslinie M 48 im Abschnitt Potsdamer Platz – Alexanderplatz wird auf die Straßenbahn verlagert. Ein weiterer Teil der Nachfrage der Buslinie M 48 mit Quelle oder Ziel im Bereich Bülowstraße wird auf die U 2 verlagert. D. h. ein Teil der Fahrgäste aus Richtung Alexanderplatz steigt am Potsdamer Platz nicht auf die Buslinie M 48 sondern auf die U 2 um. Ebenso wird ein Teil der Fahrten mit Quelle oder Ziel südlich des U-Bahnhofes Bülowstraße auf die S-Bahn verlagert.

In dem höchstbelasteten Abschnitt zwischen Alexanderplatz und Spittelmarkt verliert die U 2 bis zu 3.125 Fahrgäste/Werktag an die Straßenbahn. Im weiteren Verlauf reduzieren sich diese Verlagerungswirkungen bis auf ca. 175 Fahrgäste/Werktag. Zwischen Potsdamer Platz und Bülowstraße steigt dagegen die Nachfrage auf der U 2 aufgrund der zuvor bereits erwähnten Verlagerungen von der Buslinie M 48.

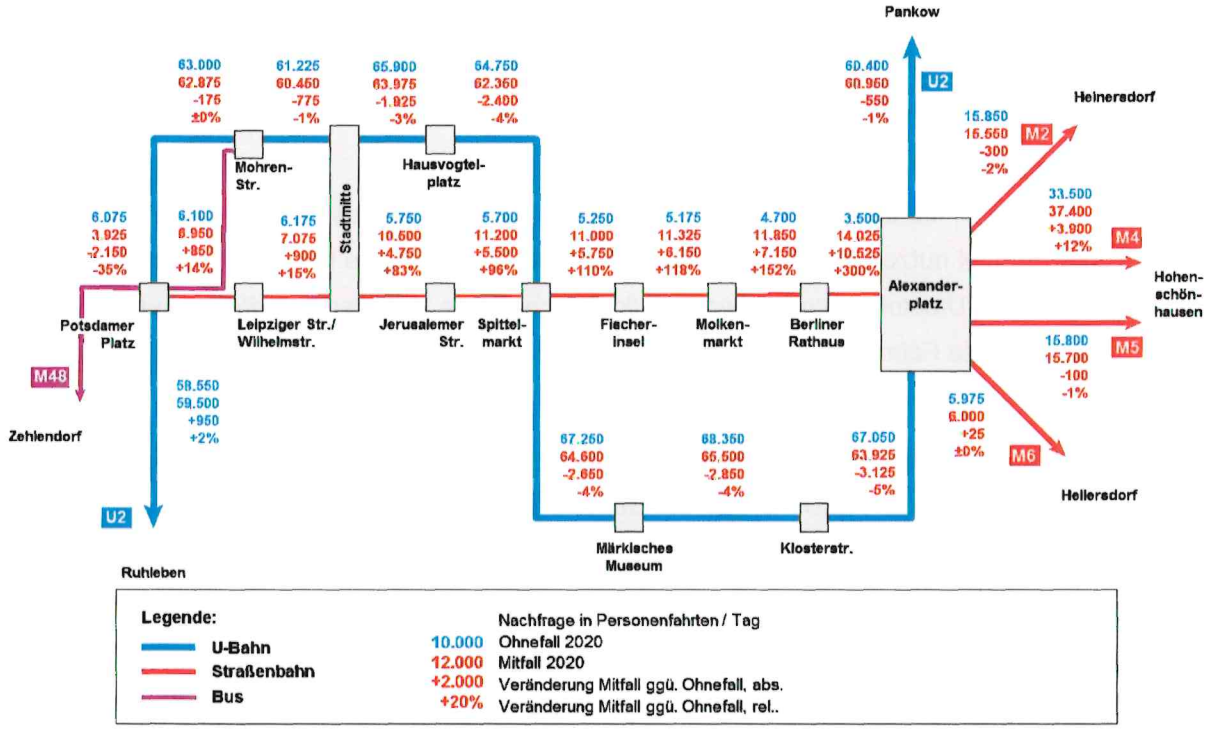


Abbildung 11: Querschnittsbelastungen im Mitfall

3.4.5 Investitionen in die Streckeninfrastruktur

In der Bewertung werden nur die unmittelbar mit dem Neubau der Straßenbahn im Zusammenhang stehenden Kosten (Maßnahmen bedingte Investitionen) angesetzt.

Soweit durch die ÖPNV-Maßnahme andere Nutzungen eingeschränkt werden würden, sind entsprechende Folgemaßnahmen zu berücksichtigen, z. B. die Verlegung von Fahrbahnen und Gehwegen, Verlegungen von Leitungen und Lärmschutz. Werden hierdurch mittelbar weitere Nutzungen eingeschränkt, so sind auch diese Folgemaßnahmen dem ÖPNV-Vorhaben anzulasten, wie z. B. Lärmschutzmaßnahmen, die durch notwendige Fahrbahnverlegungen erforderlich werden.

Für den Neubau der Straßenbahninfrastruktur zwischen Alexanderplatz und Potsdamer Platz sowie die Verbindungsstrecke in der Spandauer Straße zwischen Rathausstraße und Karl-Liebknecht-Straße fallen Netto-Investitionen zu dem für die Bewertung relevanten Preisstand 2006 in Höhe von knapp 29,5 Mio. € an. Hinzu kommen die Planungskosten, die in der volkswirtschaftlichen Rechnung mit 10 % der Gesamtinvestitionen angesetzt werden, in Höhe von ca. 2,9 Mio. €. Damit beläuft sich das insgesamt anzusetzende Investitionsvolumen auf 32,4 Mio. €.

Hieraus resultiert nach dem Verfahren der Standardisierten Bewertung ein Kapitaldienst für die Investitionen in die Streckeninfrastruktur von jährlich ca. 1.372 Tsd. €.

3.4.6 Ermittlung der Teilindikatoren

ÖV-Gesamtkosten

Die zusätzlichen Unterhaltungskosten für die Streckeninfrastruktur im Saldo Mitfall/Ohnefall belaufen sich auf ca. 472 Tsd. €/Jahr.

Neben den Unterhaltungskosten in die Streckeninfrastruktur sind die Kosten für den ÖPNV-Betrieb zu ermitteln. Diese setzen sich zusammen aus

- Kapitaldienst Fahrzeuge,
- zeitabhängigen Unterhaltungskosten Fahrzeuge,
- laufleistungsabhängigen Unterhaltungskosten Fahrzeuge,
- Energiekosten und
- Kosten Fahrpersonal.

Der Kapitaldienst Fahrzeuge sowie die zeitabhängigen Unterhaltungskosten für die Fahrzeuge sind von der Anzahl der benötigten Fahrzeuge abhängige Größen.

Im vorliegenden Fall ändert sich der Fahrzeugbedarf auf der Straßenbahnlinie M 4 um insgesamt drei zusätzliche Fahrzeuge. Die Rücknahme der Buslinie M 48 bis zum Potsdamer Platz führt zur Einsparung von zwei Bussen. Durch den Verzicht auf die für den Ohnefall vorgesehene Taktverdichtung auf der U 2 von einem 4-Minutentakt auf einen 3,75-Minutentakt in der HVZ können zwei U-Bahn-Fahrzeuge eingespart werden.

Der veränderte Fahrzeugbedarf führt zu einem reduzierten Kapitaldienst für ÖPNV-Fahrzeuge in Höhe von jährlich ca. 183 Tsd. €. Die zeitabhängigen Unterhaltungskosten steigen dagegen um ca. 52 Tsd. €/Jahr.

Durch die Verlängerung der Straßenbahnlinie M 4 erhöht sich die Fahrleistung im Straßenbahnbetrieb um ca. 213.500 Fahrzeug-km/Jahr. Hieraus resultieren zusätzliche laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten für die Fahrzeuge in Höhe von ca. 205 Tsd. €/Jahr.

Die Fahrleistung auf der U-Bahnlinie U 2 reduziert sich durch die Ausdehnung des Taktrasters in der HVZ zurück auf den Status-Quo um knapp 60.000 Fahrzeug-km/Jahr. Hieraus resultieren verringerte laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten für die Fahrzeuge in Höhe von ca. 73 Tsd. €/Jahr.

Durch Rücknahme der Metrobuslinie M 48 zur Mohrenstraße reduziert sich die Fahrleistung auf dem Bus um 240.000 Bus-km/Jahr, das zu verminderten laufleistungsabhängigen Unterhaltungskosten für die Busse in Höhe von ca. 76 Tsd. €/Jahr führt.

Im Saldo Mitfall/Ohnefall erhöhen sich die laufleistungsabhängigen Unterhaltungskosten um ca. 56 Tsd. €/Jahr.

Die zeit- und laufleistungsabhängigen Unterhaltungskosten zusammen steigen um ca. 4 Tsd. €/Jahr.

Die Salden der Energiekosten wurden laufleistungsabhängig über fahrzeugspezifische Einheitskosten errechnet. Die Energiekosten erhöhen sich durch die Angebotsveränderungen im Mitfall gegenüber dem Ohnefall in der Summe um ca. 86 Tsd. €/Jahr.

Bei dem Saldo der Kosten für das Fahrpersonal wurde entsprechend den Vorgaben der Standardisierten Bewertung pro Stunde ein Satz von 28 € und für das Kontroll- und Sicherheitspersonal von 22 € angesetzt. Es wurde angenommen, dass auf 5 % aller Fahrten Kontroll- oder Sicherheitspersonal eingesetzt wird.

In der Summe erhöhen sich die Aufwendungen für das Fahrpersonal im Mitfall gegenüber dem Ohnefall um ca. 335 Tsd. €/Jahr.

Die ÖPNV-Gesamtkosten erhöhen sich im Saldo Mitfall/Ohnefall in der Summe um ca. 130 Tsd. €/Jahr.

Reisezeitnutzen

Durch die Verkürzung der Fahr- und Umsteigezeiten ergeben sich für die Fahrgäste, die die Straßenbahn benutzen, Reisezeitersparnisse in Höhe von werktäglich ca. 185 Stunden. Diese werden mit den im Verfahren der Standardisierten Bewertung vorgegebenen Jahreshochrechnungsfaktoren und Monetarisierungsansätzen von

- 7,50 € für das Nachfragesegment „Erwachsene“ und
- 2,00 € für das Nachfragesegment „Schüler“

bewertet. Hieraus resultiert ein Reisezeitnutzen von ca. 413 Tsd. €/Jahr.

Saldo Pkw-Betriebskosten

Durch die vom MIV zum ÖV verlagerten Fahrten reduziert sich die Pkw-Fahrleistung im Jahr um ca. 3,0 Mio. Pkw-km. Bei einem Kostensatz von 28 Cent/Pkw-km errechnen sich eingesparte MIV-Betriebskosten in Höhe von 844 Tsd. €/Jahr.

Saldo CO_2-Emissionen, Saldo sonstige Schadstoffe und Saldo Unfallschäden

Grundlage für die Ermittlung der Salden CO_2-Emissionen, sonstige Schadstoffe und Unfallschäden sind die Betriebsleistungen im MIV und im ÖPNV. Die MIV-Betriebsleistungsänderungen wurden zu ca. 3,0 Mio. Pkw-km bestimmt. Beim ÖPNV steigen die Betriebsleistungen im Straßenbahnverkehr durch die Verlängerung der Straßenbahnlinie M 4. Im Busverkehr gehen die Fahrleistungen durch die Verkürzung der Buslinie M 48 zurück. Unter Anwendung der Berechnungsvorschriften und der Wertansätze des Standardisierten Bewertungsverfahrens ergeben sich folgende volkswirtschaftliche Nutzen:

- Saldo CO_2-Emissionen und sonstige Schadstoffemissionen: ca. 250 Tsd. €,
- Saldo Unfallschäden: ca. 240 Tsd. €.

Summe aller nutzenrelevanten Teilindikatoren

In der Summe über alle Einzelnutzensalden errechnet sich ein Gesamtnutzen von 1.880 Tsd. €/Jahr (Abbildung 12).

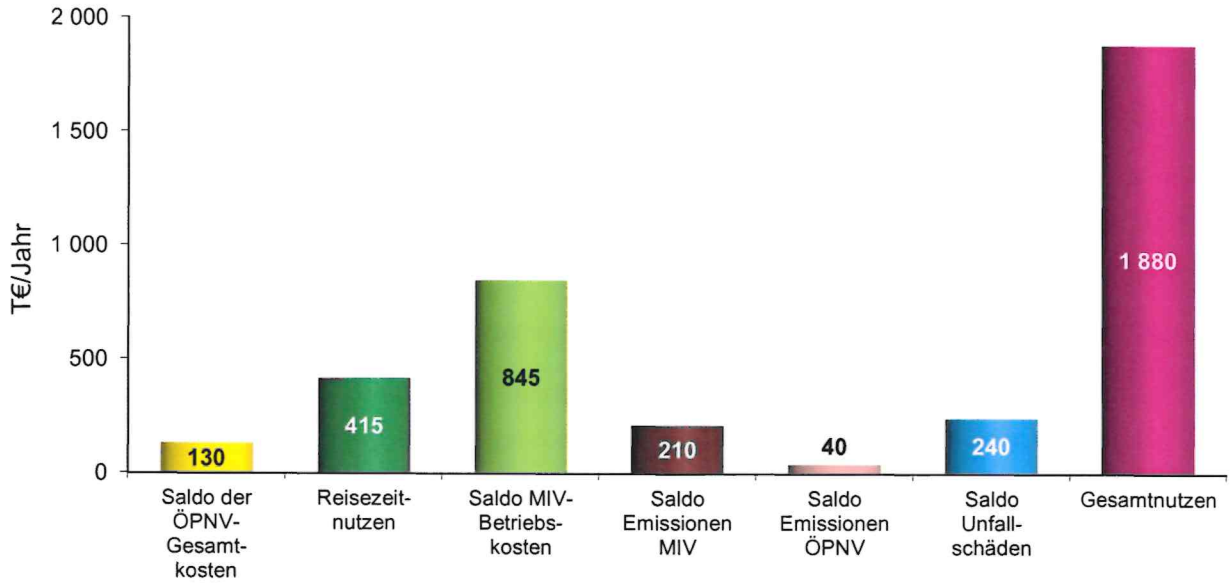


Abbildung 12: Nutzenrelevante Teilindikatoren

3.4.7 Nutzen-Kosten-Indikator

Der Kapitaldienst für die Infrastruktur wurde zu 1.370 Tsd. €/Jahr bestimmt. Diesen Kosten steht ein Gesamtnutzen von 1.880 Tsd. €/Jahr gegenüber (Abbildung 13). Das Verhältnis von Nutzen zu Kosten beläuft sich damit auf 1,4. Für die Maßnahme ist damit der volkswirtschaftliche Nutzen nachgewiesen.

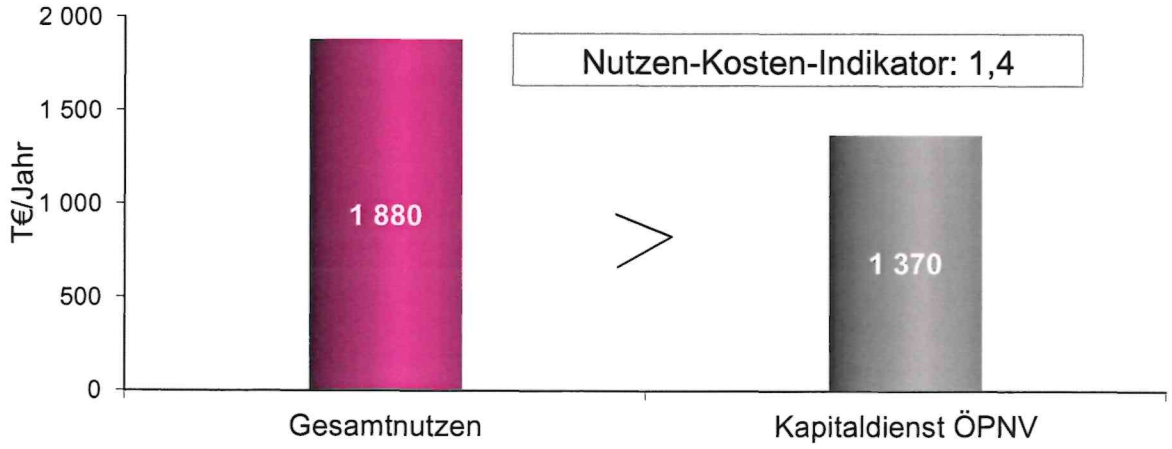


Abbildung 13: Nutzen-Kosten-Indikator

Für mögliche Baukostensteigerungen sind Risikozuschläge vorzusehen. Mit einem Nutzen-Kosten-Indikator von 1,4 sind Kostensteigerungen bis ca. 40 % möglich ohne dass der Nutzen-Kosten-Indikator unter den kritischen Wert von 1,0 sinkt.

3.5 Folgekostenrechnung (FKR)

Ziel der FKR ist es, die zusätzlich erforderlichen jährlichen Bestellerentgelte für das Land Berlin zu ermitteln. Die Vorgehensweise orientiert sich am Leitfaden der Standardisierten Bewertung.

Um nun die Folgekosten für das Land Berlin berechnen zu können, die sich in Form veränderter Bestellerentgelte manifestieren, ist eine betriebswirtschaftliche Kosten- und Erlösberechnung für das Verkehrsunternehmen durchzuführen.

Gegenüber der NKU unterscheidet sich die FKR in folgenden Punkten:

- Anstelle des volkswirtschaftlichen Zinssatzes werden kalkulatorische Zinssätze für die Ermittlung des Kapitaldienstes für Fahrweg und Fahrzeuge herangezogen.
- Eine Förderung von (Erst-) Investitionen wird bei der Ermittlung des Kapitaldienstes berücksichtigt.
- Es wird mit dem aktuellen Preisstand gerechnet. Die Rückrechnung auf den Preisstand 2006 in der NKU war methodisch bedingt, da für die volkswirtschaftlichen Nutzenkomponenten die relevanten Monetarisierungsansätze nur für den Preisstand 2006 vorliegen. In der FKR entfällt diese Notwendigkeit.
- Bei der Kostenrechnung werden Kosten für Marketing und Vertrieb sowie Overheadkosten berücksichtigt.
- Den Kosten für den ÖPNV-Betrieb werden die Erlöse aus Fahrgeldeinnahmen gegenübergestellt.
- Die Betrachtungen werden getrennt für die verschiedenen Verkehrsunternehmen BVG und S-Bahn durchgeführt.

Im Saldo Mitfall/Ohnefall summieren sich die zusätzlichen ÖPNV-Gesamtkosten für die BVG auf insgesamt ca. 282 Tsd. €/Jahr. Dem stehen Erlöse in Höhe von ca. 380 Tsd. €/Jahr gegenüber.

Zusammenstellung der Salden ÖPNV-Gesamtkosten und Erlöse für das Verkehrsunternehmen	
Veränderung der Betriebskosten in Tsd. €/Jahr (netto)	
Reinvestition Fahrweg	230.6
Unterhaltungskosten Fahrweg	542.1
Kapitaldienst Fahrzeuge	-77.8
Unterhaltungskosten Fahrzeuge	4.8
Energiekosten Fahrzeuge	-98.5
Personalkosten	-385.3
Marketing und Vertrieb*	57.0
Overheadkosten**	9.5
Saldo	282.4
Veränderung der Erlöse in Tsd. €/Jahr (netto)	
Bahn und Bus insgesamt	379.7
Saldo aus veränderten Betriebskosten und Erlösen (= Mehrbedarf Bestellerentgelte) in Tsd. €/Jahr (netto)	
Bahn und Bus insgesamt	-97.3

* 15% der Fahrgeldeinnahmen
** 15% der wiederkehrenden Kosten (Unterhaltungskosten Infrastruktur, Betriebskosten Fahrzeuge und Personalkosten)

Tabelle 2: Gegenüberstellung von ÖPNV-Betriebskosten und Erlösen

Die Erlöse übersteigen die zusätzlichen ÖPNV-Betriebskosten um ca. 97 Tsd. €/Jahr. Die zusätzlichen betrieblichen Aufwendungen sind somit vollständig über zusätzliche Erlöse abgedeckt. Zusätzliche Bestellerentgelte sind nicht erforderlich.

4 PLANUNGSEMPFEHLUNG

Der Verkehrsmittelvergleich hat gezeigt, dass die Straßenbahn das geeignetste Verkehrsmittel zur Schließung der vorhandenen Angebotslücken in der südlichen Berliner Innenstadt ist.

Aus der Trassenuntersuchung ist die Trassenvariante mit einer direkten Verbindung von der Bahnunterführung am Bahnhof Alexanderplatz über die Rathausstraße zur Spandauer Straße und weiter über Mühlendamm - Gertraudenstraße - Leipziger Straße - Potsdamer Platz, als beste Lösung für die Führung der Straßenbahn zwischen Alexanderplatz und Potsdamer Platz hervorgegangen. Im Rahmen eines Endpunktvergleiches ging der Potsdamer Platz als bestplatzierte Variante hervor, so dass bei der weiteren Bearbeitung von einem Endpunkt Potsdamer Platz ausgegangen wurde.

Die Nutzen-Kosten-Untersuchung und die Folgenkostenrechnung für die Straßenbahnneubaustrecke zwischen Alexanderplatz und Potsdamer Platz haben folgende Ergebnisse hervorgebracht:

- Mit der Maßnahme kann das Angebot in wichtigen Verkehrsbeziehungen mit der südlichen Berliner Innenstadt verbessert werden.

- Die ÖPNV-Nachfrage steigt um 1.800 Personenfahrten/Werktag (Mehrverkehr = vom MIV verlagerter Verkehr und induzierter Verkehr). Durch Verlagerungen vom MIV auf den ÖPNV wird das Straßennetz entlastet und der Schadstoffausstoß des Kfz-Verkehrs verringert.
- Die Maßnahme hat einen NKU-Faktor deutlich über 1,0. Der Nutzen übersteigt den Kapitaldienst für die Investitionen in die Infrastruktur. Die volkswirtschaftliche Vorteilhaftigkeit ist damit nachgewiesen.
- Für mögliche Baukostensteigerungen sind Risikozuschläge vorzusehen. Mit einem NKU-Faktor von 1,4 sind Kostensteigerungen bis 40 % zulässig ohne dass der NKU-Faktor unter den kritischen Wert von 1,0 sinkt.
- Im laufenden Betrieb werden unter den vorgegebenen Angebotskenndaten die zusätzlichen ÖPNV-Kosten vollständig durch Erlössteigerungen abgedeckt.

Aufgrund dieser Ergebnisse wird die Maßnahme zur Realisierung empfohlen.

Anlage 5 zu Bericht 16

Adressat

Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz
Referat „Grundsatzangelegenheiten der Mobilitätspolitik, Verkehrsentwicklungsplanung"

Dokumententyp

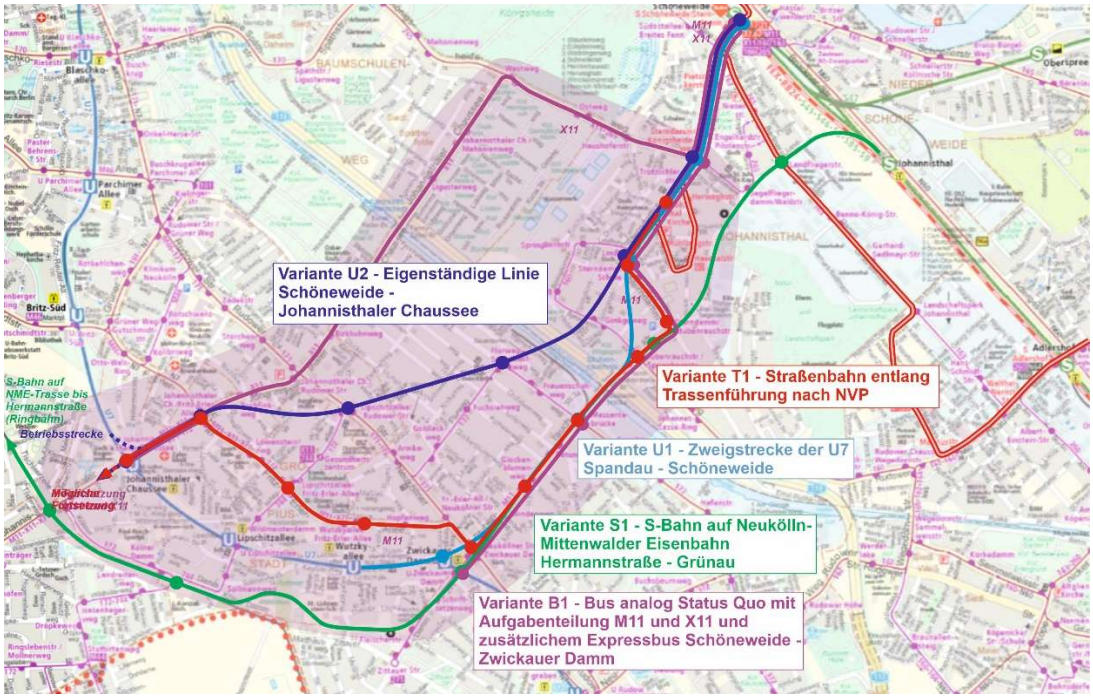
Endbericht – Version 1B

Datum

25.10.2022

GRUNDLAGENERMITTLUNG FÜR EINE STRAßEN-BAHNVERBINDUNG ÜBER JOHANNISTHAL HINAUS

TEILBERICHT 1 - VERKEHRSMITTELVERGLEICH



RAMBØLL Bright ideas. Sustainable change.

Confidential

GRUNDLAGENERMITTLUNG FÜR EINE STRAßENBAHNVERBINDUNG ÜBER JOHANNISTHAL HINAUS
TEILBERICHT 1 - VERKEHRSMITTELVERGLEICH

Projektname	**Grundlagenermittlung für eine Straßenbahnverbindung über Johannisthal hinaus**
Empfänger	**Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz Referat „Grundsatzangelegenheiten der Verkehrspolitik, Verkehrsentwicklungsplanung"**
Dokumententyp	**Teilbericht 1 - Verkehrsmittelvergleich**
Version	**1B**
Datum	**25.10.2022**
Durchgeführt von	**Ingolf Berger, Philine Schaaps, Linus Wilke**
Überprüft von	**Matthias Löwe, Timo Schubert**

Ramboll
Kopenhagener Straße 60-72
Haus D
13407 Berlin

T +49 30 302020-0
F +49 30 302020-299
https://de.ramboll.com

Ramboll Deutschland GmbH
Werinherstraße 79
81541 München

Amtsgericht München, HRB 126430
Geschäftsführer:
Jens-Peter Saul,
Stefan Wallmann

BNP Paribas S.A. Niederlassung Deutschland
IBAN: DE40512106004223034010
BIC: BNPADEFFXXX

Confidential

INHALT

1.	**Einleitung**	**4**
1.1	Aufgabenstellung	4
1.2	Planungsziele	6
1.3	Untersuchungsgebiet – räumliche Abgrenzung	7
1.4	Untersuchungsgebiet - verkehrliche Rahmenbedingungen	8
1.4.1	Großräumige ÖPNV-Anbindung	8
1.4.2	Lokale Erschließung	9
1.4.3	Straßennetz	10
1.5	Relevante Planungen	11
1.5.1	Übergeordnete Planwerke	11
1.5.2	Besonderheiten und Planungen im Untersuchungsgebiet	18
2.	**Methodik Verkehrsmittelvergleich**	**24**
2.1	Bedeutung und Einordnung im Gesamtprojekt	24
2.2	Bewertungssystematik	25
2.3	Zielgruppen und Auswahl der Kriterien	27
2.3.1	Zielgruppen und Kriterien	27
2.3.2	Zielgruppen- und Kriterienkatalog	28
3.	**Vorstellung und Vergleich der varianten**	**37**
3.1	Variantenbildung	37
3.2	Vorstellung der Varianten	40
3.2.1	Variante S1	40
3.2.2	Variante U1	41
3.2.3	Variante U2	42
3.2.4	Variante T1	43
3.2.5	Variante B1	44
3.3	Bewertungsergebnisse nach Kriterien	45
3.3.1	Zielgruppe Fahrgast	45
3.3.2	Zielgruppe Betrieb	49
3.3.3	Zielgruppe Kommune	52
3.3.4	Zielgruppe Allgemeinheit	56
4.	**Gesamtergebnis**	**59**

Confidential

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Großräumige Verkehrsströme mit Führung über den Planungskorridor 4
Abbildung 2: Untersuchungsgebiet Straßenbahn über Johannisthal hinaus 8
Abbildung 3: Übergeordnetes Straßennetz im Untersuchungsgebiet, Einstufung 2030 10
Abbildung 4: Ausbaumaßnahmen im Bereich Straßenbahn gem. Nahverkehrsplan Berlin 2019-2023 13
Abbildung 5: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan des Landes Berlin für das Untersuchungsbiet 16
Abbildung 6: Ausschnitt aus dem Netzentwurf zum Radverkehrsplan mit Untersuchungsgebiet 17
Abbildung 7: Ausschnitt aus Variantenuntersuchung RSV 2 im Untersuchungsgebiet 18
Abbildung 8: Aufwuchs Wohnungsbaupotentiale im Untersuchungsgebiet 19
Abbildung 9: Ausschnitt aus Bebauungsplan 9-15a Müller-Erben mit Einordnung in Stadtraum 20
Abbildung 10: Stubenrauchstraße mit Trasse der Neukölln-Mittenwalder Eisenbahn 21
Abbildung 11: Lärmaktionsplan – Modellprojektgebiet Sterndamm mit ÖPNV-Bedienung 22
Abbildung 12: Querschnittsentwurf im Sterndamm zwischen REWE-Supermarkt und Stubenrauchstraße 23
Abbildung 13: Prozessablauf und Arbeitspakete für die vorliegende Untersuchung 24
Abbildung 14: Übersicht über alle Varianten im Verkehrsmittelvergleich 39
Abbildung 15: Bewertung der Verkehrsmittelvarianten nach Zielgruppen 60
Abbildung 16: Gesamtergebnis Verkehrsmittelvergleich 60

Confidential

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht über die Kriterien zum Verkehrsmittelvergleich 28
Tabelle 2: Übersicht über die Varianten für den Verkehrsmittelvergleich 38
Tabelle 3: Steckbrief Variante S1 40
Tabelle 4: Steckbrief Variante U1 41
Tabelle 5: Steckbrief Variante U2 42
Tabelle 6: Steckbrief Variante T1 43
Tabelle 6: Steckbrief Variante T2 44
Tabelle 8: Bewertungstabelle für das Kriterium Reisezeit 45
Tabelle 9: Bewertungstabelle für das Kriterium Umsteigen 46
Tabelle 10: Bewertungstabelle für das Kriterium Fahrtenfolge 47
Tabelle 11: Bewertungstabelle für das Kriterium Komfort 48
Tabelle 12: Bewertungstabelle für das Kriterium Barrierefreiheit 48
Tabelle 13: Bewertungstabelle für das Kriterium Wirtschaftlichkeit 49
Tabelle 14: Bewertungstabelle für das Kriterium Störungsfreiheit 49
Tabelle 15: Bewertungstabelle für das Kriterium Angebotsgestaltung 50
Tabelle 16: Bewertungstabelle für das Kriterium Netzentwicklungspotential 51
Tabelle 17: Bewertungstabelle für das Kriterium Investitionen 52
Tabelle 18: Bewertungstabelle für das Kriterium ÖPNV-Anteil 53
Tabelle 19: Bewertungstabelle für das Kriterium Flächenbedarf 54
Tabelle 20: Bewertungstabelle für das Kriterium Kleinräumige Potentiale 54
Tabelle 21: Bewertungstabelle für das Kriterium Straßenraumgestaltung 55
Tabelle 22: Bewertungstabelle für das Kriterium Umweltaspekte 56
Tabelle 23: Bewertungstabelle für das Kriterium Lärm ÖPNV 56

Confidential

1. EINLEITUNG

1.1 Aufgabenstellung

Mit der Grundlagenermittlung für eine Straßenbahnanbindung zwischen Johannisthal und dem U-Bhf. Zwickauer Damm bzw. dem U-Bhf. Johannisthaler Chaussee soll ein Netzschluss zwischen S-Bahn und U-Bahn mittels Straßenbahn erreicht werden. Mit der hier zu untersuchenden Strecke würde der Süden des Bezirks Neukölln an das Berliner Straßenbahnnetz angebunden, der wiederum eine direkte Anbindung an das bestehende U-Bahn-Netz (Linie U7) erhielte. Die geplante Strecke wird hoch belastete Buslinien im Zulauf auf den Regional- und S-Bahnhof Schöneweide sowie zwischen Schöneweide und U-Bahnhof Zwickauer Damm oder auch U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee entlasten bzw. substituieren.
Zukünftig ist vorgesehen, das Straßenbahnnetz weiter in Richtung Marienfelde in den Bezirk Tempelhof-Schöneberg weiterzuentwickeln. Die genannte Straßenbahnstrecke bildet dabei die Grundlage für eine mögliche bezirksübergreifende Straßenbahn-Südtangente. Sie stellt eine wichtige Verbindung vom bestehenden Netz aus Richtung Treptow-Köpenick in das zukünftige Neubaustreckennetz im Süden Berlins dar.

Die vorgesehene Verbindung bildet zudem außerhalb der Innenstadt eine sinnvolle Netzverknüpfung innerhalb eines aufkommensstarken Korridors. Dieser erstreckt sich aus dem Süden Neuköllns über Treptow-Köpenick und Lichtenberg sowie darüber hinaus. Durch diese Netzverknüpfung werden neue Direktverbindungen zwischen den Bezirken geschaffen. Gegenwärtig bestehen auf Grund eines Verkehrsmittelwechsels zwischen dem Bus und der Straßenbahn Umsteigenotwendigkeiten auf Relationen von Treptow-Köpenick oder Lichtenberg in Richtung Neukölln und in der Gegenrichtung Durch diese Angebotsverbesserung würden neue Fahrgastpotentiale in dem tangentialen Korridor im gesamten Südosten Berlins erschlossen (siehe auch folgende Abbildung).

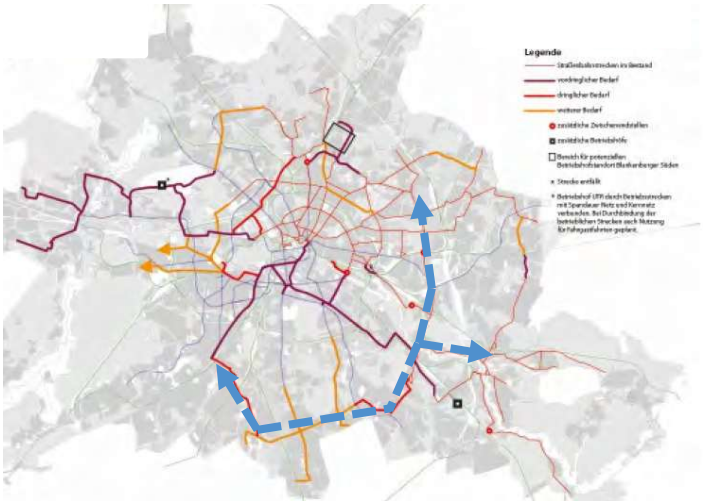


Abbildung 1: Großräumige Verkehrsströme mit Führung über den Planungskorridor[1]

[1] Eigene Darstellung, Kartenhintergrund: Nahverkehrsplan Berlin

Confidential

Eine wesentliche Aufgabe der neuen Straßenbahnstrecke wird die Anbindung der Wohnbaustandorte und bestehender verdichteter Wohngebiete zwischen Schöneweide (Niederschöneweide), Johannisthal, Zwickauer Damm und Johannisthaler Chaussee sowie die Verbindung des S- und Regionalbahnhofes Schöneweide mit dem U-Bahnhof Zwickauer Damm oder dem U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee sein.

Die geplante Straßenbahnstrecke kann in ihrem Einzugsbereich sowohl wichtige Erschließungsaufgaben übernehmen als auch eine darüber hinaus reichende Verknüpfungs- und Vernetzungsfunktion erreichen. Im Sinne des Zieles der Berliner Verkehrspolitik, den Umweltverbund zu stärken und autoarmes Wohnen zu fördern, sollen die Gebiete entlang des Korridors besser an ein hochwertiges Schienenverkehrsangebot angebunden werden. Zudem schafft die geplante Straßenbahnstrecke zwischen den radialen Schnellbahnkorridoren (U-Bahnlinie U7 und der Görlitzer Bahn mit mehreren S- und Regionalbahnlinien) eine neue tangentiale Vermaschung des schienengebunden ÖPNV-Netzes. Nicht zuletzt ergibt sich für den bisher nur alle 20 Minuten bedienten Straßenbahnabschnitt zwischen Bahnhof Schöneweide und Johannisthal eine deutliche Aufwertungsperspektive. Die bisher nur schwach genutzte Straßenbahninfrastruktur in diesem Abschnitt würde eine deutliche Mehrnutzung erfahren, ihre Wirtschaftlichkeit wird damit deutlich erhöht.

Mit diesem Vorhaben verknüpft im Sinne der Steigerung der Gesamtattraktivität des Öffentlichen Verkehr sind die in Umsetzung befindlichen Ausbaumaßnahmen am Bahnhof Schöneweide, sowohl die Anlagen der Eisenbahn (S-Bahn, Regionalverkehr) als auch für Straßenbahn und Bus. Damit wird ein integrierter Umsteigeknoten zwischen allen dort verkehrenden öffentlichen Verkehrsmitteln geschaffen – einschließlich für die Verkehrsströme aus Richtung der geplanten Neubaustrecke.
Inzwischen erreichen infolge von Nachfragesteigerungen in der wachsenden Stadt einige wichtige Buslinien in diesem Bereich (v.a. M11) trotz dichter Takte und dem Einsatz von Gelenkbussen ihre Kapazitätsgrenze. Entlang der zu untersuchenden Verbindung besteht ein sehr hohes Nachfragepotential durch sehr hohe Wohndichte sowie hohe Gewerbe- und Einzelhandelsdichte. Es können auch Maßnahmen zur Nachverdichtung der bestehenden Wohngebiete beobachtet werden.

Mit dem Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr Berlin 2030 (StEP MoVe) verpflichtet sich Berlin, ein umfangreiches, modernes und leistungsfähiges ÖPNV-Angebot bereitzustellen. Berlin will deshalb den Ausbau der Straßenbahn im Hinblick auf die Erfordernisse der wachsenden Stadt vorantreiben. Für die nächsten Jahre soll die Priorität dementsprechend auf den Netzbereichen der Innenstadt, der Ersterschließung von Entwicklungsstandorten und der Erschließung von Stadtgebieten außerhalb des Innenstadtrings mit Netzwirkung liegen. Die hier untersuchte Strecke dient vor allem der Schaffung umsteigefreier Relationen von Treptow-Köpenick und Lichtenberg in Richtung Neukölln und der Gegenrichtungen.

Confidential

1.2 Planungsziele

Der StEP MoVe und der ÖPNV-Bedarfsplan als Teil des Nahverkehrsplans Berlin 2019 bis 2023 (NVP 2019-2023) sehen die Errichtung dieser Straßenbahnstrecke über Johannisthal hinaus vor. Für diese Strecke ist die Inbetriebnahme für das Jahr 2028 angestrebt. Der ÖPNV-Bedarfsplan beinhaltet auch eine Weiterführung der Strecke Richtung Marienfelde mit einem späteren Planungshorizont.

Mit dem Ansatz einer integrierten städtebaulichen und verkehrlichen Planung werden gleich mehrere Ziele verfolgt. Grundsätzlich strebt Berlin die Beförderung eines hohen Anteils des Verkehrsaufkommens mit den Verkehrsträgern des Umweltverbundes (ÖPNV, Rad- und Fußverkehr) an.
Ebenfalls gilt es, die Gewährleistung der Mobilität für die gesamte Bevölkerung durch die Verbesserung der Erreichbarkeit städtischer Teilräume und Ortsteile untereinander sowie mit den innerstädtischen Hauptzentren sicherzustellen. Dabei sollte zur Verringerung der unerwünschten Folgen des motorisierten Individualverkehrs (MIV) – Lärm, Schadstoffe, Unfälle – eine Verlagerung auf den stadtverträglicheren und umweltfreundlicheren öffentlichen Verkehr erfolgen, wobei gleichzeitig eine Verbesserung des Verkehrsflusses angestrebt werden kann. Außerdem wird auf eine Erhöhung der raumstrukturellen Stadtverträglichkeit des Verkehrs durch die Aufwertung der Verkehrsräume als öffentliche Räume abgezielt, dabei spielt die Verbesserung der Aufenthaltsqualität eine wichtige Rolle.

Dies trifft im besonderen Maße auf Bereiche der äußeren Stadt zu, die zwar noch eine hohe Flächenverfügbarkeit zur Besiedlung und Nutzung aufweisen, aber über keine direkte Anbindung an S- oder U-Bahn verfügen – wie im Falle von Johannisthal und äußeren Teilen der Gropiusstadt im vorliegenden Untersuchungskorridor. Ebenso betreffen die genannten Herausforderungen tangentiale Verkehrsrelationen außerhalb des S-Bahn-Rings, die zurzeit vorwiegend mit Bussen bedient werden und im Allgemeinen einen für Berlin geringen Anteil des ÖPNV am Gesamtverkehr (Modal Split) aufweisen.

Mit der zu untersuchenden Straßenbahnverlängerung entsteht potentiell eine leistungsfähige und attraktive Direktverbindung zwischen Schöneweide und Gropiusstadt. Insbesondere die Anbindung der Gropius-Passagen aus den umliegenden Wohngebieten wird durch die Straßenbahn deutlich attraktiver und leistungsfähiger gestaltet. Durch die Verknüpfung mit dem Straßenbahnnetz im Südosten der Stadt, ergeben sich neue Direktverbindungen zwischen Neukölln und Lichtenberg beziehungsweise Köpenick, mit denen zusätzliche Nachfragepotentiale erschlossen werden können (Osttangente). Die Verlängerung der Straßenbahn über Johannisthal hinaus ist Voraussetzung für eine weitere Entwicklung des Netzes in Richtung Süd-Westen (Südtangente).

Im Untersuchungsgebiet selbst soll die Anbindung der potentiellen Wohnbaustandorte und der bestehenden verdichteten Wohngebiete im Korridor (Nieder-)Schöneweide - Johannisthal - Gropiusstadt (Zwickauer Damm oder Johannisthaler Chaussee) an die übergeordneten radialen Schnell-

Confidential

bahnkorridore an den Bahnhöfen Schöneweide im Nordosten und Zwickauer Damm bzw. Johannisthaler Chaussee verbessert werden. Entlang der zu untersuchenden Verbindung besteht ein hohes Nachfragepotential durch eine hohe Wohndichte sowie eine hohe Gewerbe- und Einzelhandelsdichte.

Mit seinen lokalen und bezirksübergreifenden Verkehrsrelationen schafft dieser Straßenbahnkorridor eine deutliche Aufwertung des ÖPNV in den Außenbezirken und in Relationen weitab von parallelen Schnellbahnkorridoren.

1.3 Untersuchungsgebiet – räumliche Abgrenzung

Eine Besonderheit dieser Grundlagenuntersuchung besteht darin, dass sowohl die Trassenplanung als auch die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung für zwei Korridore durchgeführt werden:

- Johannisthal – U-Bahnhof Zwickauer Damm und
- Johannisthal – U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee

Ziel ist daher, für beide Teilkorridore einen optimal bemessenes Untersuchungsgebiet zu identifizieren, um alle sich aufdrängenden Varianten zu ermitteln.

Dazu wurde als nordöstlicher Ausgangspunkt etwas weiter nördlich der Endstelle Johannisthal/Haeckelstraße der Knotenpunkt Sterndamm/Königsheideweg gewählt, um mögliche Trassenführungen entlang des Königsheideweges – sowohl in Richtung Nordwesten als auch Südosten einbeziehen zu können. In Nordwesten reicht das Untersuchungsgebiet bis zur Johannisthaler Chaussee im Bereich Späthsfelde, um neben der Stubenrauchstraße (Massantebrücke) eine weitere Querung der Autobahn A113 und des Teltowkanals in die Betrachtung einzubeziehen. Im Süden reicht das Untersuchungsgebiet bis zur Trasse der Neukölln-Mittenwalder Eisenbahn (NME) am südlichen Rand der Großsiedlung Gropiusstadt. Die Möglichkeit einer Mitnutzung der Trasse der NME wäre damit ebenso abgedeckt, wie weitere Führungen innerhalb der Gropiusstadt.

Mit dieser gewählten Ausdehnung (siehe folgende Abbildung) des Untersuchungsgebietes wird sichergestellt, dass alle sich aufdrängenden Streckenvarianten in beiden Teilkorridoren zwischen Johannisthal und U-Bhf. Zwickauer Damm und U-Bhf. Johannisthaler Chaussee beachtet werden können.

Confidential

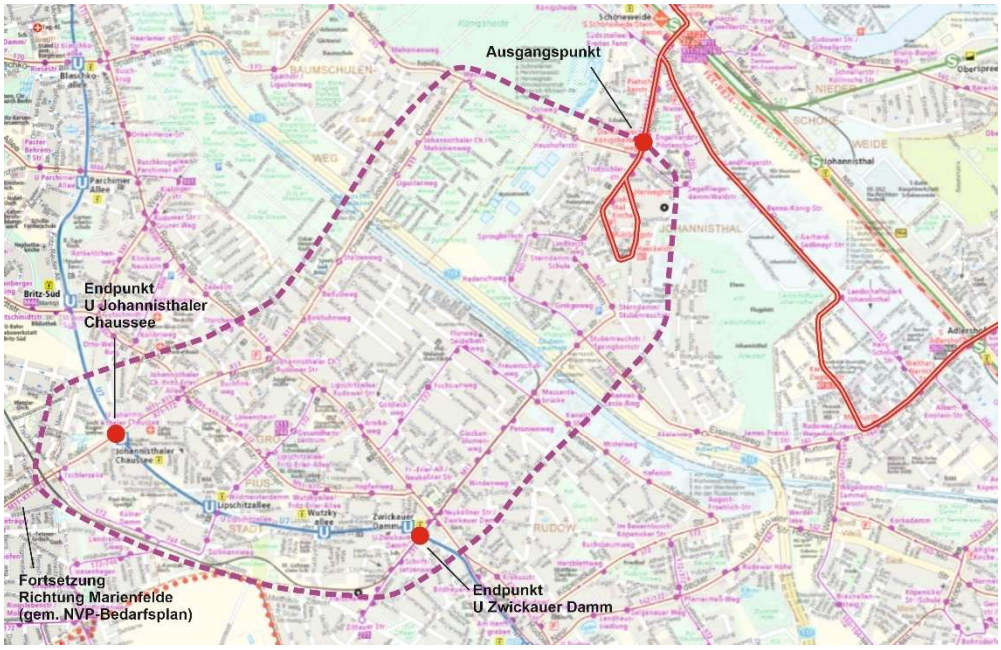


Abbildung 2: Untersuchungsgebiet Straßenbahn über Johannisthal hinaus[2]

1.4 Untersuchungsgebiet - verkehrliche Rahmenbedingungen

1.4.1 Großräumige ÖPNV-Anbindung

Das Untersuchungsgebiet wird von zwei radialen Schnellbahnachsen tangiert:

- im Nordosten die Görlitzer Bahn (S- und Regionalbahn) aus Richtung Ostkreuz in Richtung Königs Wusterhausen – Cottbus mit einer abzweigenden Verbindung in Richtung Flughafen BER und darüber hinaus. Wichtigster Bahnhof in der Nähe des Untersuchungsgebietes ist der Bahnhof Schöneweide (S-Bahn und Regionalverkehr) und
- im Südwesten die U-Bahn-Linie U7 aus Richtung Kreuzberg – nördliches Neukölln bis nach Rudow. Wichtigster Halt im Untersuchungsgebiet ist der U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee mit Umsteigemöglichkeit zu mehreren Buslinien und einem überregional bedeutenden Einkaufszentrum in unmittelbarer Nähe.

Beide Relationen haben hohe bis sehr hohe Fahrgastzahlen. Die Görlitzer Bahn hat zudem eine Bedeutung als regionaler Korridor in das Umland sowie als Anbindung zum Flughafen BER. In den nächsten Jahren sind im Regionalverkehr Ausweitungen des Angebots vorgesehen (insbesondere im Rahmen des Netzes Elbe-Spree, stufenweise ab Ende 2022). Eine wichtige Voraussetzung zur Bewältigung der zur erwartenden Nachfragezuwächse ist der gegenwärtig erfolgende Ausbau des Bahnhofs Schöneweide zu einem integrierten Umsteigeknoten zwischen Regional, S-Bahn, Straßenbahn und Bus.

[2] Eigene Darstellung, Kartenhintergrund: Stadtplan BVG

Confidential

1.4.2 Lokale Erschließung

Die Straßenbahn spielt momentan im Untersuchungsgebiet nur eine Nebenrolle, es besteht lediglich eine Stichstrecke vom Bahnhof Schöneweide in Richtung Johannisthal. Bedient wird die entsprechende Relation im 20-Minuten-Takt von der Linie 60 (Johannisthal - Friedrichshagen, Altes Wasserwerk). Die Hauptnachfrage übernehmen bisher die z.T. häufiger fahrenden und weiterführenden Buslinien.

Kernelement sind die tangentialen Buslinien M11 (S Schöneweide – U Dahlem-Dorf) und X11 (S Schöneweide – U Krumme Lanke) vom Bahnhof Schöneweide über U Johannisthaler Chaussee weiter Richtung Westen. Die Linie M11 übernimmt aufgrund ihrer Streckenführung und hohen Haltestellenzahl auch die Lokalversorgung, während die Linie X11 als überlagernde Schnellverbindung fungiert. Sowohl die Linie M11 als auch X11 halten an vielen S- und U-Bahn-Stationen und bilden zusammen eine stark genutzte „Südtangente" weit über das Untersuchungsgebiet in Richtung Westen hinaus. Die Linien M11 und X11 haben damit eine übergeordnete Bedeutung als bezirksübergreifende tangentiale Verbindung aus dem Raum Treptow-Köpenick in Richtung Steglitz-Zehlendorf.

Ergänzend verkehren auf der Johannisthaler Seite die Linien 160 (Hasselwerderstraße - Siriusstraße) und die - mit Eröffnung der Straßenbahnstrecke „Adlershof II" über den Segelfliegerdamm geführte - Buslinie 163 (S Schöneweide – Flughafen BER, Terminal 5).
Auf der Neuköllner Seite verkehren mehrere Buslinien im Untersuchungsgebiet. Die Linie 172 (S Lichtenrade – U Rudow) bedient v.a. die Bereiche östlich und westlich der Stubenrauchstraße und bindet diese an den U Johannisthaler Chaussee und die Gropius-Passagen an. Die Linie 172 dient der Lokalerschließung im Bereich Rudow – U-Bhf. Johannisthaler Chaussee entlang der Hauptachse von Rudow nach Neukölln verkehrt die Linie 171 (Flughafen BER, Terminal 5 – Hermannplatz).

Im Bereich Gropiusstadt sind zudem einige weitere Buslinien vorhanden. Die Linie 744 (U Rudow-Flughafen BER, Terminal 5) bietet eine Verbindung in die Gemeinde Schönefeld und zum Flughafen BER. Erwähnenswert ist auch die Linie X71, welche als Expressbus den BER über das Untersuchungsgebiet hinaus mit Mariendorf verbindet.

Confidential

1.4.3 Straßennetz

In Bezug auf das Straßennetz ist die Autobahn A113 als großräumige Straßenverbindung von übergeordneter Bedeutung. Sie durchschneidet das Gebiet entlang der Bezirksgrenze Treptow-Köpenick / Neukölln. Zusammen mit dem parallel verlaufenden Teltowkanal bildet sie eine starke räumliche Zäsur. Mit der Anbindung der A113 an den Berliner Stadtring A100 und den Berliner Ring A10 verfügt das Planungsgebiet über eine gute großräumige Erreichbarkeit mit dem MIV in Richtung Innenstadt, aber auch des südlichen Umlands. Übergeordnete Straßenverbindungen der Stufe II sind u.a. die Rudower Straße/Neuköllner Straße, welche das Untersuchungsgebiet auf Neuköllner Seite in Nordwest-Südost Richtung durchquert, sowie in Südwest-Nordost Richtung die Johannisthaler Chaussee bis zur A113. Parallel dazu verläuft als Verbindung der Stufe II die Achse Stubenrauchstraße – Segelfliegerdamm – Groß-Berliner Damm. Im Zusammenspiel mit der Neuköllner Straße und Johannisthaler Chaussee bildet diese Achse im Untersuchungskorridor eine großräumige übergeordnete Straßenverbindung. Allerdings lassen sich in der Hauptrelation des Untersuchungskorridors viele MIV-Fahrbeziehungen auch unter Einbeziehung von örtlichen Straßenverbindungen der Kategorie III effizient zurücklegen (z.B. Königsheideweg, Johannisthaler Chaussee nordöstlich A113, Fritz-Erler-Allee – siehe auch folgende Abbildung).

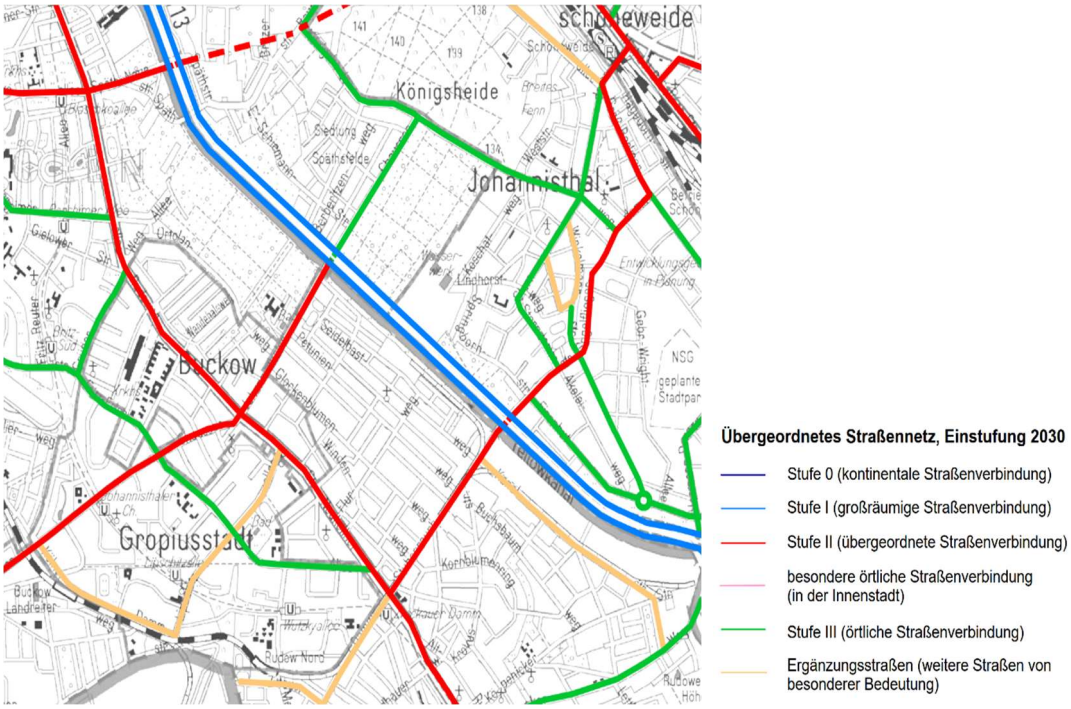


Abbildung 3: Übergeordnetes Straßennetz im Untersuchungsgebiet, Einstufung 2030 [3]

[3] SenUMVK: Übergeordnetes Straßennetz, Einstufung 2030, Stand 11/2021

Confidential

1.5 Relevante Planungen

1.5.1 Übergeordnete Planwerke

Einige der im Folgenden vorgestellten Planwerke, Verordnungen und Gesetze entfalten eine übergeordnete Wirkung bezüglich grundsätzlicher Leitbilder und Richtlinien, andere hingegen treffen bereits konkrete Aussagen bezüglich perspektivischer Entwicklungen im Untersuchungsgebiet – meist jedoch noch in der Ebene einer grundsätzlichen Orientierung und Rahmensetzung. Die wichtigsten übergeordneten Planwerke werden im Folgenden vorgestellt.

1.5.1.1 Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr

Der SteP MoVe[4] gilt als Leitbild und Basis für alle weiteren Überlegungen im Rahmen eines strategischen Planwerks. Aus der Entwicklung einer „Vision" im Rahmen einer Leitbilddefinition lassen sich die Ziele der Stadtentwicklung im Bereich des Verkehrs ableiten. Der Vision und den daraus abgeleiteten Zielen kommen maßgebliche Aufgaben im Rahmen eines Stadtentwicklungsplans zu, weil sie die wesentlichen „Leitlinien" darstellen, von denen die Maßnahmen und damit das konkrete Handeln abgeleitet werden können.

Die Idee des StEP MoVe fußt auf den Grundsätzen des vorangegangenen Stadtentwicklungsplans Verkehr Berlin (StEP Verkehr), setzt aber neue Akzente mit dem Vorrang des Umweltverbundes und den Herausforderungen, die eine konsequente Klimaschutzpolitik an den Umbau des Mobilitätssystems stellt.

Das Leitbild des StEP MoVe besitzt zahlreiche Schnittstellen zu anderen Politik- und Handlungsfeldern – vertritt jedoch einen eigenen Gestaltungsanspruch und kann als Vision für die Mobilität in Berlin verstanden werden.

Das Leitbild nimmt im StEP MoVe eine besondere Rolle ein – und das in mehrfacher Hinsicht. Im Prozess der Planerstellung diente die Diskussion des Leitbilds den Beteiligten aus Verwaltung und dem Runden Tisch dazu, die Verständigung über die Ziele stadtintegrierter Verkehrspolitik zu erleichtern. Klare Ziele sind die Voraussetzung für gestaltendes politisches Handeln und die Grundlage für die Benennung konkreter Maßnahmen, die zur Erreichung der Ziele geeignet sind. Inhalt des Leitbilds ist nicht allein der Verkehr der Zukunft. Vielmehr zeigt es auf, wie Verkehr sich zukünftig in den gelebten Stadtalltag einbettet. Zusammenhänge, Wechselwirkungen, Synergien, aber auch Konflikte und Risiken werden so vermittelt – von Stadtentwicklung über Umweltschutz bis hin zu sozialen Themen.

[4] Senatsverwaltung Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Berlin 2021: Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr

Confidential

1.5.1.2 Mobilitätsgesetz

Mit dem Berliner Mobilitätsgesetz (MobG BE)[5] hat erstmals ein deutsches Bundesland den Vorrang des Umweltverbundes aus öffentlichem Personennahverkehr (ÖPNV), Fuß- und Radverkehr festgeschrieben.
Berlin ist damit Teil einer Entwicklung, die in immer mehr vergleichbaren Metropolen festgestellt werden kann. Oft können – wenn auch nicht immer frei von Konflikten - Bestrebungen zur Stärkung des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV), der Rad- und Fußverkehrsinfrastruktur und einer Neuverteilung des öffentlichen Raums beobachtet werden. Damit reagieren viele Städte auf die veränderten Mobilitätsbedürfnisse ihrer Bürgerinnen und Bürger. Ziel des Mobilitätsgesetzes ist es, ein effizientes Verkehrssystem für Berlin zu entwickeln, das wirksamen Klimaschutz, ein hohes Maß an Verkehrssicherheit, garantierte Mobilität für alle sowie eine faire Flächenaufteilung gewährleistet.

Mit dem MobG BE wurden die rechtlichen Rahmenbedingungen für eine in allen Teilen Berlins gleichwertige, an den unterschiedlichen Bedürfnissen der Bevölkerung in Stadt und Umland ausgerichtete Mobilitätspolitik geschaffen. Geregelt werden die besonderen Anforderungen aller Mobilitätsgruppen, in besonderer Weise diejenigen der zu Fuß Gehenden und Fahrradfahrenden, des ÖPNV sowie des Wirtschaftsverkehrs und des MIV. Dabei sichert das MobG BE den Vorrang des Umweltverbundes, dessen verschiedene Verkehrsmittel einschließlich ihrer Infrastruktur einander optimal ergänzen sollen.

Durch die Steigerung der Leistungsfähigkeit und Attraktivität der Verkehre des Umweltverbundes soll dessen Anteil an den zurückgelegten Wegen erhöht werden. Dabei sollen Maßnahmen zum Ausbau des ÖPNV in ihrer Gesamtheit bewirken, dass der ÖPNV-Anteil am Gesamt-Modal-Split deutlich ansteigt. Zur Absicherung eines verlässlichen und pünktlichen Angebotes sowie zur Realisierung attraktiver Reisezeiten wird dem ÖPNV als Teil des Umweltverbundes im Rahmen des geltenden Rechts Vorrang vor dem MIV eingeräumt. Im erforderlichen Umfang ist dieser Vorrang insbesondere bei der Straßenraumaufteilung sowie bei der Schaltung von Lichtsignalanlagen umzusetzen.

Mit seiner Unterteilung in mehrere Abschnitte – einem allgemeinen Teil mit der Darstellung der grundsätzlichen Ziele der Mobilitätswende und den weiteren Teilen zu den einzelnen Verkehrssektoren (Öffentlicher Personennahverkehr, Rad-, Fußverkehr sowie Wirtschaftsverkehr und Neuer Mobilität) – wird auf die jeweiligen fachspezifischen Anforderungen eingegangen.
Der StEP MoVe mit seinem übergeordneten Leitbild sowie das MobG BE mit seinem gesamthaften Ansatz, aber auch der Analyse der sektoralen Anforderungen und Besonderheiten stellen daher den übergeordneten Rahmen für die weitere Ausgestaltung von Verkehr und Mobilität im Land Berlin dar – einschließlich des hier untersuchten Vorhabens der Straßenbahnverlängerung über Johannisthal hinaus.

[5] Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz: www.berlin.de/sen/uvk/verkehr/verkehrspolitik/mobilitaetsgesetz/

Confidential

1.5.1.3 Nahverkehrsplan

Das Land Berlin ist in seiner Rolle als Aufgabenträger des ÖPNV dafür verantwortlich, im Rahmen der Daseinsvorsorge ein ausreichendes Angebot im öffentlichen Verkehr (ÖV) sicherzustellen und darüber hinaus dieses so attraktiv und angemessen zu gestalten, dass es die Ziele von Stadt- und Mobilitätsentwicklung sowie zum Klimaschutz zu erfüllen vermag. Diese Entwicklung des Angebots wird vom Aufgabenträger im Nahverkehrsplan Berlin 2019-2023 (NVP 2019-2023)[6] festgelegt. Der aktuelle NVP 2019-2023 hat eine Laufzeit von 2019-2023.
Der NVP ist ein gesetzlich vorgesehenes Planungsinstrument. Er beinhaltet die Standards und Vorgaben für Umfang und Qualität der Leistungen von S-Bahn, U-Bahn, Straßenbahn, Bus, Fähre und Regionalverkehr und bildet damit die Grundlage für die ÖPNV-Angebotsplanung. Darüber hinaus enthält der NVP 2019-2023 Zielvorgaben, Prüfaufträge und konkrete Maßnahmenvorschläge, die dazu beitragen sollen, den ÖPNV in Berlin noch attraktiver zu gestalten.

Als Neuerung beinhaltet der aktuelle NVP 2019-2023 auch den Ausblick auf einen langfristigen Zeithorizont bis zum Jahr 2035. Hierbei werden Aussagen zu langfristigen Infrastrukturmaßnahmen getroffen – darunter auch zum Ausbau des Straßenbahnnetzes, einschließlich des im Rahmen dieser Untersuchung zu prüfenden Korridors zwischen Johannisthal und U Zwickauer Damm bzw. U Johannisthaler Chaussee, der als „dringlicher Bedarf" aufgeführt wird (siehe folgende Abbildung).

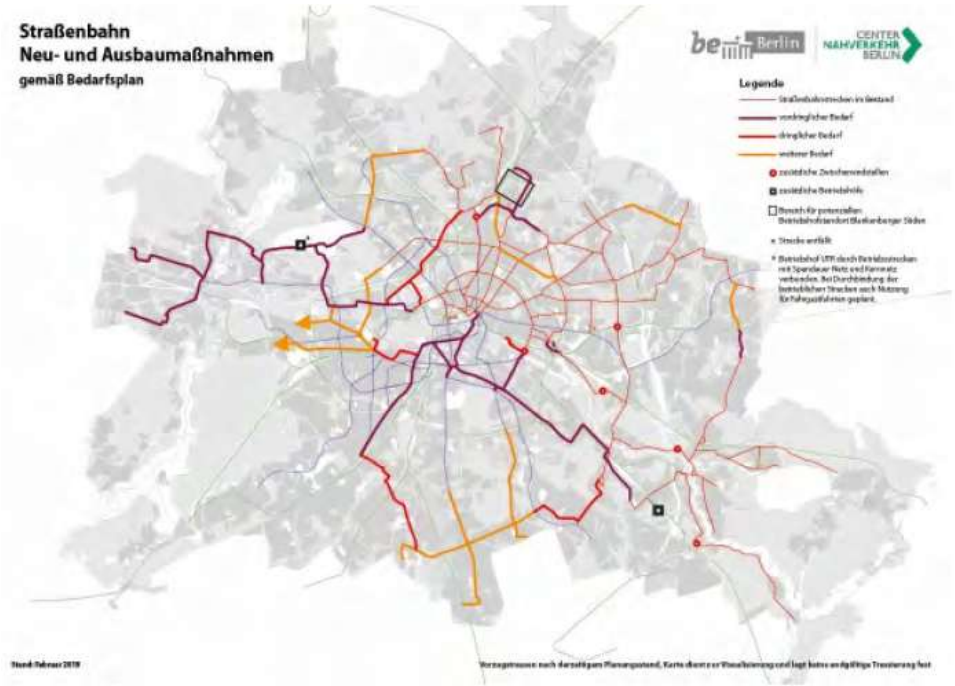


Abbildung 4: Ausbaumaßnahmen im Bereich Straßenbahn gem. Nahverkehrsplan Berlin 2019-2023 [7]

[6] Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Berlin 2019: Nahverkehrsplan des Landes Berlin: www.berlin.de/sen/uvk/verkehr/verkehrsplanung/oeffentlicher-personennahverkehr/nahverkehrsplan/

[7] Quelle: Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Berlin 2019: Bedarfsplan zum Nahverkehrsplan des Landes Berlin: www.berlin.de/sen/uvk/_assets/verkehr/verkehrsplanung/oeffentlicher-personennahverkehr/nahverkehrsplan/broschure_nvp_2019_anlage_3.pdf

Confidential

Als Teil des NVP 2019-2023 werden im ÖPNV-Bedarfsplan für diesen Korridor im Rahmen eines Steckbriefs mit dem Titel „Straßenbahnneubaustrecke Johannisthal – Johannisthaler Chaussee" folgende Hintergründe und Begründungen formuliert:[8]

Hintergründe:

- Zur Erreichung der Modal-Split-Ziele des Landes Berlin ist der ÖPNV bedarfsgerecht auszubauen.
- Eine besondere Bedeutung hat hierbei die leistungsfähige Erschließung von neuen Wohnungs-, Freizeit- und Arbeitsplatzstandorten.
- Entlang der Strecke besteht ein hohes Nachfragepotential durch sehr hohe Wohndichte sowie hohe Gewerbe- und Einzelhandelsdichte.
- Insbesondere die Gropius-Passagen am U Johannisthaler Chaussee bilden das Zentrum für die lokalen und teilweise überregionalen Versorgungswege.
- Auf der Relation verkehren derzeit - auf voneinander abweichenden Linienwegen - die Buslinien M11 und X11. Insbesondere im Zulauf auf den U Johannisthaler Chaussee ergeben sich Kapazitätsengpässe.
- Durch größtenteils unabhängige Fahrwege zeichnen sich Straßenbahnen durch eine hohe Angebotsqualität aus.

Begründungen:

- Mit der Straßenbahnverlängerung entsteht eine leistungsfähige und attraktive Direktverbindung zwischen Schöneweide und Gropiusstadt. Insbesondere die Anbindung des Einkaufszentrums an den Gropius-Passagen aus den umliegenden Wohngebieten wird durch die Straßenbahn deutlich attraktiver und leistungsfähiger gestaltet.
- Aufgrund der überregionalen Bedeutung der Gropius-Passagen ist zu erwarten, dass diese auch von Kunden aus Schöneweide stark frequentiert wird.
- Durch die Verknüpfung mit dem Straßenbahnnetz im Südosten der Stadt ergeben sich neue Direktverbindungen zwischen Neukölln und Lichtenberg bzw. Köpenick, mit denen zusätzliche Nachfragepotentiale erschlossen werden können.
- Auch die Anbindung der Wissenschaftsstadt (Wista) in Adlershof wird unter Einbeziehung der Strecke „Adlershof II" verbessert.
- Die Verlängerung der Straßenbahn zum U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee ist eine Grundvoraussetzung für eine weitere Entwicklung des Netzes in Richtung Süd-Westen

[8] Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Berlin 2019: Bedarfsplan zum Nahverkehrsplan des Landes Berlin

Confidential

Der ÖPNV-Bedarfsplan als Teil des NVP 2019-2023 sieht darüber hinaus weitere Straßenbahnstrecken im Süden Berlins vor, sodass die betrachtete Straßenbahnstrecke den Auftakt zu einer großräumigen Weiterentwicklung des Straßenbahnnetzes darstellt. Dies sind folgende Straßenbahnstrecken:

- U Johannisthaler Chaussee – Buckower Chaussee – Marienfelde Stadtrandsiedlung (weiterer Bedarf, Inbetriebnahme nach 2035)
- S+U Hermannstr. – Buckow Süd (weiterer Bedarf, Inbetriebnahme nach 2035),
- U Alt-Mariendorf – Lichtenrade (weiterer Bedarf, Inbetriebnahme nach 2035)
- S+U Rathaus Steglitz – Lankwitz – Marienfelde (dringlicher Bedarf, mit vorgesehenem Systementscheid Straßenbahn/ Verlängerung Linie U9 bis Lankwitz).

1.5.1.4 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan Berlin (FNP Berlin)[9] zeigt für das gesamte Stadtgebiet auf, welche Bodennutzung für die jeweiligen Teilflächen, wie z.B. Wohn-, Gewerbe-, Misch- und Kerngebiete, Sondernutzungen oder auch Freiflächen dauerhaft erhalten oder entwickelt werden sollen. Wesentliche Zielsetzungen des FNP des Landes Berlin sind die Sicherung des Wohnens in der Stadt, die urbane Mischung, die ausgewogene Versorgung in allen Teilen der Stadt, die gute Erschließung durch den öffentlichen Personenverkehr sowie die Sicherung der Erholungs- und Freiräume. Daraus abgeleitet zeigt der FNP Berlin zum Beispiel die Entwicklungspotentiale für neue Stadtquartiere auf.

Für das Untersuchungsgebiet zeigt der FNP Berlin überwiegend Wohngebiete. Diese werden an den Rändern durch Gewerbegebiete, Sondernutzungen (z.B. Wasserwerk Johannisthal aber auch Grünflächen) arrondiert. Um die Bahnhöfe Schöneweide und Johannisthaler Chaussee zeigen sich Einzelhandelskonzentrationen. Die dichte Wohnbebauung, welche insbesondere in Johannisthal und der Großsiedlung Gropiusstadt vorzufinden ist, würde von der zusätzlichen verkehrlichen Anbindung profitieren. Zudem sind einige Flächen für die Bildungsnutzung (Schulen) und Sport (z.B. Kombibad Gropiusstadt) ausgewiesen. Im optimalen Fall lassen sich die dichten Wohngebiete und die publikumsstarken Nutzungen (Schulen, Einzelhandelskonzentrationen) mit einer neuen ÖPNV-Achse effizient bedienen. Die Lage im Raum deutet auf diese Möglichkeit einer Korridorbildung hin.

[9] Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Bauen und Wohnen, Portal zum Flächennutzungsplan: www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/fnp/

Confidential

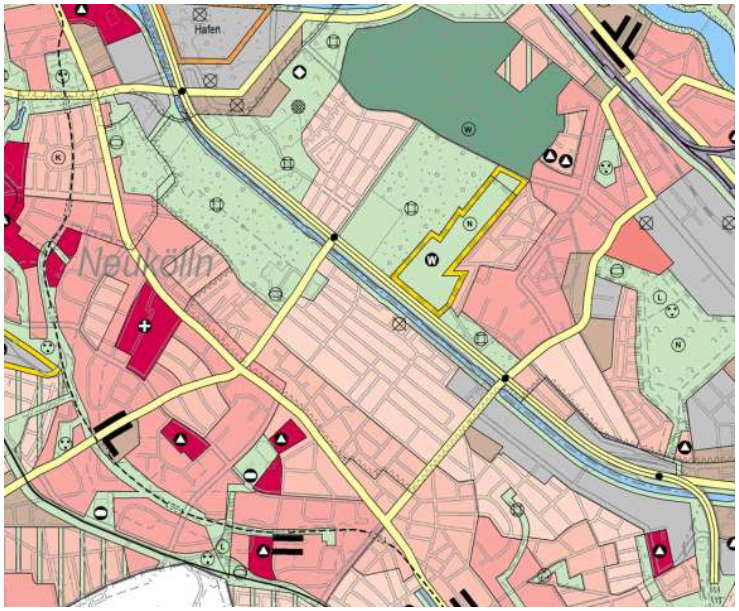


Abbildung 5: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan des Landes Berlin für das Untersuchungsbiet [10]

1.5.1.5 Radverkehrsplan und -netz

Der neue Radverkehrsplan (RVP, Verabschiedet 11/2021)[11] baut auf dem Berliner Mobilitätsgesetz (§§ 40 u. 41 MobG BE) und dem StEP MoVe auf und ersetzt die Berliner Radverkehrsstrategie aus dem Jahr 2013 sowie die Vorgaben für die Radverkehrsplanung aus dem Jahr 2020. Der RVP bildet den Rahmen sowie den Umfang und setzt die Standards für die weitere Planung und Umsetzung von Radverkehrsmaßnahmen in Berlin. Im Mittelpunkt des RVP und dem dazugehörigen Radverkehrsnetz stehen der Ausbau und die Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur. Das neue Radverkehrsnetz verknüpft in allen Teilen Berlins gleichwertig die im Alltag wichtigen Ziele der Stadt: Wohngebiete, Arbeits- und Bildungsstätten, Einkaufsmöglichkeiten sowie weitere wichtige Start- und Zielorte.

Für das Untersuchungsbiet sind hierbei vor allem die folgenden Relationen des Radvorrangnetzes von Bedeutung:

- Sterndamm – Stubenrauchstraße – Krokussstraße
- Neuköllner Straße – Rudower Straße

Darüber hinaus wird das Gebiet von einer Vielzahl von Strecken des Ergänzungsnetzes erschlossen, die im Detail der folgenden Abbildung entnommen werden können.

[10] Quelle: Darstellung des FNP des Landes Berlin, Stand 11/2022: www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/fnp/pix/fnp/fnp_ak_nov_2021.pdf
[11] Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz: Radverkehrsplan des Landes Berlin, Berlin 2021

Confidential

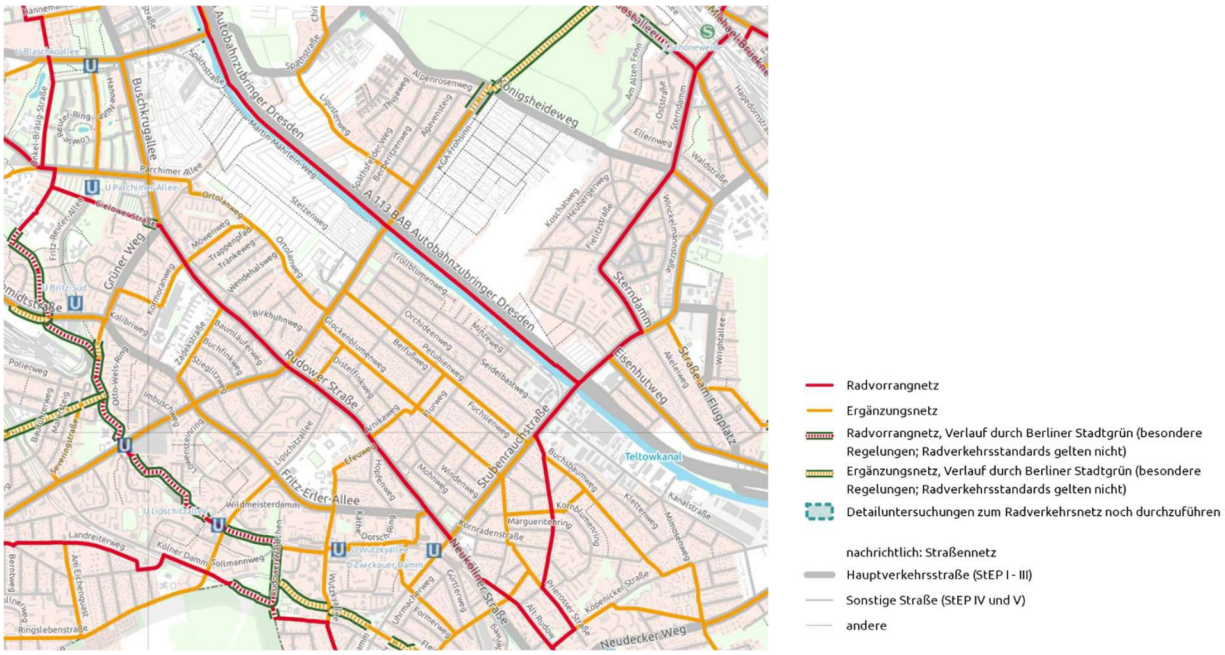


Abbildung 6: Ausschnitt aus dem Netzentwurf zum Radverkehrsplan mit Untersuchungsgebiet [12]

Weiterer Bestandteil der Planungen zur Entwicklung der Radverkehrsinfrastruktur stellen die Radschnellverbindungen (RSV) dar. Für diese ist ein gesondertes Planwerk in Erarbeitung, welches später in den Radverkehrsplan integriert werden wird. Das Untersuchungsgebiet wird von der Radschnellverbindungen RSV 1 (siehe folgende Abbildung) parallel zur A113 durchquert. Eine unmittelbare Relevanz für die Planung der Straßenbahn lässt sich gegenwärtig nicht erkennen, die RSV 1 wird lediglich gekreuzt, zu beachten sind jedoch die Anschlussmöglichkeiten und Vernetzungen mit dem weiteren Radverkehrsnetz.

[12] Quelle: www.berlin.de/sen/uvk/_assets/verkehr/verkehrsplanung/radverkehr/netzentwurf-radverkehr.pdf

Confidential



Abbildung 7: Ausschnitt aus Variantenuntersuchung RSV 2 im Untersuchungsgebiet [13]

1.5.2 Besonderheiten und Planungen im Untersuchungsgebiet

1.5.2.1 Entwicklungsgebiete und Wohnungsbau

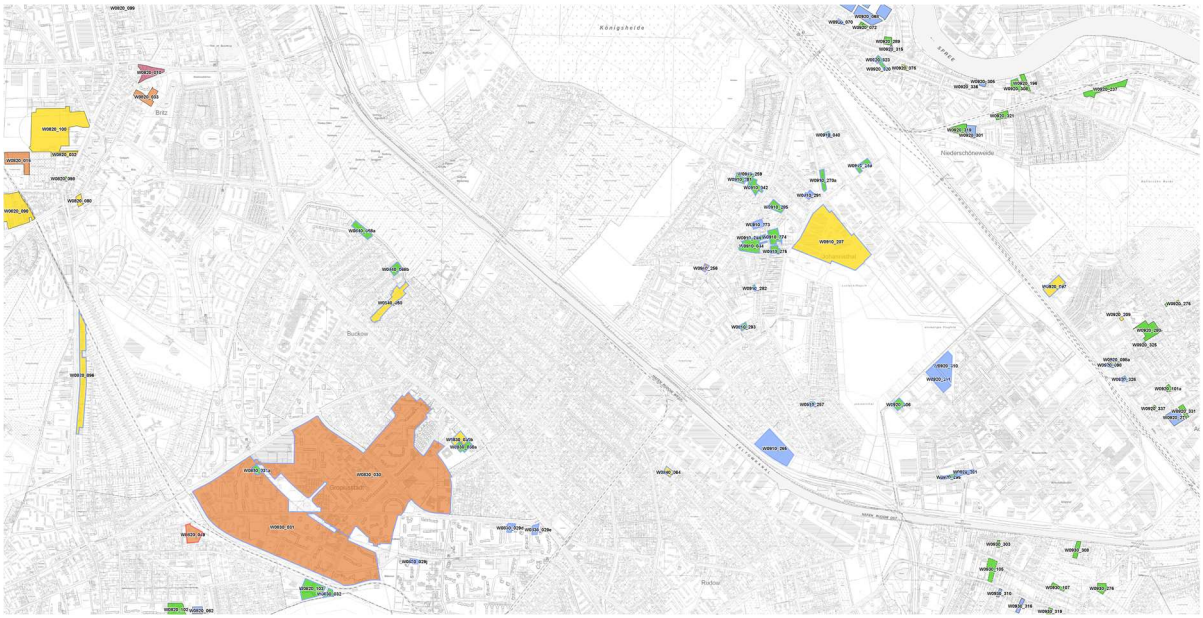
Das Untersuchungsbiet weist nahezu – mit Ausnahme der dezidiert als Grünflächen (einschließlich Kleingärten) oder Versorgungsanlagen (z.B. Wasserwerk Johannisthal) ausgewiesenen Flächen eine nahezu flächenhafte Wohnbebauung auf. Dabei erreichen große Teile eine sehr hohe Bebauungsdichte, vor allem der alte Ortskern Johannisthal mitsamt der südlich anschließenden Siedlungsbebauung sowie die Großsiedlung Gropiusstadt. Trotzdem wurden in vielen Bereichen erhebliche Nachverdichtungspotentiale identifiziert.

Insgesamt können im Untersuchungsgebiet bis zu 6.079 Wohneinheiten entstehen (siehe folgende Abbildung).[14] Von denen befindet sich bisher ein kleiner Teil in der Realisierung (blaue Flächen in der folgenden Abbildung). Der Großteil der geplanten Wohneinheiten im Untersuchungsgebiet wird als langfristig realisierbar eingestuft, dabei handelt es sich zum einen um größere Flächen auf ehemaligen Industriebrachen (s.a. folgendes Kapitel, gelbe Flächen) oder Nachverdichtungspotentiale in der Großsiedlung Gropiusstadt (orangene Flächen). Grün markierte Flächen stehen als kurzfristig mobilisierbare Potentiale für den Wohnungsbau, dabei handelt es sich im Untersuchungsgebiet vor allem um kleinteilige Areale im Bereich Sterndamm/Ortskern Johannisthal.

[13] SHP Ingenieure im Auftrag von Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz, Berlin 2022: Machbarkeitsuntersuchung Radschnellverbindung Y-Trasse (RSV Nr. 1) - Ergebnisbericht

[14] Grundlage: Berliner Wohnbauflächen-Informationssystem (WoFIS), Stand 2022

Confidential



Wohnungsbaupotentiale
Blau – in Realisierung
Grün – kurzfristige Potentiale
Gelb – langfristige Potentiale
Orange – Nachverdichtungspotentiale in der Großsiedlung Gropiusstadt

Abbildung 8: Aufwuchs Wohnungsbaupotentiale im Untersuchungsgebiet[15]

1.5.2.2 Entwicklungsmaßnahme „Müller Erben"

In den nächsten 10 Jahren ist auf der Fläche des ehemaligen VEB Kühlautomat (vormals Gelände Arthur Müller) zwischen Segelfliegerdamm, Groß-Berliner Damm und dem Landschaftspark Johannisthal als Konversion einer Industriebrache ein neues Stadtquartier geplant. Hierfür befindet sich gegenwärtig ein Bebauungsplan in Aufstellung (siehe folgende Abbildung).[16]

Dieses Areal nimmt eine Fläche von ca. 20 ha ein. Geplant sind 1.800 Wohnungen sowie Einheiten zur gewerblichen Nutzung und eine Kindertagesstätte. Zwei öffentliche Straßen stellen die interne Erschließung des Plangebiets dar. Darüber hinaus sind ein begrüntes Wegenetz für den Fuß- und Radverkehr sowie ein öffentlicher Spielplatz geplant.

Insgesamt ist das geplante Gebiet über den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) gut erschlossen. Im Nordosten entlang des Groß-Berliner Damms verkehren mit den Linien M17 und 61 zwei Straßenbahnlinien (Projekt Adlershof II) zusammen im 5 bis 10-Minuten-Takt, am südwestlichen Rand entlang des Segelfliegerdamms fährt die Buslinie 163. Zudem befindet sich der S-Bahnhof Johannisthal in einem erweiterten fußläufigen Einzugsbereich (ab ca. 500m). Gleichwohl

[15] Grundlage: Berliner Wohnbauflächen-Informationssystem (WoFIS), Stand 2022
[16] Quelle und weitere Informationen: www.stadtentwicklung.berlin.de/aktuell/pressebox/archiv_volltext.shtml?arch_2105/nachricht7091.html

Confidential

werden die Potentiale dieses Gebietes in die weiteren Planungsphasen der Grundlagenuntersuchung mit einbezogen, auch weil damit die für das Gebiet bisher schwach ausgeprägte ÖPNV-Verbindung Richtung Neukölln deutlich verbessert werden könnte. Eine dem aktuell bestehenden und künftigen Bedarf angemessene Ausweitung des ÖPNV-Angebots (z. B. durch neue Linien oder kürzerer Taktzeiten) wird – unabhängig vom vorliegenden Bebauungsplanentwurf - in Abstimmung zwischen der zuständigen Senatsverwaltung und der BVG als zuständiger Unternehmensträgerin zu erfolgen.



Abbildung 9: Ausschnitt aus Bebauungsplan 9-15a Müller-Erben mit Einordnung in Stadtraum[17]

1.5.2.3 Neukölln-Mittenwalder Eisenbahn

Durch das Untersuchungsgebiet verläuft mit der Neukölln-Mittenwalder Eisenbahn (NME) eine öffentliche Eisenbahnstrecke, die heute nur noch im Güterverkehr zur Versorgung des Tanklagers der Firma Unitank am Teltowkanal bedient wird. Eine Besonderheit stellt dabei die Lage der Trasse in längeren Abschnitten auf Mittelstreifen von öffentlichen Straßen dar. Dies betrifft den Straßenzug Stubenrauchstraße – Zwickauer Damm im Abschnitt zwischen Massantebrücke und Fleischerstraße (ca. 1.800 m, siehe auch folgende Abbildung). In diesem Abschnitt befinden sich auch mehrere niveaugleiche Straßenkreuzungen, zum Teil mit stark belasteten Verbindungen der Straßenkategorie II. Weitere Abschnitte der NME verlaufen am südlichen Rand der Großsiedlung Gropiusstadt parallel zu Straßen (Kölner Damm) bzw. durch Grünanlagen. Insbesondere die Trassenlage in der

[17] Bebauungsplan 9-15a Bezirk Treptow-Köpenick, Ortsteil Johannisthal, weitere Informationen: www.stadtentwicklung.berlin.de/aktuell/presse-box/archiv_volltext.shtml?arch_2105/nachricht7091.html

Confidential

Stubenrauchstraße und dem Zwickauer Damm folgt auch möglichen Verläufen der zu untersuchenden Straßenbahnverbindung. Die Bedienung des Tanklagers ist auch weiterhin mit dem Schienengüterverkehr vorgesehen, so dass die Eisenbahnstrecke auch weiterhin erhalten und genutzt wird.

Aufgrund der räumlichen Lage (Eisenbahn im Straßenverlauf) und den, bei Unterbringung der verschiedenen Verkehrsträger (Fuß, Rad, Kfz, Straßenbahn und Eisenbahn), insgesamt beengten Platzverhältnissen in der Stubenrauchstraße und dem Zwickauer Damm sind im weiteren Planungsverlauf Lösungen zu entwickeln, die gegebenenfalls eine gemeinsame Nutzung der Trasse/Gleisanlagen durch Eisenbahn und Straßenbahn ermöglichen. Eine solche Lösung gibt es im gegenwärtigen Berliner Straßenbahnnetz nicht. Vergleichbare Lösungen sind jedoch in einigen anderen Straßenbahnnetzen anzutreffen (z.B. in Bremen, eröffnet 2006) und können als Beispiel für eine anzustrebende Lösung für den Untersuchungskorridor dienen. Dabei sind jedoch eine ganze Reihe von Rahmenbedingungen zu beachten, die über eine reine Trassenplanung hinausgehen. Dazu gehören u.a. rechtliche Fragen (Betrieb nach Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen – BOStrab – oder Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung – EBO?), betriebliche Fragen (mögliche Sperrzeiten für die eine oder andere Betriebsform, Signaltechnik), organisatorische Fragen (Aufsichtspflicht durch welche Behörde?), planungsrechtliche Fragen (Einstufung als Eisenbahn oder Straßenbahn?) oder Eigentumsfragen (BVG oder Neukölln-Mittenwalder Eisenbahn?). Diese Fragestellungen werden in den weiteren Planungsprozess einfließen und Lösungsvorschläge erarbeitet.



Abbildung 10: Stubenrauchstraße mit Trasse der Neukölln-Mittenwalder Eisenbahn[18]

1.5.2.4 Lärmaktionsplan Berlin 2019–2023 Anlage 9: Modellprojekt Sterndamm

Im Rahmen des Lärmaktionsplans Berlin 2019–2023 wurden bestimmte Stadträume und Straßenzüge als Modellprojekte ausgewählt. Eines dieser Projekte betrifft den Bereich Sterndamm in Johannisthal. Ein Teil des engeren Untersuchungsgebietes (nördlicher Teil des Straßenzugs Sterndamm, Details siehe folgende Abbildung) wird bereits von Straßenbahnen befahren, der südliche Abschnitt könnte eine Fortsetzung in Richtung Neukölln im Rahmen dieser Grundlagenuntersuchung darstellen.[19]

[18] Eigene Aufnahme

[19] Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz: Lärmaktionsplan Berlin 2019–2023 Anlage 9: Modellprojekt Sterndamm

Confidential

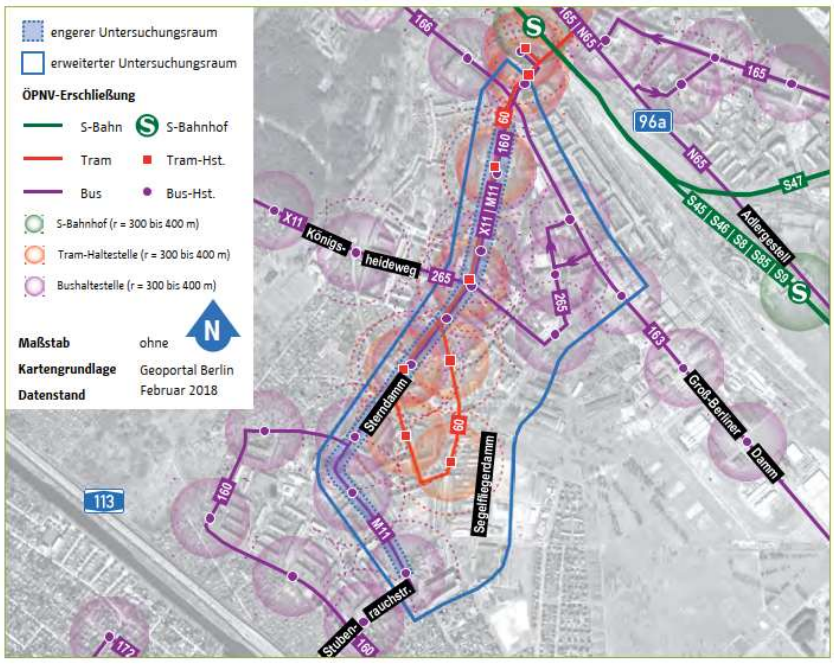


Abbildung 11: Lärmaktionsplan – Modellprojektgebiet Sterndamm mit ÖPNV-Bedienung [20]

Ein zentraler Ansatz des Modellprojekts Sterndamm ist eine räumliche Verkehrsverlagerung, um eine Lärmminderung zu erreichen. Dabei soll der Kfz-Verkehr von Straßen mit hoher Lärmbetroffenheit in weniger sensible Bereiche gelenkt werden. Ein Anwendungsbereich für eine solche Maßnahme ist der Sterndamm. Unter anderem mit dem Ziel einer Reduzierung der Verkehrsstärke im Sterndamm wurde die Straßeninfrastruktur im städtebaulichen Entwicklungsbereich Johannisthal/Adlershof in der Vergangenheit geändert. Der Groß-Berliner Damm wurde ausgebaut und die Hermann-Dorner-Allee als zusätzliche Anbindung in Richtung Autobahn A 113 neu geschaffen. Ergänzend stuft der Stadtentwicklungsplan Verkehr den Segelfliegerdamm im Zielnetz 2025 von Stufe III auf Stufe II auf und den Sterndamm von Stufe II auf Stufe III herab.
Diese Verkehrsinfrastrukturmaßnahmen sowie die Veränderungen im Zielnetz des StEP Verkehr sollten einhergehen mit kapazitätsbeschränkenden Maßnahmen am Sterndamm, die bisher nicht realisiert wurden.
Ziel des Modellprojekts ist eine exemplarische Untersuchung für den Sterndamm, welche Maßnahmen möglich sind, um Verkehrsverlagerungen vom Sterndamm vor allem auf den Segelfliegerdamm, alternativ aber auch auf Groß-Berliner Damm und die Hermann-Dorner-Allee, zu erreichen. Ziel ist eine spürbare Senkung der Lärmbelastung im Sterndamm.

Im Rahmen der vorgeschlagenen Maßnahmen wird u.a. eine Neuaufteilung des Straßenraums im südlichen Teil des Sterndamms vorgeschlagen. Im Lärmminderungsplan wird ein Ansatz zur Führung der Straßenbahn über Johannisthal hinaus über Winckelmannstraße und Sterndamm zur Stubenrauchstraße angenommen. Die Berücksichtigung der Straßenbahn im Rahmen der Vorschläge

[20] SenUVK: Lärmaktionsplan Berlin 2019–2023 - Anlage 9: Modellprojekt Sterndamm

Confidential

zur Neuaufteilung des Straßenraums erfolgt in der Form, dass eine Kfz-Fahrbahnbreite von zusammen 6,50 m angesetzt wird und in diese später eine straßenbündige Trasse (gemeinsame Führung Straßenbahn und Kfz-Verkehr) eingebaut werden soll (siehe folgende Abbildung).[21]

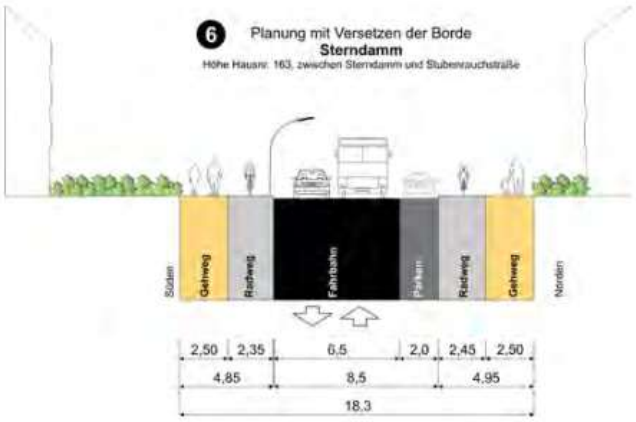


Abbildung 12: Querschnittsentwurf im Sterndamm zwischen REWE-Supermarkt und Stubenrauchstraße [22]

1.5.2.5 Bisherige und weitere Planungen im Bereich ÖPNV

Im Oktober 2021 wurde die Straßenbahn Adlershof II in Betrieb genommen, die eine deutlich schnellere und bessere Verbindung aus dem Entwicklungsgebiet Johannisthal – Adlershof in Richtung S-Bahnhof Schöneweide und S-Bahnhof Adlershof gewährleisten soll. Im Zuge der Eröffnung erfolgte eine Anpassung des Busnetzes (Linie 163). Außerdem wird aktuell der Bahnhof Schöneweide (Anlagen für Regionalverkehr und S-Bahn sowie im Umfeld für Straßenbahn- und Busverkehr) umgebaut. Zum einen erfolgt der Umbau, um den erwartbaren Steigerungen der Fahrgastzahlen gerecht zu werden, da dieser auch für den Regionalverkehr zunehmend an Bedeutung gewinnt. Zum anderen wird der Bahnhof umgebaut, um die Umsteigebeziehungen zwischen den unterschiedlichen Verkehrsträgern zu verbessern.
Für die U7 bestehen längerfristig Überlegungen zu einer Linienverlängerung vom gegenwärtigen Endpunkt in Rudow zum Flughafen BER, hierzu liegt bereits eine Machbarkeitsstudie vor.

Für weitere angedachte Entwicklungsmaßnahmen lagen zum Zeitpunkt dieses noch keine Unterlagen vor, eine vertiefte Abstimmung hierzu ist im weiteren Verlauf der vorliegenden Grundlagenuntersuchung vorgesehen. Dazu zählen u.a.

- Sanierung und Anpassung der Gleisanlagen der Straßenbahn im Bereich der gesamten Schleife Johannisthal einschließlich des Sterndamms südlich des Königsheideweges
- Erweiterung der Wende- und Abstellkapazitäten für den Busverkehr im Bereich U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee

[21] SenUVK: Lärmaktionsplan Berlin 2019–2023 - Anlage 9: Modellprojekt Sterndamm
[22] SenUVK: Lärmaktionsplan Berlin 2019–2023 - Anlage 9: Modellprojekt Sterndamm

Confidential

2. METHODIK VERKEHRSMITTELVERGLEICH

2.1 Bedeutung und Einordnung im Gesamtprojekt

Mit dem Verkehrsmittelvergleich soll geprüft werden, ob die Straßenbahn in dem zu untersuchenden Planungskorridor im Vergleich zu anderen öffentlichen Verkehrsmitteln unter den jeweiligen räumlichen, organisatorischen und budgetären Rahmenbedingungen das geeignetste Verkehrsmittel ist.

Dieser dient als Ausgangspunkt für die gesamte Grundlagenbetrachtung, die weiteren Teiluntersuchungen (Trassenvergleich, Wirtschaftlichkeitsbetrachtung, Verkehrliche Begründung) bauen auf den Ergebnissen des Verkehrsmittelvergleichs auf (siehe folgende Abbildung).

Der Verkehrsmittelvergleich erstreckt sich in seinem Betrachtungshorizont über den gesamten Untersuchungskorridor (U Johannisthaler Chaussee bis Johannisthal), die im weiteren Verlauf der Grundlagenbetrachtung vorgesehene Aufteilung in zwei Teilkorridore (U Zwickauer Damm – Johannisthal und U Johannisthaler Chaussee - Johannisthal) wird beim Verkehrsmittelvergleich nicht angewendet. Weitere Erläuterungen zur Methodik, den Hintergründen, den Varianten der Verkehrsmittel und besonderen Spezifika dieses Untersuchungskorridors finden sich in den folgenden Kapiteln.

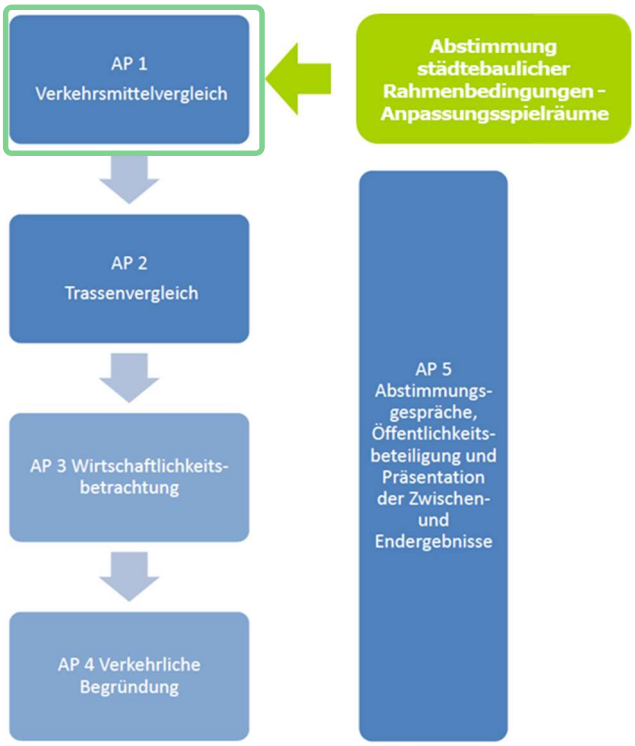


Abbildung 13: Prozessablauf und Arbeitspakete für die vorliegende Untersuchung [23]

[23] Prozessablaufdiagramm aus Leistungsbeschreibung zur vorliegenden Untersuchung

Confidential

2.2 Bewertungssystematik

Das Prozedere zum Nachweis der Eignung bestimmter Verkehrsmittel folgt einer vom Land Berlin festgelegten Bewertungssystematik.[24] Dieses orientiert sich am „Formalisierten Abwägungs- und Rangordnungsverfahren (FAR)" der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV).

Für den Vergleich der verschiedenen öffentlichen Verkehrsmittel werden grundsätzlich alle in Frage kommenden städtischen Verkehrsmittel und deren Wirkungen auf ausgewählte Zielgruppen verglichen. Alle maßgeblichen Wirkungsbereiche werden betrachtet und deren Ausprägung anhand dafür definierter Kriterien eingeschätzt.

Der Regionalverkehr dient schwerpunktmäßig dem Verkehr in Verbindung mit dem Umland. Bei ausschließlich innerstädtischen Verkehrsaufkommen kommt sie als Alternative nicht in Betracht und wird daher nicht in den Verkehrsmittelvergleich einbezogen.

Im innerstädtischen Berliner Nahverkehr werden die folgenden, etablierten öffentlichen Verkehrsmittel für den Vergleich in Betracht gezogen:

- S-Bahn,
- U-Bahn,
- Straßenbahn und
- Bus.

Der Verkehrsmittelvergleich ermittelt die Eignung der aufgeführten Verkehrsmittel für den Untersuchungsraum und bildet den Nachweis für die Auswahl eines der ÖPNV-Systeme. Die Bewertungssystematik erfolgt aus Perspektive von vier Zielgruppen im Hinblick auf die zu vergleichenden Verkehrsmittel. Die Definition der vier Zielgruppen gewährleistet die Einbeziehung aller infolge der Planungsmaßnahmen betroffenen Akteure und zu erwartenden Wirkungen.

Im Systemvergleich werden die Eigenschaften der verschiedenen Verkehrsmittel anhand der beschriebenen Kriterien beschrieben und gegenübergestellt. Die Gegenüberstellung erfolgt einzeln für jedes Kriterium. Es werden die Vor- und Nachteile der Verkehrsmittel diskutiert und abschließend eine vergleichende Wertung auf einer Plus-Minus-Skala vorgenommen. Der Wertebereich der Plus-Minus-Skala reicht von:

- „-2" und „-1" für Eigenschaften die im Vergleich als sehr schlecht bzw. schlecht zu beurteilen sind, über
- „0" für Eigenschaften, die im Vergleich der Verkehrsmittel als neutral zu bezeichnen sind, bis zu
- „1" und „2" für Eigenschaften, die sich im Vergleich als gut bzw. sehr gut herausstellen.

[24] Unterlagen des Landes Berlin zur Bewertungsmethodik Verkehrsmittelvergleich

Confidential

Die Beurteilung erfolgt relativ. Das heißt, ob eine Eigenschaft als Beispiel vorteilhaft oder nachteilig bezeichnet wird, ergibt sich aus dem Kontext des jeweiligen Planungskorridors und dem Wertebereich der Eigenschaften der Verkehrsmittel, die zum Vergleich anstehen.

Die Beurteilung stellt keine Rangreihung dar. Das heißt, ein- und dieselbe Bewertung kann für verschiedene Verkehrsmittel herangezogen werden und es wird nicht gefordert, dass alle Skalenelemente zwischen „dem besten" und „dem schlechtesten" Verkehrsmittel genutzt werden. Die Bewertung soll eine Proportionalität zur verbalen Beurteilung aufweisen. Wenn sich zwei Verkehrsmittel in einer Eigenschaft nur geringfügig unterscheiden, der Unterschied zu den anderen Verkehrsmitteln jedoch sehr groß ist, kann es angebracht sein, die ersten zwei Verkehrsmittel in der Plus-Minus-Bewertung gleichzusetzen. Falls durch die Gleichsetzung bei mehreren Kriterien eine Verzerrung des Vergleiches zweier Verkehrsmittel möglich ist, werden die betroffenen Verkehrsmittel nochmals paarweise gegenübergestellt.

Vor der Bewertung werden die Eigenschaften der Verkehrsmittel entsprechend den funktionalen Anforderungen des jeweiligen Planungskorridors und den städtebaulichen Randbedingungen konkretisiert, indem beispielsweise - soweit in dieser frühen Planungsphase einschätzbar - Aussagen darüber getroffen werden, ob die Trassierung des Verkehrsmittels ober- oder unterirdisch erfolgen muss.

Confidential

2.3 Zielgruppen und Auswahl der Kriterien

2.3.1 Zielgruppen und Kriterien

Die Beurteilung der Verkehrsmittel erfolgt nicht nur aus der Sichtweise der unmittelbar betroffenen Akteure - der Fahrgäste und des Betriebs. Sie schließt vielmehr auch die Kommune als übergeordnete Planungsinstitution und Aufgabenträger sowie die Allgemeinheit, als die von den Wirkungen des jeweiligen Verkehrssystems Betroffenen, mit ein.

Die Wirkungen der Verkehrsmittel werden aus Sicht der Anforderungen der jeweiligen Zielgruppe gespiegelt. Diese Anforderungen beziehen sich entweder unmittelbar auf das Verkehrssystem selbst, indem beispielsweise die Qualität des Angebotes, die Kosten des Betriebes oder die Lärm- oder Schadstoffemissionen betrachtet werden. Sie können aber auch grundlegende Forderungen der Allgemeinheit widerspiegeln, wie die Erhöhung der Verkehrssicherheit und die Verminderung der Schadstoffemissionen durch eine Verringerung des MIV oder die Förderung einer nachhaltigen und sozialen Stadtentwicklung, die durch eine Verbesserung des Angebotes öffentlicher Verkehrsmittel erreicht werden können.

Für jede der Zielgruppen sind unterschiedliche Kriterien für die Entscheidung, welches der zur Verfügung stehenden Verkehrsmittel für sie das „optimale Verkehrsmittel" darstellt, ausschlaggebend. Je nach Bedeutung können diese Hauptkriterien in weitere Unterkriterien unterteilt werden. Bewertetet wird jeweils das unterste Kriterium, wobei nicht zwingend in allen Kriteriengruppen eine weitere Aufgliederung in Unterkriterien erfolgt.

Anhand dieser Kriterien erfolgt eine qualitative Einschätzung und daraus folgend eine Beurteilung der Wirkungen. Durch die Unterscheidung der vier Zielgruppen können die Wirkungsmechanismen stufenweise behandelt werden. In einer ersten Stufe wird eine Abwägung der Vor- und Nachteile der verschiedenen Verkehrsmittel innerhalb der vier Zielgruppen vorgenommen. Anschließend werden die Ergebnisse der Zielgruppen miteinander verglichen und abgewogen. Die stufenweise Vorgehensweise erhöht die Transparenz und Anschaulichkeit des Verkehrsmittelvergleiches.

Die Definition der vier Zielgruppen gewährleistet die Einbeziehung aller infolge der Straßenbahnmaßnahme auftretenden Wirkungen. Sie betrifft folgende Zielgruppen:

- Fahrgast
- Betrieb
- Kommune
- Allgemeinheit

Confidential

2.3.2 Zielgruppen- und Kriterienkatalog

2.3.2.1 Übersicht

Es folgt eine Übersicht über die vier Zielgruppen, der sich daraus ableitenden Haupt- und Unterkriterien, mit denen die jeweiligen ÖPNV-Systeme im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtung analysiert werden. In den folgenden Abschnitten werden die zur Bewertung herangezogenen Kriterien beschrieben.[25]

Zielgruppe	Hauptkriterium	Unterkriterium
	Hervorhebung = Kriterien wurden jeweils bewertet	
Fahrgäste	• Attraktivität	• **Reisezeit** • **Umsteigen** • **Fahrtenfolge** • **Komfort**
	• **Barrierefreiheit**	
Betrieb	• **Wirtschaftlichkeit**	
	• **Störungsfreiheit**	
	• Flexibilität	• **Angebotsgestaltung** • **Netzentwicklungspotential**
Kommune	• **Investitionen**	
	• Effektivität	• **Anteil ÖV am Gesamtverkehr** • **Flächenbedarf**
	• Stadtentwicklung	• **Kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur** • **Städtebauliche und verkehrliche Entwicklungspotentiale**
Allgemeinheit	• **Verkehrssicherheit**	
	• Umweltaspekte	• **Lärm** • **Schadstoffausstoß** • **Erschütterungen**
	• **Urbanität**	

Tabelle 1: Übersicht über die Kriterien zum Verkehrsmittelvergleich

[25] Auf Grundlage der Unterlagen des Landes Berlin zur Bewertungsmethodik Verkehrsmittelvergleich

Confidential

2.3.2.2 Zielgruppe Fahrgäste

Bewertete Kriterien
Reisezeit
Umsteigen
Fahrtenfolge
Komfort
Barrierefreiheit

Bei dieser Zielgruppe handelt es sich einerseits um die Fahrgäste, die bereits heute öffentliche Verkehrsmittel nutzen, andererseits auch um die Gruppe der potentiellen Fahrgäste, die bei einer Verbesserung des Angebotes bereit sind, vom privaten Pkw auf die öffentlichen Verkehrsmittel umzusteigen.

Die Fahrgäste wünschen sich ein attraktives Angebot mit kurzen Reisezeiten, möglichst wenigen Umsteigevorgängen, dichter Fahrtenfolge und hohem Komfort. Diese Kriterien gelten bei der Verkehrsmittelwahl als ausschlaggebende angebotsseitige Einflussparameter. Vorausgesetzt wird dabei, dass Rahmenbedingungen wie Sauberkeit, Zuverlässigkeit usw. in allen Verkehrsmitteln so gesetzt sind, dass die Bereitschaft zur Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel nicht grundsätzlich in Frage gestellt wird.

Reisezeit

Die Reisezeit setzt sich zusammen aus den Fußwegzeiten vom Ausgangspunkt der Fahrt zur Einstiegshaltestelle sowie von der Ausstiegshaltestelle zum endgültigen Ziel, den Fahrzeiten in den Verkehrsmitteln selbst und den Wege- und Wartezeiten beim Umsteigen. Die verkehrsmittelspezifischen Reisezeiten in den wichtigsten Verkehrsbeziehungen lassen sich auf Grundlage von Durchschnittsfahrzeiten und den durchschnittlichen Fußwegentfernungen zu den nächstgelegenen Stationen abschätzen. Dabei sind gegebenenfalls noch Umsteigezeiten zu berücksichtigen, falls keine durchgehenden Linien gebildet werden können.
In der Regel haben Schnellbahnen (S- und U-Bahnen) größere Haltestellenabstände und erreichen dadurch und durch die Unabhängigkeit vom Straßenverkehr (unabhängigen Bahnkörper) eine höhere Beförderungsgeschwindigkeit. Durch die längeren Haltestellenabstände werden aber zugleich die Zu- und Abgangszeiten vergrößert, so dass bei kurzen Reiseweiten der Fahrzeitvorteil von Schnellbahnen kompensiert wird, bei sehr kurzen Reiseweiten sogar überkompensiert wird.

Umsteigen

Aus Netzbeobachtungen kann die Anzahl der Umsteigevorgänge ermittelt werden. Die Notwendigkeit des Umsteigens mindert die Akzeptanz des öffentlichen Verkehrs erheblich. Die Praxis zeigt, dass bis zu einem Drittel der Fahrgäste auf die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel verzichtet, wenn statt einer Direkt- nur eine Umsteigeverbindung angeboten wird. Umsteigevorgänge können dort reduziert werden, wo bestehende Angebote verknüpft werden können. Müssen dagegen durch den

Confidential

Neubau von Strecken bestehende Direktverbindungen unterbrochen werden, um z.B. unwirtschaftliche Parallelverkehre zu vermeiden, verschlechtert sich die Umsteigesituation.

Fahrtenfolge

Eine dichte Abfolge von Fahrten verkürzt die Wartezeiten. Theoretisch entspricht die durchschnittliche Wartezeit an der Haltestelle bei kurzen Intervallen der Hälfte der Taktfolge. Bei längeren Taktzeiten nähert sich die durchschnittliche Wartezeit einem Schwellenwert von etwa fünf Minuten. Bei der Wahl eines Verkehrsmittels sind jedoch nicht nur die tatsächlichen Wartezeiten entscheidend, sondern auch die Verfügbarkeit. Die Verschiebung der persönlich gewünschten Abfahrtszeit zur Reduzierung von Wartezeiten an den Haltestellen stellt eine Nutzungsbarriere dar, die umso größer wird, je länger die Taktfolge ist. Die Verfügbarkeit nimmt ab. Für den Stadtverkehr ist empirisch belegt, dass eine Verkürzung der Fahrtfolgezeit ähnliche Nachfrageeffekte erzeugt, wie eine Verkürzung der Fahrzeit in gleicher Größenordnung – z.B. ist eine Fahrzeitersparnis von einer Minute vergleichbar mit einer Verdichtung des Fahrplantaktes von sechs auf fünf Minuten.

Komfort

Schienenverkehrsmittel werden grundsätzlich als komfortabler als Busse betrachtet. Das Angebot wird von potentiellen ÖPNV-Kunden aufgrund der sichtbaren Infrastruktur besser wahrgenommen. Laufruhe und geringere Längs- und Querbeschleunigungen während der Fahrt sorgen für höhere Reisequalität. Busfahrten hingegen können auf viele Fahrgäste unangenehm wirken, wenn beispielweise in die Haltebucht eingefahren wird (Querbeschleunigungen).
Ein weiterer Vorteil der schienengebundenen Verkehrsmittel ist eine tendenziell höhere Pünktlichkeit, da sie durch eine zumindest in Teilbereichen unabhängige Führung vom übrigen Verkehr weniger Störungen ausgesetzt sind als der Busverkehr.
Schienenverkehrsmittel generieren daher bei gleichen Reisezeiten eine höhere Verkehrsnachfrage als der Bus. Dieser Effekt wird als „Schienenbonus" bezeichnet.

Barrierefreiheit

Für mobilitätseingeschränkte Reisende ist die (durchgängige) Barrierefreiheit eine Voraussetzung für die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel. Personen mit Mobilitätseinschränkungen soll daher möglichst eine selbständige und vollumfängliche Teilhabe am gesellschaftlichen Leben mit all seinen Teilaspekten ermöglicht werden. Eine entscheidende Grundlage hierfür ist die umfängliche Nutzbarkeit öffentlicher Verkehrsmittel.[26] Beim Neubau von öffentlichen Verkehrsmitteln und der Einführung neuer Angebote ist die Barrierefreiheit durch bauliche und technische Maßnahmen zu gewährleisten. Allerdings können aus Kostengründen bei den großen und zum Teil komplexen Stationsanlagen von S- und U-Bahn im städtischen Bereich nicht immer alle Zugangswege barrierefrei ausgestaltet werden, sodass mobilitätseingeschränkte Fahrgäste gegebenenfalls längere Fußwege in Kauf nehmen müssen.

[26] Siehe auch §2 und §9 des Berliner Landesgleichberechtigungsgesetzes LGBG

Confidential

2.3.2.3 Zielgruppe Betrieb

Bewertete Kriterien
Wirtschaftlichkeit
Störungsfreiheit
Angebotsgestaltung
Netzpotentiale

Die Zielgruppe Betrieb steht für die konkreten Erbringer der Leistungen, die jeweiligen Verkehrsunternehmen. Das sind in Berlin die BVG AöR, die den Betrieb von U-Bahnen, Straßenbahnen, Bussen und Fähren im Wesentlichen durchführt bzw. beauftragt sowie die S-Bahn Berlin GmbH als Betreiber der S-Bahn.

Für den Betrieb stehen Wirtschaftlichkeit, Störungsfreiheit und Flexibilität im Vordergrund.
Die Wirtschaftlichkeit ist dabei stark von der zu erwartenden Verkehrsnachfrage abhängig. Die systemimmanente Leistungsfähigkeit der verschiedenen Verkehrsmittel und das Fahrgastaufkommen müssen in einem wirtschaftlich ausgewogenen Verhältnis zueinanderstehen.

Beim Verkehrsmittelvergleich wird die Betrachtung von Störungen auf Probleme beschränkt, die sich aus der Kombination von Fahrzeugtechnik und Streckenspezifika ergeben. Häufungen von Ausfällen oder Beeinträchtigungen durch Streiks oder allgemeine Einschränkungen beim Fahrzeugeinsatz werden im Verkehrsmittelvergleich nicht betrachtet, da hiervon prinzipiell alle Verkehrsmittel gleichermaßen betroffen sind.

<u>Wirtschaftlichkeit</u>
Wie wirtschaftlich ein öffentliches Verkehrssystem betrieben werden kann, hängt maßgeblich von der Passgenauigkeit von Nachfrage und Fahrzeuggröße ab. Bei geringer Nachfrage können Bussysteme mit ihrer kleinen, aber flexiblen Kapazität kostensparend eingesetzt werden und dynamisch auf kurzfristige Nachfrageänderungen reagieren. Steigt jedoch die erwartete Fahrgastzahl, wird ein Busbetrieb schnell aufwändig und unrentabel. Hier können schienengebundene ÖPNV-Angebote durch ihre langen Zugeinheiten und hohen Umlaufgeschwindigkeiten bei gleichzeitig geringen variablen Kosten einen Vorteil ausspielen.

Confidential

Störungsfreiheit

Fahrgäste messen den durch mangelnde Pünktlichkeit verursachten Verspätungen eine viel größere Bedeutung bei als der Reisezeit. Störungen des Betriebs führen daher zu Passagier- und Einnahmeverlusten. Sie führen auch zu höheren Betriebskosten für den Ersatzverkehr.

Zuverlässigkeit und Pünktlichkeit sind von externen Störeinflüssen und von betrieblichen Vorkehrungen zur Beseitigung von Störungen und zum Abbau von Verspätungen abhängig. Bahnen auf vollständig von anderen Verkehrsteilnehmenden getrennten Trassen haben den Vorteil, dass Störungen durch andere Verkehrsteilnehmende praktisch ausgeschlossen sind.

Bei besonderen Bahnkörpern und Busspuren, wie sie bei Straßenbahnen und Bussen zur Anwendung kommen, sind die Störeinflüsse insbesondere in den Kreuzungsbereichen nicht beseitigt, insgesamt kann jedoch eine bessere Betriebsqualität gegenüber Mischverkehrsführungen mit dem übrigen Kfz- und Radverkehr erzielt werden.

Flexibilität (Angebotsgestaltung und Netzentwicklungspotentiale)

Eine hohe Flexibilität des Betriebes ist in zweifacher Hinsicht wünschenswert. Einerseits vermindert es die Folgen von Betriebsstörungen, andererseits ist damit die Möglichkeit geschaffen, schnell und kostengünstig auf kurzfristige Nachfragespitzen oder langfristig veränderte Nachfragewünsche reagieren zu können – einschließlich der Optionen für einen Netzausbau.

Bei schienengebundenen Verkehrsmitteln ist die Flexibilität im Allgemeinen ungünstiger als beim Bus, da kleinräumige Umleitungen im Fall von Unfällen und Baustellen nicht möglich sind. Darüber hinaus sind die Alternativen bei schienengebundenen Verkehrsmitteln von der Vernetzung abhängig. Straßenbahnen haben in der Regel ein engmaschigeres Netz als S- und U-Bahnen, es bieten sich so bei Störfällen mehr Umleitungsalternativen. Bei S- und U-Bahnen ist in der Regel ein Ersatz durch Oberflächenverkehrsmittel erforderlich, der zumeist weder die Betriebsqualität noch die Leistungsfähigkeit der Schnellbahnen gewährleisten kann und damit – wenn auch befristet – zu deutlichen Kapazitäts- und Qualitätseinbußen führt.

Im Rahmen dieses Verkehrsmittelvergleichs wird die Flexibilität anhand von zwei Unterkriterien bewertet, die über die direkt auf das Verkehrsmittel bezogenen Eigenschaften hinausgehen. Es werden die Flexibilität bei der Angebotsgestaltung und die Möglichkeit künftiger Netzausbaupotentiale bewertet.

Bei der Angebotsgestaltung liegt der Fokus bei den Möglichkeiten einer flexiblen Gestaltung des künftigen Angebots, insbesondere im Hinblick auf die Anpassungsfähigkeit auf eine sich verändernde Nachfrage (Taktfolgen, Fahrzeuggrößen). Ein weiterer Punkt ist die Verknüpfung mit bestehenden Angeboten. Dies betrifft vor allem die Anschlussgestaltung an Umsteigeknoten (z.B. passende Taktfamilien), aber auch aufeinander abgestimmte Fahrpläne bei Bündelungsabschnitten

Confidential

mehrerer Linien. Auch spielen Restriktionen bezüglich der Infrastruktur eine Rolle, wenn zum Beispiel ein neues Angebot in einen bestehenden, bezüglich seiner zusätzlichen Trassenkapazitäten bereits eingeschränkten Korridor eingefügt werden soll und damit ggf. die gewünschten Taktfolgen für durchgehende Verbindungen nicht erreicht werden können.

Das Unterkriterium Netzentwicklungspotentiale bewertet die Möglichkeiten eines Ausbaus des jeweils untersuchten Verkehrssystems über den aktuellen Planungskorridor hinaus. Grundlage für die Auswahl der Erweiterungen ist der ÖPNV-Bedarfsplan zum Nahverkehrsplan des Landes Berlin (NVP 2019-2023). Es werden neben der Lage der Erweiterungsstrecken auch grob die infrastrukturellen Voraussetzungen betrachtet, die eine Verknüpfung ermöglichen.

2.3.2.4 Zielgruppe Kommune

Bewertete Kriterien
Investitionen
Anteil ÖPNV am Gesamtverkehr
Flächenbedarf
Kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur
Städtebauliche und verkehrliche Entwicklungspotentiale

Die Zielgruppe Kommune umfasst Berlin als Träger öffentlicher Belange. Neben der Verkehrsentwicklungsplanung - die die Grundlage für ein funktionierendes städtisches Leben schafft, indem sie den Zugang der Bevölkerung zu Arbeitsplätzen, Bildungs- und Sportstätten, Gesundheitseinrichtungen usw. sicherstellt - sind hier auch die Stadtplanung, Stadtentwicklung sowie die Finanzierung der Verkehrsinfrastruktur (für die das Land Verantwortung trägt) zu betrachten.

Die Kommune stellt die investiven Mittel für den Infrastrukturausbau zur Verfügung. Die Mittel sind begrenzt und grundsätzlich sparsam einzusetzen. Die Infrastrukturinvestitionen erfolgen mit dem Ziel, die Erreichbarkeiten zu sichern, zu verbessern und möglichst große Anteile des MIV auf den ÖPNV zu verlagern. Die Höhe des Anteils öffentlicher Verkehrsmittel am Gesamtverkehr kann als ein Gradmesser für die Effektivität des Mitteleinsatzes herangezogen werden. Die Flächeninanspruchnahme durch öffentliche Verkehrsmittel ist auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Die Anlagen des ÖPNV stehen im begrenzten Stadtraum in Konkurrenz zu anderen Nutzungen.

Im Zuge von Investitionen in die Verkehrswege des öffentlichen Verkehrs besteht aber auch die Möglichkeit, die städtebauliche Qualität im Maßnahmenumfeld zu verbessern und so z. B. die kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur zu stärken oder die durchfahrenen Straßen- und Stadträume aufzuwerten. Den Investitionen der öffentlichen Hand in die Infrastruktur folgen häufig private Investitionen und können so einen nachhaltigen Prozess zur Verbesserung des städtebaulichen Umfelds in Gang setzen.

Confidential

Investitionen

Die Höhe der Investitionen für die Neuerstellung von Schienenwegen hängt sehr stark von der Streckenführung ab. In Tunnel- oder Hochlage sind die Investitionen sehr hoch. Bei ebenerdiger Führung sind dagegen die Investitionen deutlich niedriger. Straßenbahnen und Busse können sich in Engpassbereichen gegebenenfalls den vorhandenen Straßenraum mit dem Individualverkehr (IV) teilen, sodass aufwändige Baumaßnahmen vermieden werden können. S- und U-Bahnen müssen vollständig vom übrigen Verkehr getrennt werden, da die Stromzuführung bodennah stattfindet und für die Erzielung durchgängig hoher Fahrgeschwindigkeiten Konflikte mit anderen Verkehrsteilnehmenden auszuschließen sind.

Anteil ÖPNV am Gesamtverkehr

Als ein Aspekt zur Beurteilung der Effektivität wird der Anteil des ÖPNV am motorisierten Personenverkehr herangezogen. Der Anteil des ÖPNV ist dabei abhängig von der Attraktivität der öffentlichen Verkehrsmittel. Hier kann auf die Kriterien bei der Bewertung zurückgegriffen werden, die für die ÖPNV-Fahrgäste aufgestellt wurden. Aus Sicht der Kommune zählen vor allem Einsparungen im Bereich von Investitionen für den MIV, die durch einen hohen Anteil des ÖPNV vermieden werden - sowie die Vorteile der verbesserten Erreichbarkeiten.

Flächenbedarf

Der Flächenbedarf ist ein weiterer Aspekt zur Beurteilung der Effektivität. Er richtet sich nach der Streckenführung (ebenerdig straßenbündig, ebenerdig eigener Bahnkörper oder Tunnel), der Streckenlänge und den spezifischen verkehrsmittelabhängigen Anforderungen an die Infrastruktur. So bedürfen S- und U-Bahnen aufgrund der bodennahen Stromzuführung einer vollständigen Trennung der Infrastruktur vom übrigen Straßenraum - auch in den Kreuzungsbereichen.

Im Innenstadtbereich ist ein Neubau von ebenerdig geführten Schnellbahnen in den allermeisten Fällen ausgeschlossen, da die entsprechenden Flächen hierfür nicht mehr zur Verfügung stehen. Ein Bau von Tunnelanlagen führt dann zu einer sehr geringen Inanspruchnahme von Flächen. Im Gegenzug erhöhen sich jedoch die Investitionen beträchtlich.

Kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur

Die Anzahl und Lage der Haltestellen spielen auch für die Stadtentwicklung auf kleinräumiger Ebene eine wesentliche Rolle. In Kerngebieten bedeutet eine Haltestelle öffentlicher Verkehrsmittel in unmittelbarer Nähe zur Wohnbebauung, zu Betrieben oder zu Geschäften eine wesentliche Attraktivitätssteigerung.

Eine Konzentration des Verkehrsaufkommens auf nur wenige Haltestellen des ÖPNV bedeutet eine Konzentration der Nutzungen auf das Umfeld dieser Haltestellen mit den negativen Begleiteffekten, wie z.B. hohe Bodenpreise bzw. Mieten für die attraktiven Lagen, während in den von den ÖPNV-Haltestellen abgelegenen Gebieten die Attraktivität durch die schlechte Erreichbarkeit stark eingeschränkt ist. Die Anzahl der regelmäßig bedienten und gut frequentierten Haltestellen des öffentlichen Verkehrs kann als Gradmesser für die Auswirkungen auf die kleinräumige Wirtschafts- und

Confidential

Sozialstruktur herangezogen werden, wobei die grundsätzlichen stadträumlichen Potentiale (bestehende Bau- und Nutzungsstruktur) entlang der Trasse ebenfalls zu betrachten sind.

Städtebauliche und verkehrliche Entwicklungspotentiale

Investitionen in die öffentliche Verkehrsinfrastruktur, die zu einer Verbesserung der Erreichbarkeiten führen oder das Wohnumfeld durch eine Neuordnung des Verkehrsraumes aufwerten, sind häufig Auslöser für zusätzliche private Investitionen. Der Umfang weiterer Investitionen und Maßnahmen kann nicht im Vorhinein konkret abgeschätzt werden und ist auch von den örtlichen Gegebenheiten und begleitenden städtebaulichen Planungen abhängig. Die Investitionstätigkeit an sich ist die wesentliche Voraussetzung zur Hebung der städtebaulichen Entwicklungspotentiale. Die Möglichkeiten werden strecken- und verkehrsmittelbezogen abgeschätzt.

2.3.2.5 Zielgruppe Allgemeinheit

Bewertete Kriterien
Verkehrssicherheit
Lärm
Schadstoffausstoß
Erschütterungen
Urbanität

In der Zielgruppe Allgemeinheit werden alle Personen einbezogen, die durch die Planungsmaßnahme betroffen sind - mit Ausnahme der in der Zielgruppe Fahrgäste bereits angesprochenen Nutzer des ÖPNV. Dies sind die dauerhaften oder temporären Anliegenden (Einwohnende, Beschäftigte, Gewerbetreibende usw.) aber auch deren Kunden und Besuchende, die durch die Umweltwirkungen neuer Anlagen und des Betriebes des geplanten öffentlichen Verkehrsmittels be- oder entlastet werden könnten.

Die Gruppe der Allgemeinheit wird aber noch weiter gefasst, da der ÖPNV zur Verringerung bzw. Vermeidung des MIV beiträgt. Von der Minderung der vom Straßenverkehr ausgehenden negativen Umweltwirkungen profitieren alle gesellschaftlichen Gruppen, auch außerhalb des unmittelbaren Einzugs- und Wirkungsbereichs des neuen ÖPNV-Korridors. Ebenso zur Allgemeinheit gehören die von der Maßnahme ausgehenden Impulse für das städtische Leben.

Verkehrssicherheit

Die Allgemeinheit hat ein Interesse daran, dass der Verkehr sicher ist und sich alle im öffentlichen Raum gefahrlos bewegen können. Von öffentlichen Verkehrsmitteln gehen zwar auch Unfallgefahren aus, diese sind jedoch bezogen auf den einzelnen Reisenden bzw. die zurückgelegten Entfernungen sehr viel geringer als beim MIV. Als Gradmesser für die Verkehrssicherheit kann wiederum die Attraktivität des ÖPNV für den Fahrgast herangezogen werden. Je höher die Verlagerungswirkung, umso geringer die Unfallgefahren insgesamt.

Confidential

Lärm

Anliegende im Umkreis von ÖPNV-Angeboten haben ein Interesse daran, dass jeglicher Verkehr leise und grundsätzlich wenig störend gestaltet wird. Dabei spielen nicht nur die absoluten Schallpegel eine Rolle, sondern auch die Art und Weise wie sich der Einfluss auf die Umgebung manifestiert.

Die Schallemissionen hängen bei Schienenbahnen sehr stark von der Streckenführung ab. In Tunnellage spielen Schallemissionen praktisch keine Rolle. Bei oberirdisch geführten Bahnen sind im Falle eines Neubaus die geltenden Immissionsgrenzwerte durch planerische und bautechnische Maßnahmen zu gewährleisten. Schallemissionen des ÖPNV in Straßenräumen, die auch vom MIV genutzt werden und nicht nur der Erschließung dienen, fallen dabei nicht ins Gewicht, da der MIV in der Regel höhere Schallemissionen aufweist.

Schadstoffausstoß

Im städtischen Raum sind die lokalen Schadstoffemissionen von ausschlaggebender Bedeutung. Elektrisch betriebene Verkehrsmittel weisen, was den Antrieb angeht, keine Vor-Ort-Emissionen auf. Als einschränkend wäre allenfalls die Feinstaubbelastung durch Abrieb bei gummibereiften Fahrzeugen anzuführen. Je attraktiver der ÖPNV, umso höher die Verlagerungswirkung und umso geringer die Schadstoffbelastung durch den MIV.

Erschütterungen

Busverkehr erzeugt bestimmte Erschütterungen, welche für nahe Bebauung spürbar sein können. Bei Schienen-Neubaustrecken können die Erschütterungen baulich derart minimiert werden, dass sie als vernachlässigbar angesehen werden können, da geltende Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden.

Urbanität

Urbanität beschreibt die Stadt im Hinblick auf ihre funktionale, bauliche, soziale und kulturelle Vielfalt. In den Disziplinen Architektur und Städtebau bezeichnet Urbanität, die den Eindruck von Stadt hervorrufende Anmutung des Raums. Der öffentliche Personennahverkehr fördert in funktionaler Hinsicht die Vielfalt städtischen Lebens, indem er die Begegnung der Menschen ermöglicht bzw. erleichtert. Er kann aber auch mit seiner Infrastruktur den Stadtraum in entsprechender Weise mitgestalten.

Confidential

3. VORSTELLUNG UND VERGLEICH DER VARIANTEN

3.1 Variantenbildung

In Berlin werden üblicherweise die vier etablierten, städtischen Verkehrsmittel S-Bahn, U-Bahn, Straßenbahn und Bus für den Verkehrsmittelvergleich einbezogen. Für die untersuchten Verkehrsmittel wurden Streckenführungen entworfen, welche sich in den einzelnen Varianten wiederfinden. Kriterien dieser Streckenführungen sind u.a. eine möglichst gute Erschließung des Untersuchungskorridors, Trassenführungen, die einen effizienten Einsatz von Investitionsmitteln anstreben, die Einbindung in das bestehende Netz und weitere Netzentwicklungspotentiale in der Zukunft.

Im Rahmen der Entwicklung der möglichen Streckenverläufe, der zu untersuchenden Verkehrsmittel, hat sich herausgestellt, dass eine enge Begrenzung allein auf den Untersuchungsraum zwischen Johannisthal (Königsheideweg) und den U-Bahnhöfen Zwickauer Damm und Johannisthaler Chaussee nicht zu zielführenden Ergebnissen führt, da insbesondere für die Verkehrssysteme S- und U-Bahn nur bei einer räumlich erweiterten Betrachtung verkehrlich und stadträumlich nachvollziehbare Streckenführungen identifiziert werden können. Daher führen die untersuchten Streckenführungen der jeweiligen Verkehrsmittel zum Teil über das Untersuchungsgebiet hinaus. So wurde für alle Varianten der S- und Regionalbahnhof Schöneweide als nordöstlicher Zielpunkt untersucht, da dieser sich als überregional bedeutender ÖPNV-Knoten als Verknüpfungspunkt gut eignet. Zudem wurde der Untersuchungskorridor in seiner Gesamtheit betrachtet, eine Unterteilung – wie für die später erfolgende Trassenplanung und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung vorgesehen - nach den beiden Strecken U-Bahnhof (U-Bhf.) Johannisthaler Chaussee – Johannisthal und U-Bhf. Zwickauer Damm – Johannisthal wird im Verkehrsmittelvergleich nicht vorgenommen.

Für das Verkehrssystem S-Bahn wurde ein Korridor identifiziert, der an beiden Endpunkten eine Einbindung in das S-Bahn-Netz bietet sowie auf möglichst langen Abschnitten auf bestehenden Eisenbahnstrecken geführt wird. Damit ergibt sich eine Strecke vom S-Bahnhof Hermannstraße über die Trasse der Neukölln-Mittenwalder Eisenbahn und eine neu zu bauende, überwiegend im Tunnel geführte, Trasse bis zur Görlitzer Bahn (Einfädelung südlich Bahnhof Schöneweide).

Für die U-Bahn wurden zwei Varianten entwickelt. Variante U1 stellt eine Ausfädelung aus der bestehenden Strecke der U7 etwa im Bereich des U-Bahnhofs Zwickauer Damm bis zum Bahnhof Schöneweide dar. Diese Strecke kann mit einer durchgehenden Linie aus Richtung Spandau (gemeinsame Führung mit der Linie U7) bedient werden. Die Variante U2 hingegen wird als eigenständige Linie zwischen U-Bhf. Johannisthaler Chaussee (Kreuzungsbahnhof mit der U7) und dem Bahnhof Schöneweide geführt. Diese Strecke wird als eigenständige Linie betrieben und könnte potentiell in Richtung Westen erweitert werden.

Bei der Straßenbahn wurde eine Variante T1 angenommen. Diese führt vom U-Bhf. Johannisthaler Chaussee über die Johannisthaler Chaussee - Fritz-Erler-Allee – Stubenrauchstraße – Sterndamm

Confidential

und erreicht in Johannisthal das bestehende Straßenbahnnetz. Diese Variante folgt der (groben) Plandarstellung aus dem ÖPNV-Bedarfsplan zum NVP 2019-2023.

Die Busvariante B1 sieht ergänzend zu den bestehenden Linien M11 und X11 eine zusätzliche Expressbuslinie zwischen dem Bahnhof Schöneweide und U-Bhf. Zwickauer Damm über Sterndamm – Stubenrauchstraße vor.

Zusammenfasend wurden folgende Varianten für den Verkehrsmittelvergleich entwickelt und angenommen (siehe folgende Tabelle und Abbildung). Im anschließenden Kapitel werden die Varianten ausführlich in Form von Steckbriefen vorgestellt.

Varianten für Verkehrsmittelvergleich		
Verkehrs-system	**Varianten**	**Erläuterung**
S-Bahn	S1	S-Bahn-Korridor von S-Bhf. Hermannstraße über die Trasse der Neukölln-Mittenwalder Eisenbahn und weiter im Untersuchungsgebiet in Tunnellage bis Görlitzer Bahn südlich Bahnhof Schöneweide
U-Bahn	U1	Zweigstrecke der U7 mit Ausfädelung zwischen U-Bhf. Wutzkyallee und U-Bhf. Zwickauer Damm bis Bahnhof Schöneweide
	U2	Eigenständige Linie U-Bhf. Johannisthaler Chaussee – Bahnhof Schöneweide
Straßenbahn	T1	Streckenführung folgt (ca.) der im ÖPNV-Bedarfsplan zum NVP 2019-2023 dargestellten Trasse
Bus	B1	Busverkehr analog Status Quo mit Linien M11 und X11, ergänzt durch neue Expressbuslinie U Zwickauer Damm – Bahnhof Schöneweide

Tabelle 2: Übersicht über die Varianten für den Verkehrsmittelvergleich

Confidential

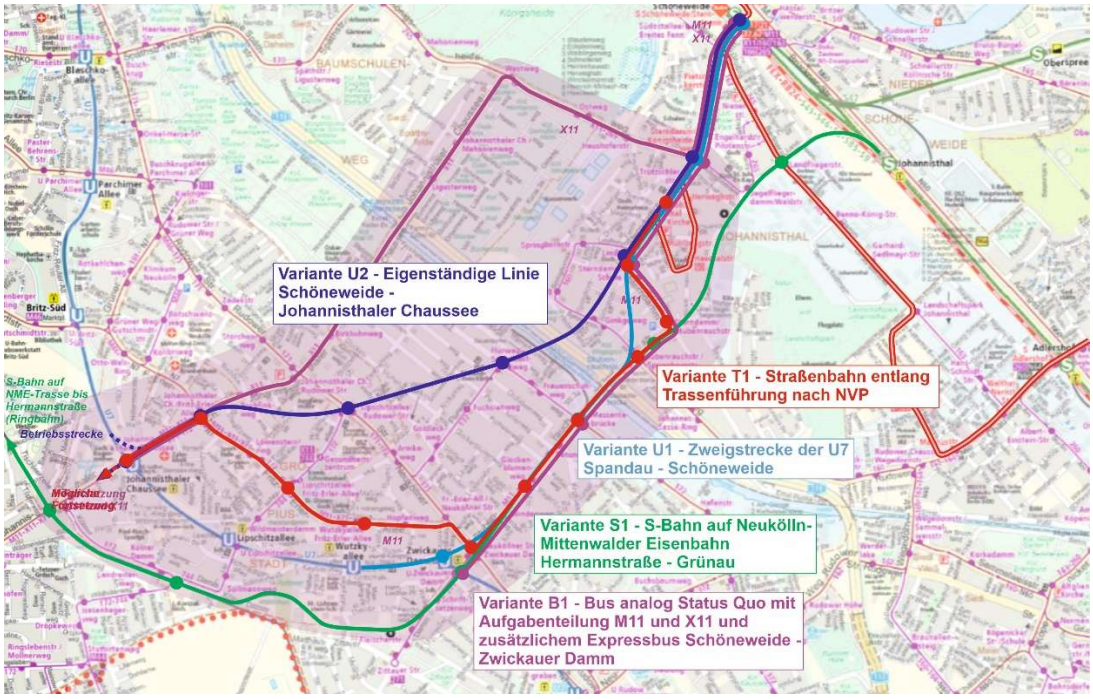


Abbildung 14: Übersicht über alle Varianten im Verkehrsmittelvergleich

Confidential

3.2 Vorstellung der Varianten

3.2.1 Variante S1

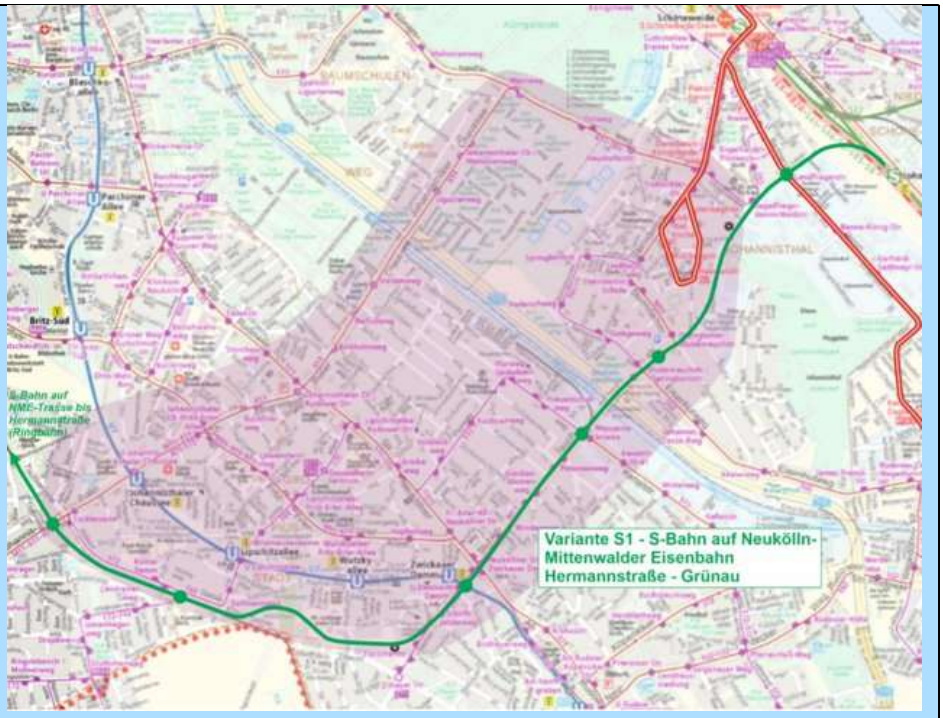
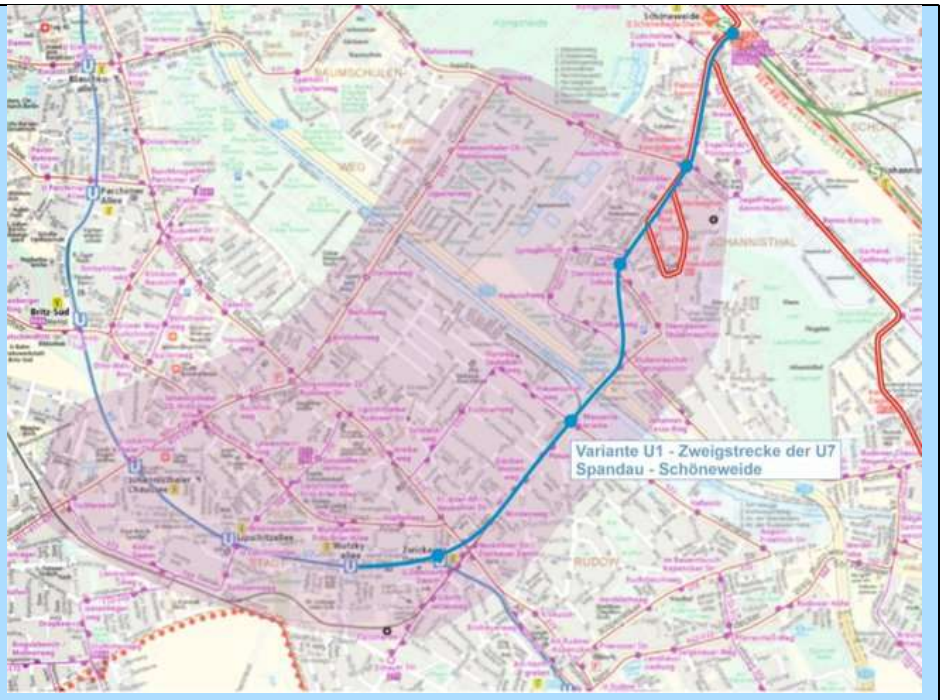
Variante S1	
Verkehrsmittel	• S-Bahn
Trassenführung	• Beginn am S-Bahnhof Hermannstraße (Eigene Bahnsteige und Kehranlage erforderlich) • Zwischen S-Bahnhof Hermannstraße und Gropiusstadt/Zwickauer Damm Führung auf Trasse der Neukölln-Mittenwalder Eisenbahn (zweigleisiger Ausbau und ggf. Beseitigung niveaugleicher Bahnübergänge erforderlich) • Zwischen Gropiusstadt/Zwickauer Damm und südlich Görlitzer Bahn Führung im Tunnel mit mehreren Zwischenstationen • Niveaufreie Einfädelung in die Görlitzer Bahn in Richtung Süden zwischen den Bahnhöfen Schöneweide und Johannisthal • Insgesamt acht neue S-Bahnhöfe (davon fünf im Untersuchungsgebiet)
Bedienungskonzept	• Eigene S-Bahn-Linie S-Bhf. Hermannstraße - neue Trasse – Adlershof - Grünau • HVZ+NVZ alle 10 Minuten

Tabelle 3: Steckbrief Variante S1

Confidential

3.2.2 Variante U1

Variante U1	
Verkehrsmittel	• U-Bahn
Trassenführung	• Ausfädelung aus der Trasse der U7 westlich U-Bhf. Zwickauer Damm • Führung in Tunnellage etwa entlang Stubenrauchstraße – Sterndamm bis Bahnhof Schöneweide • Insgesamt fünf neue U-Bahnhöfe (einschließlich eines weiteren Bahnhofs im Bereich Zwickauer Damm, davon vier im Untersuchungsgebiet)

Bedienungskonzept	• Zweigstrecke der U7
	• Neue Linie Spandau – Bahnhof Schöneweide:
	  • HVZ+NVZ alle 10 Minuten
	  • In SVZ u.U. verkürzte Linienführung, um Überangebot entlang U7 Richtung Spandau zu vermeiden
	• U7: im Gesamtabschnitt HVZ+NVZ alle 4/6 Minuten (damit leichte Ausdünnung zwischen Zwickauer Damm und Rudow)

Tabelle 4: Steckbrief Variante U1

Confidential

3.2.3 Variante U2

Variante U2	
Verkehrsmittel	• U-Bahn
Trassenführung	• Eigenständige Linie zwischen U-Bhf. Johannisthaler Chaussee und Bahnhof Schöneweide • U-Bhf. Johannisthaler Chaussee: Neuer Kreuzungsbahnhof zwischen zwei U-Bahn-Linien und Option zur Weiterführung Richtung Westen • Im Bereich U-Bhf. Johannisthaler Chaussee Betriebsstrecke in Richtung U7 oder direkt in die Betriebswerkstatt Britz zur betrieblichen Verbindung mit bestehendem U-Bahn-Netz • Führung in Tunnellage ca. entlang Johannisthaler Chaussee – Siedlungsgebiete zwischen Fritz-Erler-Allee und Johannisthal - Sterndamm bis Bahnhof Schöneweide • Insgesamt sieben neue U-Bahnhöfe (einschließlich Kreuzungsbahnhof Johannisthaler Chaussee, davon sechs im Untersuchungsgebiet)
Bedienungs-konzept	• Neue Linie Johannisthaler Chaussee - Bahnhof Schöneweide • HVZ+NVZ alle 10 Minuten

Tabelle 5: Steckbrief Variante U2

Confidential

3.2.4 Variante T1

Variante T1	
Verkehrsmittel	• Straßenbahn
Trassenführung	• Streckenführung folgt (etwa) der im ÖPNV-Bedarfsplan zum NVP 2019-2023 dargestellten Trasse • Führung – möglichst als Eigentrasse – von U-Bhf. Johannisthaler Chaussee über Johannisthaler Chaussee – Fritz-Erler-Allee – Neuköllner Straße – Stubenrauchstraße – Sterndamm – Bahnhof Schöneweide • Insgesamt elf neue Straßenbahnhaltestellen (wird im Rahmen der Trassenplanung verifiziert, ohne Haltestellen in Bestandsstrecke Schöneweide – Johannisthal)

Bedienungskonzept	• Prüfung der Führung von zwei Linien (noch in Abstimmung)
	  • Linie Krankenhaus Köpenick – Bahnhof Schöneweide – U-Bhf. Johannisthaler Chaussee: HVZ+NVZ alle 10 Minuten, entspricht verlängerter Linie 67 im Verkehrsmodell 2030)
	  • Linie Falkenberg - Karlshorst - Bahnhof Schöneweide – U-Bhf. Johannisthaler Chaussee: HVZ+NVZ alle 10 Minuten

Tabelle 6: Steckbrief Variante T1

Confidential

3.2.5 Variante B1

Variante B1	
Verkehrsmittel	• Bus

Trassenführung	• Beibehaltung der bestehenden Buslinien M11 und X11
	  • M11 Bahnhof Schöneweide – Sterndamm – Stubenrauchstraße – Neuköllner Straße – Fritz-Erler-Allee – Johannisthaler Chaussee – U-Bhf. Johannisthaler Chaussee - … - U-Bhf. Dahlem Dorf
	  • X11 Bahnhof Schöneweide – Sterndamm – Königsheideweg – Johannisthaler Chaussee – U-Bhf. Johannisthaler Chaussee - … - U-Bhf. Krumme Lanke
	• Neue Expressbuslinie
	  • Bahnhof Schöneweide – Sterndamm – Stubenrauchstraße – U-Bhf. Zwickauer Damm

Bedienungskonzept	• Linien M11 und X11 Weiterbetrieb im Status Quo • Neue Expressbuslinie • HVZ+NVZ alle 10 Minuten

Tabelle 7: Steckbrief Variante T2

Confidential

3.3 Bewertungsergebnisse nach Kriterien

Die folgenden Tabellen zeigen die Bewertung der jeweiligen im Verkehrsmittelvergleich untersuchten Kriterien – zugeordnet zu den einzelnen Zielgruppen. Zudem findet sich jeweils eine Erläuterung der einzelnen Bewertung.

3.3.1 Zielgruppe Fahrgast

Zielgruppe: Fahrgast Hauptkriterium: Attraktivität Unterkriterium: Reisezeit		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
S-Bahn S1	-2	• sehr schnelle Fahrzeiten, jedoch ohne Bedienung der Umsteigeknoten U-Bhf. Johannisthaler Chaussee und Bhf. Schöneweide • sehr lange Zugangswege im Untersuchungsgebiet, insbesondere aus Siedlungsschwerpunkten (Johannisthal) • Anbindung an Ringbahn am Bahnhof Hermannstraße (keine weitere Durchbindung durch starke Belastung S-Bahn-Südring möglich), Einbindung in Görlitzer Bahn südöstlich Bahnhof Schöneweide Richtung Grünau möglich
U-Bahn U1	0	• schnell in Gesamtrelation U-Bhf. Johannisthaler Chaussee - Bhf. Schöneweide, Verlauf orientiert an Siedlungsschwerpunkten • lange Zugangswege (hohe Stationsabstände) • Durchbindung auf U7 Richtung Neukölln - Spandau
U-Bahn U2	-1	• sehr schnell in Gesamtrelation U-Bhf. Johannisthaler Chaussee – Bhf. Schöneweide (stark an Luftlinie orientierter Verlauf) • sehr lange Zugangswege (Lage deutlich abseits der Siedlungsschwerpunkte) • separate Linie (keine Durchbindung möglich)
Straßenbahn T1	1	• mäßige Reisezeit in Gesamtrelation U-Bhf. Johannisthaler Chaussee – Bhf. Schöneweide • sehr gute Bedienung der Siedlungsschwerpunkte mit hoher Anzahl Zugangsstellen (kurze Zugangswege) • hohe Zuverlässigkeit durch angestrebten hohen Anteil an Eigentrassen
Bus B1	0	• Bedienung durch mehrere Linien (1x M-Bus, 2x X-Bus), verteilt auf mehrere Relationen • mäßige Reisezeit im Gesamtrelation U-Bhf. Johannisthaler Chaussee – Bhf. Schöneweide • sehr gute Bedienung der Siedlungsschwerpunkte mit hoher Anzahl Zugangsstellen (kurze Zugangswege) • Durchbindung ab U-Bhf. Johannisthaler Chaussee in Richtung Buckow - Marienfelde möglich (analog Status quo) • hohe Verspätungsanfälligkeit aufgrund Führung in stark belasteten Straßen

Tabelle 8: Bewertungstabelle für das Kriterium Reisezeit

Confidential

Zielgruppe: Fahrgast Hauptkriterium: Attraktivität Unterkriterium: Umsteigen		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
S-Bahn S1	0	• Anbindung an Ringbahn am Bahnhof Hermannstraße (keine weitere Durchbindung durch starke Belastung S-Bahn-Südring möglich) • Einbindung in Görlitzer Bahn südöstlich Bahnhof Schöneweide - Umsteigeknoten wird nicht erreicht • Entwicklungsperspektive S-Bahn im Norden nur bis Ringbahn, Richtung Innenstadt weiteres Umsteigen erforderlich • keine Verbesserung in Tangentialrelation (Köpenick - / Karlshorst - Johannisthaler Chaussee - Buckow - Marienfelde)
U-Bahn U1	1	• durch Einbindung in Trasse der U7 Direktverbindungen Richtung Neukölln und Spandau möglich, damit gute Verknüpfung mit U-Bahnnetz • keine Perspektive zu Verlängerungen entlang Tangentialrelation im Süden von Berlin • gute Direktverbindung auf U7-Korridor Richtung Neukölln-Kreuzberg, jedoch keine Verbesserung in Tangentialrelation (Köpenick - / Karlshorst - Schöneweide - Johannisthaler Chaussee - Buckow - Marienfelde)
U-Bahn U2	-1	• separate Linie, keine Durchbindung an Endpunkten U-Bhf. Johannisthaler Chaussee und Bhf. Schöneweide • langfristige Weiterführung in Richtung Westen in Tangentialrelation über Johannisthaler Chaussee hinaus möglich
Straßenbahn T1	1	• Durchbindung ab Bhf. Schöneweide Richtung Köpenick und Karlshorst möglich - damit hohe Anzahl an Direktverbindungen in Richtung Osten und Nordosten • langfristige Verlängerung über U-Bhf. Johannisthaler Chaussee in Richtung Westen (Planung laut NVP) möglich • prinzipiell kurze Umsteigezeiten am Bhf. Schöneweide und U-Bhf. Johannisthaler Chaussee möglich – auch zu anderen Bus- und Straßenbahnlinien
Bus B1	1	• Durchbindung ab Johannisthaler Chaussee vorhanden und weiterhin möglich - damit hohe Anzahl an Direktverbindungen in Richtung Buckow und Marienfelde • keine sinnvollen Verlängerungen über Bhf. Schöneweide hinaus zu erwarten (Parallelverkehr zur Straßenbahn) • prinzipiell kurze Umsteigezeiten am Bhf. Schöneweide und U-Bhf. Johannisthaler Chaussee möglich – auch zu anderen Bus- und Straßenbahnlinien

Tabelle 9: Bewertungstabelle für das Kriterium Umsteigen

Confidential

Zielgruppe: Fahrgast **Hauptkriterium: Attraktivität** **Unterkriterium: Fahrtenfolge**		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
S-Bahn S1	0	• Bedienung im dichten Takt prinzipiell möglich (Restriktionen bei Einbindung in S-Bahn-Netz beachten) • jedoch aufgrund geringer Bedeutung einer verkehrlich isolierten Linie große übergeordnete Verkehrsströme nicht zu erwarten: Annahme max. 10-Minuten-Takt - Platzangebot reichlich dimensioniert (Auslastung bei maximal ca. 37% bei 10-Minuten-Takt und 4-Wagen-Zug BR 480/481[27])
U-Bahn U1	0	• maximale Bedienung im 10-Minuten-Takt (Kapazitätsrestriktionen auf Bündelungsstrecke U7 mit 3/3/4-Minuten-Takt, Richtung Rudow verbleibt Takt alle 4/6 min • Bündelungsabschnitt ab U Johannisthal alle 3/3/4-Minuten- in SVZ entweder Überangebot auf Bündelungsstrecke oder Brechung von Fahrten erforderlich • Platzangebot reichlich dimensioniert (Auslastung bei maximal ca. 48% bei 10-Minuten-Takt und 4-Wagen-Zug)
U-Bahn U2	0	• Bedienung im dichten Takt prinzipiell möglich, jedoch aufgrund geringer Bedeutung als isolierte, kurze Linie nicht zu erwarten: Annahme max. 10-Minuten-Takt • Platzangebot reichlich dimensioniert (Auslastung bei maximal 48% bei 10-Minuten-Takt und 4-Wagen-Zug)
Straßenbahn T1	2	• im Interesse Ausschöpfung Durchbindungsmöglichkeiten Angebot von zwei Linien entlang des neuen Korridors (Relationen aus Köpenick und Karlshorst) je alle 10 Minuten • in Summe Angebot alle 5 Minuten, damit dichtes Angebot möglich • Platzangebot sehr gut bei 5-Minuten-Takt mit ca. 45% (Fahrzeug: F8Z, bei 10-Minuten-Takt hohe Auslastung ca. 90%)
Bus B1	1	• aufgrund von Führung von mehreren Linien (M- und X-Busse) in der Summe sehr hohe Taktfolge - jedoch nicht an allen Haltestellen (bei Bedienung nur durch M-Bus alle 10 min) • Platzangebot bei 5-Minuten-Takt (M11 alle 10min, X11 alle 20min, neuer Expressbus S-Bhf. Schöneweide – U-Bhf. Zwickauer Damm alle 20min) bei ca. 95% (Fahrzeug DD-Bus) • Bei Verteilung auf mehrere Korridore (M11 alle 10min, X11 alle 20min, neuer Expressbus S-Bhf. Schöneweide – U-Bhf. Zwickauer Damm alle 10min) Auslastung ca. 76%

Tabelle 10: Bewertungstabelle für das Kriterium Fahrtenfolge

[27] Bewertung auf Grundlage Bewertungsschema des Landes Berlin zum Verkehrsmittelvergleich (Dimensionierung der Kapazität der Fahrzeuge), Spitzenstundenanteil 11%, Bemessungsrundlage: Summe maximaler ÖPNV-Querschnitte Verkehrsmodell 2030 zwischen U Johannisthaler Chaussee und Bahnhof Schöneweide (Summe Johannisthaler Chaussee und Stubenrauchstraße, da ein Bündelungseffekt und eine Anpassung des Linienkonzepts zu erwarten ist).

Confidential

Zielgruppe: Fahrgast **Hauptkriterium: Attraktivität** **Unterkriterium: Komfort**		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
S-Bahn S1	2	• Schienenbonus • unabhängig vom Verkehr / Stadtraum (behinderungsfrei) • sehr hoher Komfort • hohe Pünktlichkeit
U-Bahn U1	2	• Schienenbonus • unabhängig vom Verkehr / Stadtraum (behinderungsfrei) • sehr hoher Komfort • hohe Pünktlichkeit
U-Bahn U2	2	• Schienenbonus • unabhängig vom Verkehr / Stadtraum (behinderungsfrei) • sehr hoher Komfort • sehr hohe Pünktlichkeit (separate Linie)
Straßenbahn T1	1	• Schienenbonus • hoher Anteil besonderer Bahnkörper angestrebt • hoher Komfort
Bus B1	-1	• Mischverkehr • geringer Komfort für Fahrgäste

Tabelle 11: Bewertungstabelle für das Kriterium Komfort

Zielgruppe: Fahrgast **Hauptkriterium: Barrierefreiheit**		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
S-Bahn S1	1	• Barrierefreiheit gegeben • Jedoch höherer Aufwand (Höhenunterschied, Risiko Ausfall Aufzug etc.)
U-Bahn U1	1	• Barrierefreiheit gegeben • Jedoch höherer Aufwand (Höhenunterschied, Risiko Ausfall Aufzug etc.)
U-Bahn U2	1	• Barrierefreiheit gegeben • Jedoch höherer Aufwand (Höhenunterschied, Risiko Ausfall Lift etc.)
Straßenbahn T1	2	• Barrierefreiheit gegeben
Bus B1	2	• Barrierefreiheit gegeben

Tabelle 12: Bewertungstabelle für das Kriterium Barrierefreiheit

Confidential

3.3.2 Zielgruppe Betrieb

Zielgruppe: Betrieb Hauptkriterium: Wirtschaftlichkeit		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
S-Bahn S1	-2	• potentielle Fahrgastnachfrage deutlich unterhalb des optimalen Einsatzbereichs von S-Bahnen • Maximale geschätzte Belastung je Spitzenstunde/Richtung im Korridor bei ca. 500 - 1.000 Personenfahrten [28]
U-Bahn U1	-1	• potentielle Fahrgastnachfrage unterhalb des optimalen Einsatzbereichs von U-Bahnen • Maximale geschätzte Belastung je Spitzenstunde/Richtung im Korridor bei ca. 500 - 1.000 Personenfahrten
U-Bahn U2	-1	• potentielle Fahrgastnachfrage unterhalb des optimalen Einsatzbereichs von U-Bahnen • Maximale geschätzte Belastung je Spitzenstunde/Richtung im Korridor bei ca. 500 - 1.000 Personenfahrten
Straßenbahn T1	1	• guter Einsatzbereich (Fahrgastnachfrage) für Straßenbahnen • Maximale geschätzte Belastung je Spitzenstunde/Richtung im Korridor bei ca. 500 - 1.000 Personenfahrten
Bus B1	2	• Sehr guter optimaler Einsatzbereich (Fahrgastnachfrage) für Busverkehre • Maximale geschätzte Belastung je Spitzenstunde/Richtung im Korridor bei ca. 500 - 1.000 Personenfahrten

Tabelle 13: Bewertungstabelle für das Kriterium Wirtschaftlichkeit

Zielgruppe: Betrieb Hauptkriterium: Störungsfreiheit		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
S-Bahn S1	2	• unabhängig vom Verkehr / Stadtraum (behinderungsfrei)
U-Bahn U1	2	• unabhängig vom Verkehr / Stadtraum (behinderungsfrei)
U-Bahn U2	2	• unabhängig vom Verkehr / Stadtraum (behinderungsfrei)
Straßenbahn T1	0	• hoher Anteil besonderer Bahnkörper wird angestrebt
Bus B1	-1	• Mitnutzung Straßenraum, begrenzte Möglichkeiten der Einrichtung von Busspuren/ Eigentrassen (es wird kein System mit hohen BRT-Standards angenommen)

Tabelle 14: Bewertungstabelle für das Kriterium Störungsfreiheit

[28] Bewertung jeweils auf Grundlage Bewertungsschema des Landes Berlin zum Verkehrsmittelvergleich (Dimensionierung der Kapazität der Fahrzeuge – Bewertung Spitzenstundenanteil je Richtung im am stärksten belasteten Querschnitt)

Confidential

Zielgruppe: Betrieb **Hauptkriterium: Flexibilität** **Unterkriterium: Angebotsgestaltung**		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
S-Bahn S1	-1	• geringe Flexibilität durch Einbindung in gemeinsame Strecken mit der S-Bahn, welche bereits hoch belastet sind (Görlitzer Bahn, Ringbahn im Bereich Hermannstraße) • Theoretisch großräumige Umleitung über Südring - Görlitzer Bahn via Baumschulenweg möglich, jedoch damit komplett keine Bedienung der geplanten Strecke (anderer Korridor) • Schienenersatzverkehr nur mit stark umwegigen Führungen möglich (partiell keine parallelen Straßen zur S-Bahn-Trasse)
U-Bahn U1	-1	• geringe Flexibilität durch Einbindung in gemeinsame Strecke mit U7 (zusammen wird mit 3/3/4min-Takt nahezu maximale Kapazität erreicht) • Damit kaum Spielräume für abweichende Taktlagen und Angebote über einen 10-Minuten-Takt hinaus.
U-Bahn U2	0	• durch eigene Linie im gesamten Neubauabschnitt flexible Anpassung der Taktfolgen an Bedarf möglich • bei Bedarf (theoretisch) Durchbindung Richtung U7 nach Norden möglich, falls Betriebstrecke entsprechend ausgebaut wird, dann jedoch geringe Flexibilität aufgrund hoher Auslastung der U7 (siehe U1) sowie vermutlich Auslassung der Station U-Bhf. Johannisthaler Chaussee
Straßenbahn T1	1	• Prinzipiell im Abschnitt zwischen Schöneweide und Johannisthaler Chaussee flexible Anpassung der Taktfolgen an Bedarf möglich, da Wendemöglichkeiten vorhanden
Bus B1	2	• flexible Anpassung der Taktfolgen an Bedarf möglich, auch in Teilabschnitten • Es stehen grundsätzlich mehrere Routen im Gesamtkorridor zur Verfügung • Durchbindung mit anderen Buslinien möglich, insbesondere westlich Johannisthaler Chaussee

Tabelle 15: Bewertungstabelle für das Kriterium Angebotsgestaltung

Confidential

Zielgruppe: Betrieb **Hauptkriterium: Flexibilität** **Unterkriterium: Netzentwicklungspotential**		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
S-Bahn S1	-1	• an beiden Streckenenden bereits Einbindung in S-Bahn-Netz vorhanden und keine weiteren neuen Abzweigstrecken aus verkehrlicher Sicht erkennbar • keine völlig negative Bewertung, da bereits Einbindung in Netz in Grundvariante vorhanden ist
U-Bahn U1	-2	• kein absehbares Netzentwicklungspotential gegeben (keine Weiterführung in Richtung Westen, Entwicklung in Richtung Köpenick etc. unwahrscheinlich)
U-Bahn U2	1	• eigenständige Linie ermöglicht Entwicklungspotential in Richtung Westen • Entwicklung ostwärts in Richtung Köpenick etc. unwahrscheinlich
Straßenbahn T1	2	• Durchbindung in Schöneweide in Richtung Karlshorst und Köpenick möglich, potentiell auch Ableitung in Richtung Adlershof möglich • Verlängerung in Richtung Westen möglich und in Nahverkehrsplan vorgesehen
Bus B1	1	• Durchbindung in Richtung Westen möglich (Status Quo) • Weiterführung in Richtung Köpenick etc. unwahrscheinlich, da Parallelverkehr zur Straßenbahn und sehr lange Streckenlängen

Tabelle 16: Bewertungstabelle für das Kriterium Netzentwicklungspotential

Confidential

3.3.3 Zielgruppe Kommune

Zielgruppe: Kommune Hauptkriterium: Investitionen		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
S-Bahn S1	-2	• sehr hohe Baukosten durch zweigleisigen Ausbau der NME z.T. mit Eingriff in Seitenräume • Erweiterung Bahnhof Hermannstraße • Tunnelführung zwischen Gropiusstadt und Johannisthal • Aufwändige Einbindung in Görlitzer Bahn etc.
U-Bahn U1	-2	• Tunnellage, sehr hohe Baukosten • Verzweigungsbahnhof U Zwickauer Damm
U-Bahn U2	-2	• Tunnellage, sehr hohe Baukosten • Verbindungstunnel zur U7 und Kreuzungsstation U Johannisthaler Chaussee
Straßenbahn T1	0	• mittlere Baukosten im Vergleich
Bus B1	2	• ggf. anfallende Investitionen in zusätzliche Busspuren, LSA-Beschleunigung und Ausbau Haltestelleninfrastruktur, aber im Vergleich sehr gering

Tabelle 17: Bewertungstabelle für das Kriterium Investitionen

Confidential

Zielgruppe: Kommune **Hauptkriterium: Effektivität** **Unterkriterium: Anteil ÖPNV am Gesamtverkehr**		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
S-Bahn S1	-2	• geringe Verlagerung vom MIV auf ÖPNV in tangentialer Hauptrelation (Südtangente), da diese nicht von S-Bahn abgebildet • geringe Verlagerung an lokalen Quell-/Ziel-Verkehren, da nur wenige Zugangsstellen • neuer Schnellbahnkorridor, jedoch grob parallel zur U7 und ohne Durchbindung in Richtung Innenstadt (qualitative Einschätzung)
U-Bahn U1	0	• geringe Verlagerung vom MIV auf ÖPNV in tangentialer Hauptrelation (Südtangente), da U-Bahn-Variante U1 diese nur in kurzem Abschnitt bedient und Umsteigezwänge generiert • relevante Verlagerung an lokalen Quell-/Ziel-Verkehren, da Durchbindung Richtung Innenstadt und mehrere Zugänge (qualitative Einschätzung)
U-Bahn U2	-1	• geringe Verlagerung vom MIV auf ÖPNV in tangentialer Hauptrelation (Südtangente), da U-Bahn-Variante U2 diese nur in kurzem Abschnitt bedient und Umsteigezwänge generiert • begrenzte Verlagerung an lokalen Quell-/Ziel-Verkehren, da Umsteigezwang in Richtung Innenstadt und in Tangentialrelationen (qualitative Einschätzung)
Straßenbahn T1	1	• Verlagerung vom MIV auf ÖPNV in tangentialer Hauptrelation (Südtangente), da Straßenbahnvariante diese abbildet und in einer Richtung (ostwärts) weiter durchbindet • relevante Verlagerung an lokalen Quell-/Ziel-Verkehren, da gute Flächenerschließung und Anschluss an beide Umsteigeknoten (qualitative Einschätzung)
Bus B1	0	• Verlagerung vom MIV auf ÖPNV in tangentialer Hauptrelation (Südtangente), da Busvariante diese abbildet und in einer Richtung (westwärts) weiter durchbindet, aber keine relevante Veränderung gegenüber Status Quo • begrenzte Verlagerung an lokalen Quell-/Ziel-Verkehren, aber keine deutliche Veränderung gegenüber Status Quo (qualitative Einschätzung)

Tabelle 18: Bewertungstabelle für das Kriterium ÖPNV-Anteil

Confidential

Zielgruppe: Kommune Hauptkriterium: Effektivität Unterkriterium: Flächenbedarf		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
S-Bahn S1	-2	• Hoher Flächenbedarf durch Ausbauerfordernis NME (Seitenräume) und Einfädelung Görlitzer Bahn
U-Bahn U1	1	• Geringer Bedarf durch Tunnellage (nur für Zugangsbauwerke)
U-Bahn U2	1	• Geringer Bedarf durch Tunnellage (nur für Zugangsbauwerke)
Straßenbahn T1	-1	• Größerer Bedarf durch nahezu durchgehenden besonderen Bahnkörper
Bus B1	1	• Verlauf Fahrbahn des Buses im Straßenraum analog Status Quo • für den Fall der Schaffung von Busspuren Umnutzung von Flächen erforderlich

Tabelle 19: Bewertungstabelle für das Kriterium Flächenbedarf

Zielgruppe: Kommune Hauptkriterium: Stadtentwicklung Unterkriterium: Kleinräumige Wirtschafts- und Sozialräume		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
S-Bahn S1	1	• Entwicklungsimpulse an den S-Bahnhöfen gering aufgrund geringer Siedlungsdichte und zum Teil Lage abseits der räumlichen Schwerpunkte, insgesamt noch positive Bewertung
U-Bahn U1	1	• Entwicklungsimpulse an den U-Bahnhöfen gering aufgrund geringer Siedlungsdichte und zum Teil Lage abseits der räumlichen Schwerpunkte, insgesamt noch positive Bewertung
U-Bahn U2	1	• Entwicklungsimpulse an den U-Bahnhöfen gering aufgrund geringer Siedlungsdichte und zum Teil Lage abseits der räumlichen Schwerpunkte, insgesamt noch positive Bewertung
Straßenbahn T1	2	• Entwicklungsimpulse an den Haltestellen durch neues System • starke Präsenz ÖPNV
Bus B1	0	• Entwicklungsimpulse an den Haltestellen prinzipiell möglich • starke Präsenz ÖPNV, jedoch nur Busverkehr - keine Veränderung gegenüber Status Quo

Tabelle 20: Bewertungstabelle für das Kriterium Kleinräumige Potentiale

Confidential

Zielgruppe: Kommune **Hauptkriterium: Stadtentwicklung** **Unterkriterium: Städtebauliche und verkehrliche Entwicklungspotenziale**		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
S-Bahn S1	-1	• Starker Eingriff entlang auszubauender NME und Einfädelungsbauwerke Görlitzer Bahn • Trassenführung überwiegend in gewerblichen Lagen außerhalb von Schwerpunktachsen – geringe Potentiale
U-Bahn U1	0	• Keine relevanten Eingriffe und Erfordernisse aufgrund Trassenbau und -führung • Führung überwiegend in bereits entwickelten Lagen – geringe Potentiale für neue Impulse
U-Bahn U2	0	• Keine relevanten Eingriffe und Erfordernisse aufgrund Trassenbau und -führung • Führung überwiegend in bereits entwickelten Lagen – geringe Potentiale für neue Impulse
Straßenbahn T1	1	• Neugestaltung und Aufteilung der Straßenräume entlang weiter Teile der Trasse möglich / erforderlich • Chance neugestalteter hochwertiger Straßenraum kann Entwicklungsimpulse auslösen
Bus B1	0	• kaum Veränderung in der Aufteilung des Straßenraums erforderlich • ggf. kleinere Städtebauliche Eingriffe möglich bei Schaffung von Busspuren, geringe Entwicklungsimpulse

Tabelle 21: Bewertungstabelle für das Kriterium Straßenraumgestaltung

Confidential

3.3.4 Zielgruppe Allgemeinheit

Zielgruppe: Allgemeinheit Hauptkriterium: Verkehrssicherheit		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
S-Bahn S1	2	• Verlagerung vom MIV • unabhängige Trassenführung
U-Bahn U1	2	• Verlagerung vom MIV • unabhängige Trassenführung
U-Bahn U2	2	• Verlagerung vom MIV • unabhängige Trassenführung
Straßenbahn T1	1	• Verlagerung vom MIV • überwiegend besonderer Bahnkörper, jedoch Führung im öffentlichen Straßenraum
Bus B1	0	• geringere Verlagerung vom MIV • Führung im öffentlichen Straßenraum

Tabelle 22: Bewertungstabelle für das Kriterium Umweltaspekte

Zielgruppe: Allgemeinheit Hauptkriterium: Umweltaspekte Unterkriterium: Lärm		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
S-Bahn S1	-2	• deutliche zusätzliche Lärmbelastung in langen Abschnitten (Führung auf NME-Trasse, Einfädelung Görlitzer Bahn • insgesamt lange Streckenabschnitte an Oberfläche, auch wenn partiell Tunnellage
U-Bahn U1	2	• keine zusätzlichen Belastungen (Tunnellage)
U-Bahn U2	2	• keine zusätzlichen Belastungen (Tunnellage)
Straßenbahn T1	0	• Führung nahezu vollständig entlang von Hauptstraßen mit bereits hohem Lärmpegel durch MIV
Bus B1	0	• Führung nahezu vollständig entlang von Hauptstraßen mit bereits hohem Lärmpegel durch MIV

Tabelle 23: Bewertungstabelle für das Kriterium Lärm ÖPNV

Confidential

Zielgruppe: Allgemeinheit Hauptkriterium: Umweltaspekte Unterkriterium: Schadstoffausstoß		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
S-Bahn S1	1	• keine lokalen Emissionen • Verlagerungseffekte vom MIV zu erwarten, jedoch mit großräumiger Wirkung (qualitative Einschätzung)
U-Bahn U1	1	• keine lokalen Emissionen • Verlagerungseffekte vom MIV zu erwarten, jedoch mit großräumiger Wirkung (qualitative Einschätzung)
U-Bahn U2	1	• keine lokalen Emissionen • Verlagerungseffekte vom MIV zu erwarten, jedoch mit großräumiger Wirkung (qualitative Einschätzung)
Straßenbahn T1	1	• keine lokalen Emissionen • Verlagerungseffekte vom MIV zu erwarten, auch mit kleinräumiger Wirkung (qualitative Einschätzung)
Bus B1	0	• keine lokalen Emissionen (Annahme E-Bus-Technologie gem. NVP Berlin) • jedoch nur sehr geringe Verlagerung vom MIV (qualitative Einschätzung

Tabelle 25: Bewertungstabelle für das Kriterium Schadstoffausstoß

Zielgruppe: Allgemeinheit Hauptkriterium: Umweltaspekte Unterkriterium: Erschütterungen		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
S-Bahn S1	-1	• lange Abschnitte Führung entlang NME-Trasse und Einfädelung in Görlitzer Bahn an Oberfläche • erschütterungsarme Bautechnologien anzustreben
U-Bahn U1	0	• keine durch Tunnellage
U-Bahn U2	0	• keine durch Tunnellage
Straßenbahn T1	-1	• besonders erschütterungsarme Bautechnologien anzustreben
Bus B1	-1	• Erschütterungen aus üblichem Busbetrieb

Tabelle 26: Bewertungstabelle für das Kriterium Erschütterungen

Confidential

Zielgruppe: Allgemeinheit **Hauptkriterium: Urbanität**		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
S-Bahn S1	1	• hohe Assoziation mit Urbanität • Führung an Oberfläche im Allgemeinen abseits der urbanen Schwerpunkte, damit geringe räumliche Präsenz • In Siedlungsschwerpunkten (Gropiusstadt, Johannisthal: Führung in Tunnellage, damit geringe Präsenz im öffentlichen Raum analog zu U-Bahn
U-Bahn U1	1	• hohe Assoziation mit Urbanität • geringe Präsenz im öffentlichen Raum durch Tunnelführung
U-Bahn U2	1	• hohe Assoziation mit Urbanität • geringe Präsenz im öffentlichen Raum durch Tunnelführung • zudem Lage der Stationen zum Teil außerhalb der Schwereachsen
Straßenbahn T1	2	• hohe Assoziation mit Urbanität • hohe Präsenz im öffentlichen Raum (sichtbare Trasse entlang räumlicher Schwereachse)
Bus B1	0	• geringe Assoziation mit Urbanität • nur begrenzte Präsenz im öffentlichen Raum (bei separater Businfrastruktur)

Tabelle 27: Bewertungstabelle für das Kriterium Urbanität

Confidential

4. GESAMTERGEBNIS

Die folgende Tabelle sowie die beiden Diagramme zeigen das Ergebnis des Verkehrsmittelvergleichs für alle Varianten und alle Kriterien und zusammenfassend je Zielgruppe sowie als Gesamtbewertung.

Haupt- / Unterkriterien	S-Bahn S1	U-Bahn U1	U-Bahn U2	Straßenb. T1	Bus B1
Reisezeit	-2	0	-1	1	0
Umsteigen	0	1	-1	1	1
Fahrtenfolge	0	0	0	2	1
Komfort	2	2	2	1	-1
Barrierefreiheit	1	1	1	2	2
Summe Zielgruppe Fahrgast	1	4	1	7	3
Wirtschaftlichkeit	-2	-1	-1	1	2
Störungsfreiheit	2	2	2	0	-1
Angebotsgestaltung	-1	-1	0	1	2
Netzentwicklungspotentiale	-1	-2	1	2	1
Summe Zielgruppe Betrieb	-2	-2	2	4	4
Investitionen	-2	-2	-2	0	2
Anteil ÖPNV am Gesamtverkehr	-2	0	-1	1	0
Flächenbedarf	-2	1	1	-1	1
Kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur	1	1	1	2	0
Städtebauliche und verkehrliche Entwicklungsziele	-1	0	0	1	0
Summe Zielgruppe Kommune	-6	0	-1	3	3
Verkehrssicherheit	2	2	2	1	0
Lärm	-2	2	2	0	0
Schadstoffausstoß	1	1	1	1	0
Erschütterungen	-1	0	0	-1	-1
Urbanität	1	1	1	2	0
Summe Zielgruppe Allgemeinheit	1	6	6	3	-1
Summe Punktbewertung	-6	8	8	17	9
Anzahl Erstplatzierungen	0	1	1	3	2

Tabelle 28: Gesamtbewertung Verkehrsmittelvergleich nach einzelnen Kriterien.

Confidential

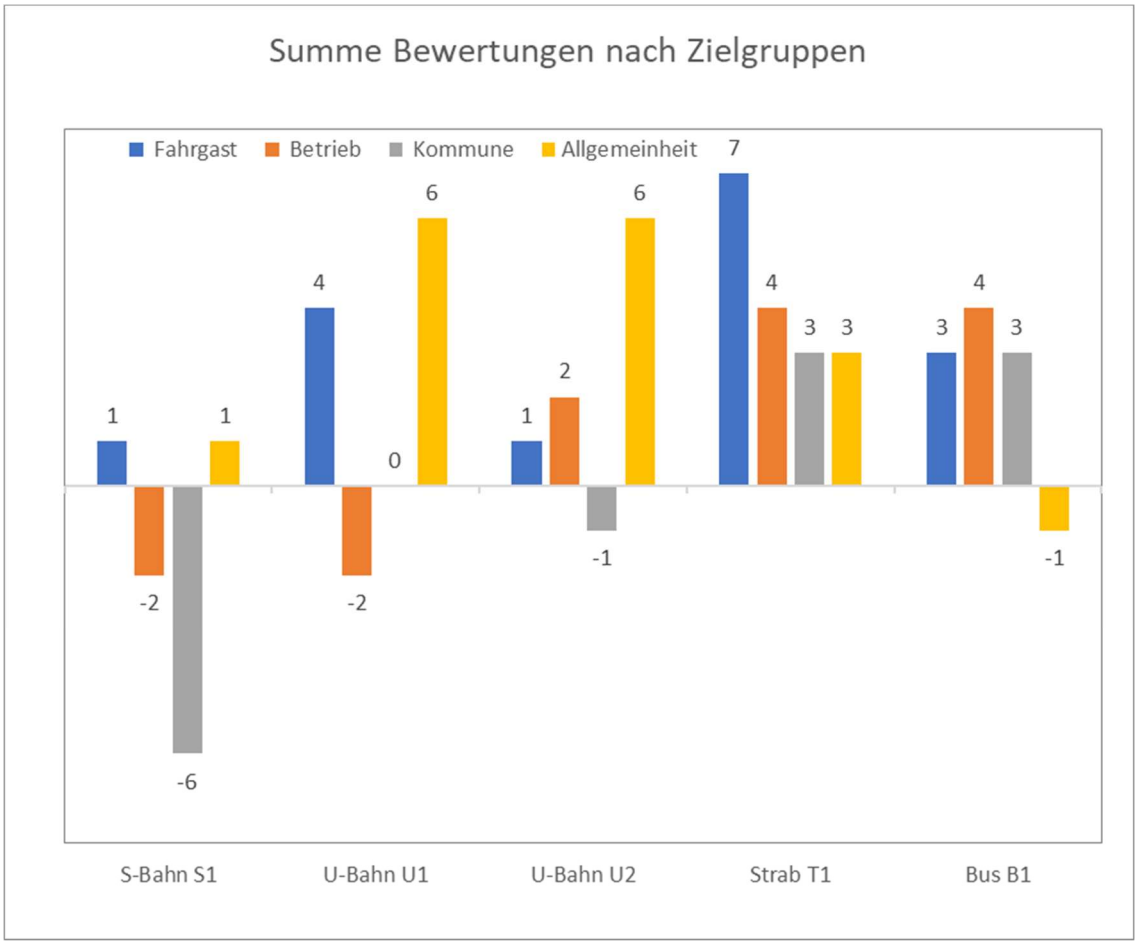


Abbildung 15: Bewertung der Verkehrsmittelvarianten nach Zielgruppen

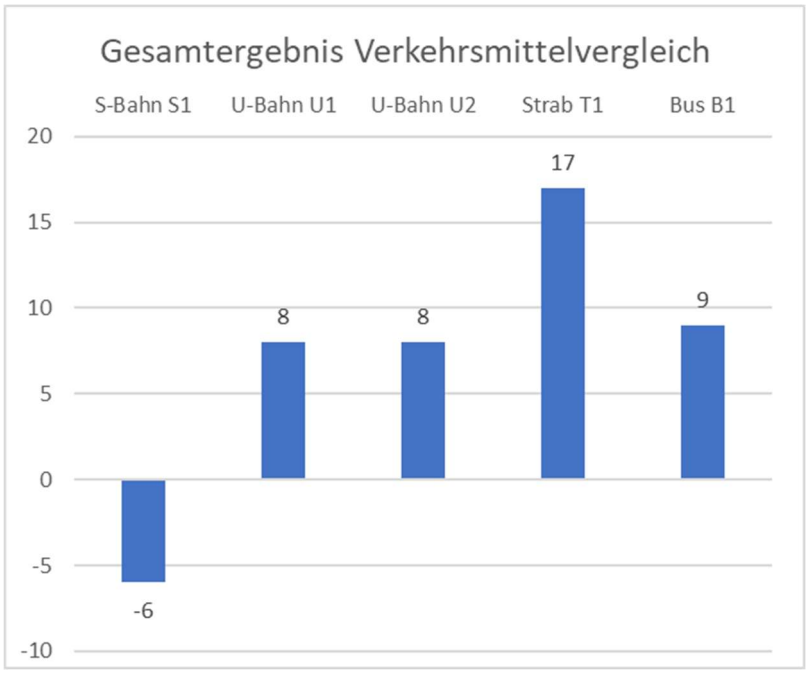


Abbildung 16: Gesamtergebnis Verkehrsmittelvergleich

Confidential

Die Straßenbahnvariante T1 ist gemäß Verkehrsmittelvergleich am besten für den Einsatz im Untersuchungskorridor über Johannisthal hinaus geeignet.

Die hohen Bewertungen für die Straßenbahn ergeben sich vor allem durch die guten Bewertungen in den Gruppen Fahrgast und Betrieb. Hierbei wirken vor allem die gute Erschließungswirkung, die potentiell mögliche sehr attraktive Taktfolge sowie die gute Passfähigkeit der Straßenbahn zur prognostizierten Fahrgastnachfrage einschließlich Reserven für Nachfragezuwächse. Zudem hat die Straßenbahn sehr gute Voraussetzungen für die Fortführung des Korridors (Bestandsnetz in Richtung Köpenick und Lichtenberg und Ausbauplanung gemäß Nahverkehrsplan Berlin Richtung Buckow - Marienfelde).

Die U-Bahn-Varianten U1 und U2 erhalten eine Bewertung im Mittelfeld, mit knapp weniger als der Hälfte der Punktzahl (8 Punkte) der Straßenbahn (17 Punkte). Durch die Führung im Tunnel werden städtebauliche Konflikte vermieden, es besteht eine sehr gute Bewertung in den Kriterien Lärm, Verkehrssicherheit und dem geringen Flächenbedarf (Zielgruppen Kommune und Allgemeinheit). Demgegenüber stehen die sehr hohen Investitionskosten – gerade auch im Verhältnis zur erwarteten Fahrgastnachfrage - sowie die schlechtere Erschließungswirkung aufgrund der hohen Stationsabstände. Die Variante U1 bietet mit der Durchbindung auf die U7 zwar den Vorteil von umsteigefreien Direktverbindung in Richtung Kreuzberg, es ergeben sich aber durch den gemeinsamen Betrieb Restriktionen beim möglichen Angebotskonzept. Variante U2 wird als eigenständige Linie betrieben, bedeutet aber in allen darüberhinausgehenden Relationen einen Umsteigezwang.

Die Busvariante B1 erreicht eine leicht bessere Bewertung (9 Punkte) wie die U-Bahn-Varianten. Beim Bus wirken die geringen Baukosten, die hohe Netzbildungsfähigkeit (im Bestand bereits Weiterführung in Richtung Westen vorhanden) und die hohe Flexibilität positiv. Die geringere Systemattraktivität für den Fahrgast, die potentielle betriebliche Unzuverlässigkeit und fehlende Wirkung als Generator städtebaulicher Entwicklungen wirken negativ. Der Bus ist zur prognostizierten Fahrgastnachfrage noch in einem guten Einsatzbereich bezüglich der möglichen Kapazitäten, besitzt jedoch keine größeren Reserven für weiteres Nachfragewachstum.

Die S-Bahn-Variante S1 erreicht die deutlich schwächste Bewertung. Dies liegt an den sehr hohen Investitionskosten für die lange Streckenführung mit relevantem Tunnelanteil, ohne damit einen ausreichend nachfragestarken Verkehrskorridor zu bedienen. Zudem werden die beiden Umsteigeknoten und lokalen Zentren Bahnhof Schöneweide und U-Bhf. Johannisthaler Chaussee nicht bedient.

Damit kann als Ergebnis des Verkehrsmittelvergleichs die Straßenbahn für die Bedienung des Korridors Johannisthal – U-Bahnhof Zwickauer Damm / U-Bahnhof Johannithaler Chaussee als am besten geeignetes Verkehrssystem empfohlen werden.

Confidential

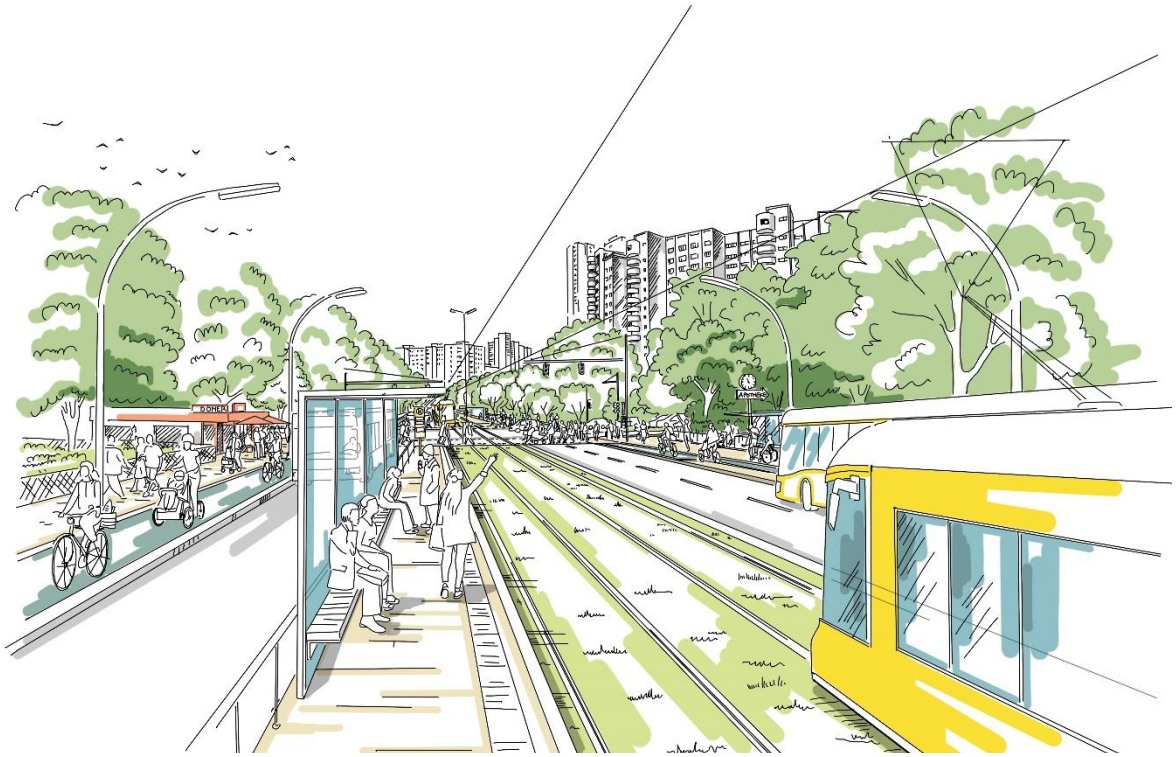
Anlage 6 zu Bericht 16

Adressat
Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
Referat „Grundsatzangelegenheiten der Mobilitätspolitik, Verkehrsentwicklungsplanung“

Dokumententyp
Endbericht – Version 1B

Datum
10.04.2024

GRUNDLAGENERMITTLUNG FÜR EINE STRAßEN-BAHNVERBINDUNG ÜBER JOHANNISTHAL HINAUS – TEILBERICHT 2 - TRASSENVERGLEICH - KORRIDOR U-BHF. JOHANNISTHALER CHAUSSEE



RAMBØLL Bright ideas. Sustainable change.

Confidential

GRUNDLAGENERMITTLUNG FÜR EINE STRAßEN-BAHNVERBINDUNG ÜBER JOHANNISTHAL HINAUS – TEILBERICHT 2 - TRASSENVERGLEICH - KORRIDOR U-BHF. JOHANNISTHALER CHAUSSEE

Projektname	**Grundlagenermittlung für eine Straßenbahnverbindung über Johannisthal hinaus**
Empfänger	**Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt Referat „Grundsatzangelegenheiten der Mobilitätspolitik, Verkehrsentwicklungsplanung"**
Dokumententyp	**Teilbericht 2 – Trassenvergleich – Korridor U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee**
Version	**1B**
Datum	**10.04.2024**
Durchgeführt von	**Ingolf Berger, Timo Schubert**
Überprüft von	**Matthias Löwe, Niels Tietgen, Philine Schaaps**

Ramboll
Kopenhagener Str. 60-68
Haus D
13407 Berlin

T +49 30 302020-0
F +49 30 302020-199
https://de.ramboll.com

Ramboll Holding GmbH
Jürgen-Töpfer-Straße 48
22763 Hamburg

Amtsgericht Hamburg, HRB 125325
Geschäftsführer:
Jens-Peter Saul, Bo Rene Pedersen

BNP Paribas S.A. Niederlassung Deutschland
IBAN: DE46512106004223069016
BIC: BNPADEFFXXX

Confidential

INHALT

1.	**Einleitung**	**6**
1.1	Aufgabenstellung	6
1.2	Planungsziele	8
1.3	Untersuchungsgebiet – räumliche Abgrenzung	9
1.4	Untersuchungsgebiet – verkehrliche Rahmenbedingungen	10
1.4.1	Großräumige ÖPNV-Anbindung	10
1.4.2	Lokale Erschließung	11
1.4.3	Straßennetz	12
1.5	Relevante Planungen	13
1.5.1	Übergeordnete Planwerke	13
1.5.2	Besonderheiten und Planungen im Untersuchungsgebiet	20
2.	**Herangehensweise Trassenplanung und Vergleich**	**26**
2.1	Einordnung ins Gesamtprojekt und das Verfahren	26
2.2	Methodik des Trassenvergleichs	27
2.2.1	Angewendetes Verfahren	27
2.2.2	Sichtweisen und Kriterien	27
2.2.3	Mehrstufigkeit der Bewertung	28
3.	**Prüfung technischer und grundsätzlicher Machbarkeit – Stufe 1A**	**30**
3.1	Identifizierung der Untersuchungsabschnitte	30
3.2	Grundsätzliche und technische Machbarkeit	31
3.2.1	Parallelführung zur Industriebahntrasse (NME)	32
3.2.2	Ergebnis zur Untersuchung auf grundsätzliche und technische Machbarkeit	37
4.	**Untersuchung von Paarvergleichen in Teilabschnitten – Stufe 1B**	**40**
4.1	Ausgangssituation	40
4.2	Bewertungskriterien für die Paarvergleiche	41
4.2.1	Sichtweise Fahrgast	41
4.2.2	Sichtweise Betrieb	42
4.2.3	Sichtweise Kommune	44
4.2.4	Sichtweise Allgemeinheit	46
4.3	Bildung von Paarvergleichen in Teilabschnitten	48
4.4	Übersicht über die Paarvergleiche Stufe 1B	50
4.4.1	Paarvergleich 1	50
4.4.2	Paarvergleich 2	51
4.4.3	Paarvergleich 3	52
4.4.4	Paarvergleich 4	53
4.4.5	Paarvergleich 5	54
4.4.6	Paarvergleich 6	55
4.5	Ergebnis der Paarvergleiche – Stufe 1B	56
5.	**Trassenvergleich von Varianten im Gesamtverlauf – Stufe 2**	**57**
5.1	Ausgangssituation	57
5.2	Bewertungskriterien für den Trassenvergleich	58
5.2.1	Sichtweise Fahrgast	58
5.2.2	Sichtweise Betrieb	59
5.2.3	Sichtweise Kommune	60
5.2.4	Sichtweise Allgemeinheit	61
5.3	Bildung von Gesamtvarianten für den Trassenvergleich	62

Confidential

5.4	Varianten bis U-Bhf. Johannisthaler Chaussee	64
5.4.1	Variante J1	64
5.4.2	Variante J2	65
5.4.3	Variante J3	66
5.4.4	Variante J4	67
5.4.5	Variante J5	68
5.4.6	Ergebnis Trassenvergleich bis U-Bhf. Johannisthaler Chaussee	69
6.	**Gesamtergebnis und Planungsempfehlung**	**71**

Confidential

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Großräumige Verkehrsströme mit Führung über den Planungskorridor 7
Abbildung 2: Untersuchungsgebiet Straßenbahn über Johannisthal hinaus 10
Abbildung 3: Übergeordnetes Straßennetz im Untersuchungsgebiet, Einstufung 2030 12
Abbildung 4: Ausbaumaßnahmen im Bereich Straßenbahn gem. Nahverkehrsplan Berlin 2019–2023 15
Abbildung 5: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan des Landes Berlin für das Untersuchungsbiet 18
Abbildung 6: Ausschnitt aus dem Netzentwurf zum Radverkehrsplan mit Untersuchungsgebiet 19
Abbildung 7: Ausschnitt aus Variantenuntersuchung RSV 1im Untersuchungsgebiet 20
Abbildung 8: Aufwuchs Wohnungsbaupotentiale im Untersuchungsgebiet 21
Abbildung 9: Ausschnitt aus Bebauungsplan 9–15a Müller-Erben mit Einordnung in Stadtraum 22
Abbildung 10: Stubenrauchstraße mit Trasse der Neukölln-Mittenwalder Eisenbahn 23
Abbildung 11: Lärmaktionsplan – Modellprojektgebiet Sterndamm mit ÖPNV-Bedienung 24
Abbildung 12: Querschnittsentwurf im Sterndamm zwischen REWE-Supermarkt und Stubenrauchstraße 25
Abbildung 13: Übersicht zum Projektablauf und den Arbeitspaketen einschließlich Gliederung Trassenvergleich 26
Abbildung 14: Stufen der Bewertung im Trassenvergleich 29
Abbildung 15: Übersichtskarte zur Abschnittseinteilung in Stufe 1A 31
Abbildung 16: Gegenüberstellung Lichtraumprofil Straßenbahn Berlin und Regellichtraum Eisenbahn (linke Seite: Hauptgleise, rechte Seite: übrige Gleise 35
Abbildung 17: Ergebnisse der Prüfung aus grundsätzlicher und technischer Machbarkeit – Stufe 1A 39
Abbildung 18: Übersichtskarte zu allen Paarvegleichen in sechs Teilabschnitten – Stufe 1B 49
Abbildung 19: Übersicht und Ergebnis zum Paarvergleich 1 50
Abbildung 20: Übersicht und Ergebnis zum Paarvergleich 2 51
Abbildung 21: Übersicht und Ergebnis zum Paarvergleich 3 52
Abbildung 22: Übersicht und Ergebnis zum Paarvergleich 4 53
Abbildung 23: Übersicht und Ergebnis zum Paarvergleich 5 54
Abbildung 24: Übersicht und Ergebnis zum Paarvergleich 6 55
Abbildung 25: Übersichtskarte zum Ergebnis aller Paarvergleiche – Stufe 1B 56
Abbildung 26: Übersichtskarte zu allen Gesamtvarianten – Ergebnis Stufe 1B 63
Abbildung 27: Übersichtskarte der planerisch bestbewerteten Varianten – Ergebnis Stufe 2 71

Confidential

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Rahmenbedingungen zum Betrieb nach BoStrab und EBO 33
Tabelle 2: Varianten der Führung von Straßenbahn (Strab) und Eisenbahn (SGV) 35
Tabelle 3: Abschnitte mit Ausschlusskriterien der grundsätzlichen bzw. technischen Machbarkeit 38
Tabelle 4: Bewertungskriterien der Sichtweise Fahrgast – Stufe 1B 41
Tabelle 5: Bewertungskriterien der Sichtweise Betrieb – Stufe 1B 43
Tabelle 6: Bewertungskriterien der Sichtweise Kommune – Stufe 1B 45
Tabelle 7: Bewertungskriterien der Sichtweise Allgemeinheit – Stufe 1B 47
Tabelle 8: Bewertungskriterien der Sichtweise Fahrgast – Stufe 2 58
Tabelle 9: Bewertungskriterien der Sichtweise Betrieb – Stufe 2 59
Tabelle 10: Bewertungskriterien der Sichtweise Kommune – Stufe 2 60
Tabelle 11: Bewertungskriterien der Sichtweise Allgemeinheit – Stufe 2 61
Tabelle 12: Steckbrief Trassenvariante J1 64
Tabelle 13: Steckbrief Trassenvariante J2 65
Tabelle 14: Steckbrief Trassenvariante J3 66
Tabelle 15: Steckbrief Trassenvariante J4 67
Tabelle 16: Steckbrief Trassenvariante J5 68
Tabelle 17: Übersicht zum Bewertungsergebnis Stufe 2 Johannisthal – U-Bhf. Johannisthaler Chaussee 69

Confidential

Anlageverzeichnis

Anlage 1: Trassenvergleich – Stufe 1A
Anlage 2: Trassenvergleich – Stufe 1B
Anlage 3: Trassenvergleich – Stufe 2
Anlage 4: Infrastrukturpläne
Anlage 5: Darstellung der Querschnitte
Anlage 6: Städtebauliche Skizzen
Anlage 7: Haltestellen und Einzugsbereiche

Confidential

1. EINLEITUNG

1.1 Aufgabenstellung

Mit der Grundlagenermittlung für eine Straßenbahnanbindung über Johannisthal hinaus wurden zwei unterschiedliche Trassenkorridore zwischen Johannisthal und dem U-Bhf. Zwickauer Damm bzw. dem U-Bhf. Johannisthaler Chaussee betrachtet. Der hier vorliegende Bericht beschreibt die Untersuchungsergebnisse des Korridors zwischen Johannisthal und U-Bhf. Johannisthaler Chaussee. Es wird darauf hingewiesen, dass beide Korridore – von Johannisthal zum U-Bahnhof Zwickauer Damm und U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee – im Rahmen einer gemeinsamen Untersuchung betrachtet wurden. Daher können bestimmte Arbeitsbezeichnungen (z.B. Nummerierungen von Abschnitten) Lücken aufweisen, da sie jeweils dem anderen – in diesem Teilbericht nicht behandelten – Teilkorridor zugeordnet sind. Demgegenüber betreffen einige Erläuterungen (z.B. Planungen im Umfeld) beide Korridore gleichermaßen und es erfolgt keine Unterteilung in den beiden Teilberichten. Beides hat jedoch keinen Einfluss auf die inhaltliche Vollständigkeit und Konsistenz dieses Teilberichts.

Mit der hier zu untersuchenden Strecke würde der Süden des Bezirks Neukölln an das Berliner Straßenbahnnetz angebunden, welches wiederum eine weitere direkte Anbindung an das bestehende U-Bahn-Netz der Linie U7 erhielte. Die geplante Strecke wird hoch belastete Buslinien im Zulauf auf den Regional- und S-Bahnhof Schöneweide sowie zwischen Schöneweide und dem U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee entlasten bzw. substituieren. Zukünftig ist vorgesehen, das Straßenbahnnetz in Richtung Marienfelde in den Bezirk Tempelhof-Schöneberg weiterzuentwickeln. Die genannte Straßenbahnstrecke bildet dabei die Grundlage für eine mögliche, bezirksübergreifende Straßenbahn-Südtangente. Sie stellt eine wichtige Verbindung vom bestehenden Netz aus Richtung Treptow-Köpenick in das zukünftige Neubaustreckennetz im Süden Berlins dar.

Die vorgesehene Verbindung bildet zudem eine sinnvolle Netzverknüpfung innerhalb eines aufkommensstarken Korridors außerhalb der Innenstadt. Dieser erstreckt sich aus dem Süden Neuköllns über Treptow-Köpenick und Lichtenberg sowie darüber hinaus. Durch diese Netzverknüpfung werden neue Direktverbindungen zwischen den Bezirken geschaffen. Gegenwärtig bestehen auf Grund eines Verkehrsmittelwechsels Umsteigenotwendigkeiten zwischen Bus und Straßenbahn. Durch diese Angebotsverbesserung würden neue Fahrgastpotentiale in dem tangentialen Korridor im gesamten Südosten Berlins erschlossen werden (siehe auch folgende Abbildung).

Confidential

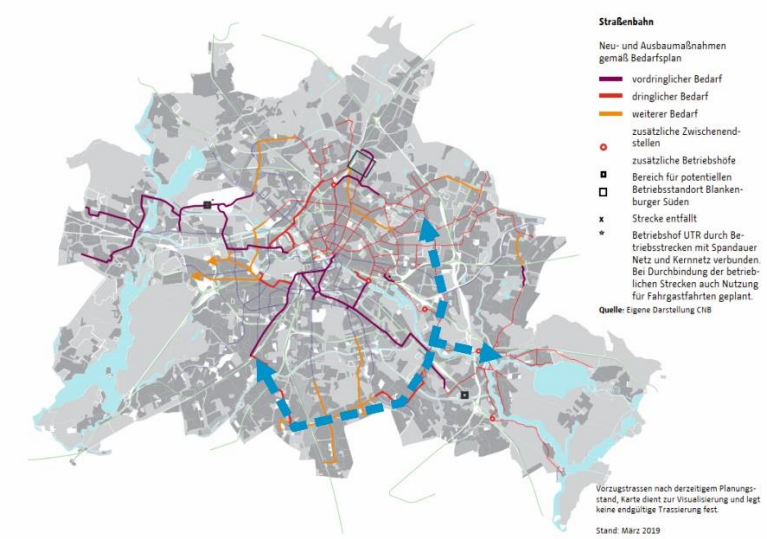


Abbildung 1: Großräumige Verkehrsströme mit Führung über den Planungskorridor[1]

Eine wesentliche Aufgabe der neuen Straßenbahnstrecke wird die Anbindung der Wohnbaustandorte und bestehender verdichteter Wohngebiete zwischen Schöneweide (Niederschöneweide), Johannisthal und Johannisthaler Chaussee.

Die geplante Straßenbahnstrecke übernimmt sowohl Erschließungsaufgaben im von ihr bedienten Gebiet als auch eine darüber hinaus reichende Verknüpfungs- und Vernetzungsfunktion. Im Sinne des Zieles der Berliner Verkehrspolitik, den Umweltverbund zu stärken und autoarmes Wohnen zu fördern, sollen die Gebiete entlang des Korridors besser an ein hochwertiges Schienenverkehrsangebot angebunden werden. Zudem schafft die geplante Straßenbahnstrecke zwischen den radialen Schnellbahnkorridoren (U-Bahnlinie U7 und der Görlitzer Bahn mit mehreren S- und Regionalbahnlinien) eine neue tangentiale Vermaschung des schienengebunden ÖPNV-Netzes. Nicht zuletzt ergibt sich für den bisher nur alle 20 Minuten bedienten Straßenbahnabschnitt zwischen Bahnhof Schöneweide und Johannisthal eine deutliche Aufwertungsperspektive. Die bisher nur schwach genutzte Straßenbahninfrastruktur in diesem Abschnitt würde eine deutliche Mehrnutzung erfahren und ihre Wirtschaftlichkeit damit deutlich erhöht.

Mit diesem Vorhaben verknüpft sind die im Sinne der Steigerung der Gesamtattraktivität des öffentlichen Verkehrs in Umsetzung befindlichen Ausbaumaßnahmen am Bahnhof Schöneweide. Sowohl die Anlagen der Eisenbahn (S-Bahn, Regionalverkehr) als auch für die Straßenbahn und den Bus werden derzeit umgebaut. Damit wird ein integrierter Umsteigeknoten zwischen allen dort verkehrenden öffentlichen Verkehrsmitteln geschaffen – einschließlich der Verkehrsströme aus Richtung der geplanten Neubaustrecke.

[1] Eigene Darstellung, Kartenhintergrund: Nahverkehrsplan Berlin

Confidential

Inzwischen erreichen infolge von Nachfragesteigerungen in der wachsenden Stadt einige wichtige Buslinien in diesem Bereich (v. a. M11) trotz dichter Takte und dem Einsatz von Gelenkbussen ihre Kapazitätsgrenze. Entlang der zu untersuchenden Verbindung besteht ein sehr hohes Nachfragepotential durch sehr hohe Wohndichte sowie hohe Gewerbe- und Einzelhandelsdichte. Es können auch Maßnahmen zur Nachverdichtung der bestehenden Wohngebiete beobachtet werden.

Mit dem Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr Berlin 2030 (StEP MoVe) verpflichtet sich Berlin, ein umfangreiches, modernes und leistungsfähiges ÖPNV-Angebot bereitzustellen. Berlin will deshalb den Ausbau der Straßenbahn im Hinblick auf die Erfordernisse der wachsenden Stadt vorantreiben. Für die nächsten Jahre soll die Priorität dementsprechend auf den Netzbereichen der Innenstadt, der Ersterschließung von Entwicklungsstandorten und der Erschließung von Stadtgebieten außerhalb des Innenstadtrings mit Netzwirkung liegen. Die hier untersuchte Strecke dient vor allem der Schaffung umsteigefreier Relationen von Treptow-Köpenick und Lichtenberg in Richtung Neukölln und der Gegenrichtungen.

1.2 Planungsziele

Der StEP MoVe und der ÖPNV-Bedarfsplan als Teil des Nahverkehrsplans Berlin 2019 bis 2023 (NVP 2019-2023) sehen die Errichtung dieser Straßenbahnstrecke über Johannisthal hinaus vor. Für diese Strecke ist die Inbetriebnahme für das Jahr 2028 angestrebt. Der ÖPNV-Bedarfsplan beinhaltet auch eine Weiterführung der Strecke Richtung Marienfelde mit einem späteren Planungshorizont.

Mit dem Ansatz einer integrierten städtebaulichen und verkehrlichen Planung werden gleich mehrere Ziele verfolgt. Grundsätzlich strebt Berlin die Beförderung eines hohen Anteils des Verkehrsaufkommens mit den Verkehrsträgern des Umweltverbundes (ÖPNV, Rad- und Fußverkehr) an. Ebenfalls gilt es, die Gewährleistung der Mobilität für die gesamte Bevölkerung durch die Verbesserung der Erreichbarkeit städtischer Teilräume und Ortsteile untereinander sowie mit den innerstädtischen Hauptzentren sicherzustellen. Dabei sollte zur Verringerung der unerwünschten Folgen des motorisierten Individualverkehrs (MIV) – Lärm, Schadstoffe, Unfälle – eine Verlagerung auf den stadtverträglicheren und umweltfreundlicheren öffentlichen Verkehr erfolgen, wobei gleichzeitig eine Verbesserung des Verkehrsflusses angestrebt werden kann. Außerdem wird auf eine Erhöhung der raumstrukturellen Stadtverträglichkeit des Verkehrs durch die Aufwertung der Verkehrsräume als öffentliche Räume abgezielt, dabei spielt die Verbesserung der Aufenthaltsqualität eine wichtige Rolle.

Dies trifft im besonderen Maße auf Bereiche der äußeren Stadt zu, die zwar noch eine hohe Flächenverfügbarkeit zur Besiedlung und Nutzung aufweisen, aber über keine direkte Anbindung an S- oder U-Bahn verfügen – wie im Falle von Johannisthal und äußeren Teilen der Gropiusstadt im vorliegenden Untersuchungskorridor. Ebenso betreffen die genannten Herausforderungen tangentiale Verkehrsrelationen außerhalb des S-Bahn-Rings, die zurzeit vorwiegend mit Bussen bedient

Confidential

werden und im Allgemeinen einen für Berlin geringen Anteil des ÖPNV am Gesamtverkehrsaufkommen (Modal Split) aufweisen.

Mit der zu untersuchenden Straßenbahnverlängerung entsteht potenziell eine leistungsfähige und attraktive Direktverbindung zwischen Schöneweide und Gropiusstadt. Insbesondere die Anbindung der Gropius-Passagen aus den umliegenden Wohngebieten wird durch die Straßenbahn deutlich attraktiver und leistungsfähiger gestaltet. Durch die Verknüpfung mit dem Straßenbahnnetz im Südosten der Stadt, ergeben sich neue Direktverbindungen zwischen Neukölln und Lichtenberg beziehungsweise Köpenick, mit denen zusätzliche Nachfragepotentiale erschlossen werden können (Osttangente). Die Verlängerung der Straßenbahn über Johannisthal hinaus ist Voraussetzung für eine weitere Entwicklung des Netzes in Richtung Süd-Westen (Südtangente).

Im Untersuchungsgebiet selbst soll die Anbindung der potenziellen Wohnbaustandorte und der bestehenden verdichteten Wohngebiete im Korridor (Nieder-)Schöneweide - Johannisthal - Gropiusstadt (Johannisthaler Chaussee) an die übergeordneten radialen Schnellbahnkorridore an den Bahnhöfen Schöneweide im Nordosten und Johannisthaler Chaussee verbessert werden. Entlang der zu untersuchenden Verbindung besteht ein hohes Nachfragepotential durch eine hohe Wohndichte sowie eine hohe Gewerbe- und Einzelhandelsdichte.

Mit seinen lokalen und bezirksübergreifenden Verkehrsrelationen schafft dieser Straßenbahnkorridor eine deutliche Aufwertung des ÖPNV in den Außenbezirken und in Relationen weitab von parallelen Schnellbahnkorridoren.

1.3 Untersuchungsgebiet – räumliche Abgrenzung

Eine Besonderheit dieser Grundlagenuntersuchung besteht darin, dass sowohl die Trassenplanung als auch die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung für zwei Korridore durchgeführt werden, um ein optimal bemessenes Untersuchungsgebiet zu identifizieren und alle sich aufdrängenden Varianten zu ermitteln. Im Folgenden wird der Korridor Johannisthal – U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee behandelt.

Als nordöstlicher Ausgangspunkt wurde etwas nördlicher der Endstelle Johannisthal/Haeckelstraße der Knotenpunkt Sterndamm/Königsheideweg gewählt, um mögliche Trassenführungen entlang des Königsheideweges und der nördlichen Johannisthaler Chaussee – sowohl in Richtung Nordwesten als auch Südosten einbeziehen zu können. In Nordwesten reicht das Untersuchungsgebiet bis zur Johannisthaler Chaussee im Bereich Späthsfelde, um neben der Stubenrauchstraße (Massantebrücke) eine weitere Querung der Autobahn A113 und des Teltowkanals in die Betrachtung einzubeziehen. Im Süden reicht das Untersuchungsgebiet einschließlich der Trasse der Neukölln-Mittenwalder Eisenbahn (NME) am südlichen Rand der Großsiedlung Gropiusstadt. Die Möglichkeit einer Mitnutzung der Trasse der NME wäre damit ebenso abgedeckt, wie weitere Führungen innerhalb der Gropiusstadt.

Confidential

Mit dieser gewählten Ausdehnung (siehe folgende Abbildung) des Untersuchungsgebietes wird sichergestellt, dass alle sich aufdrängenden Streckenvarianten im Korridor zwischen Johannisthal und U-Bhf. Johannisthaler Chaussee (bzw. U-Bhf. Zwickauer Damm, siehe gesonderten Bericht) beachtet werden können.

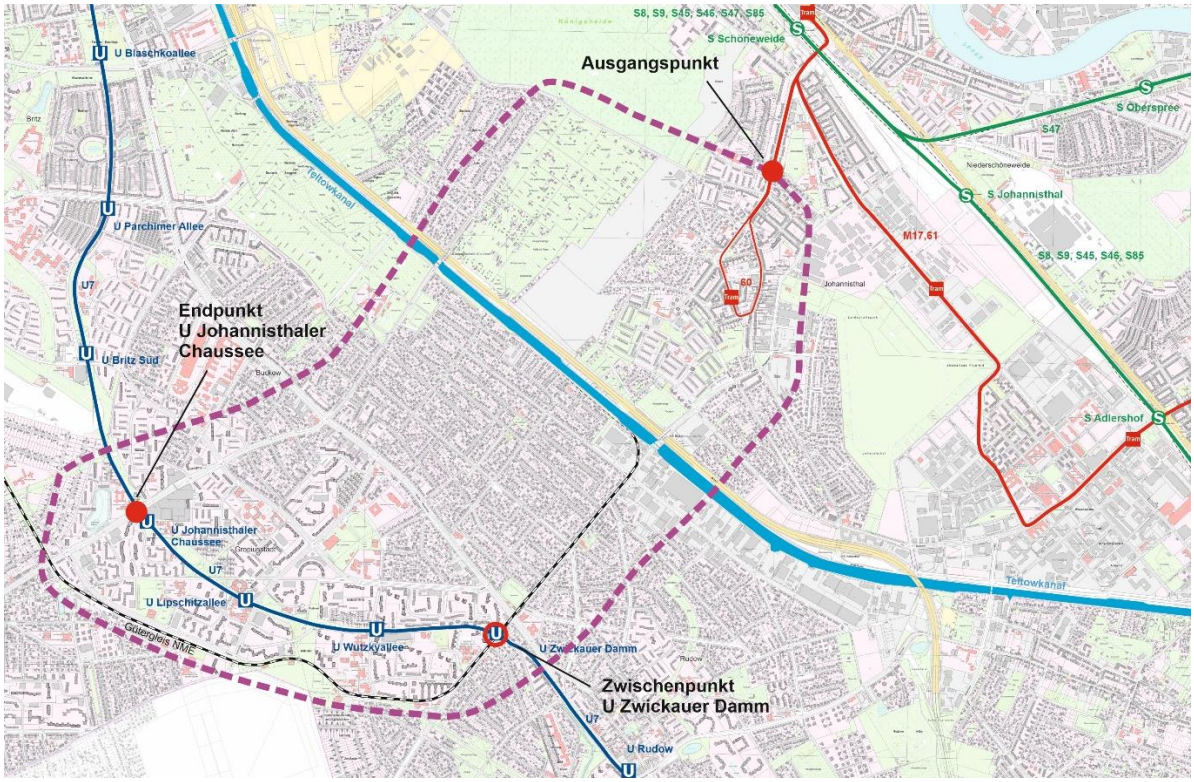


Abbildung 2: Untersuchungsgebiet Straßenbahn über Johannisthal hinaus[2]

1.4 Untersuchungsgebiet – verkehrliche Rahmenbedingungen

1.4.1 Großräumige ÖPNV-Anbindung

Das Untersuchungsgebiet wird von zwei radialen Schnellbahnachsen tangiert:

- im Nordosten die Görlitzer Bahn (S- und Regionalbahn) aus Richtung Ostkreuz in Richtung Königs Wusterhausen – Cottbus mit einer abzweigenden Verbindung in Richtung Flughafen BER und darüber hinaus. Wichtigster Bahnhof in der Nähe des Untersuchungsgebietes ist der Bahnhof Schöneweide (S-Bahn und Regionalverkehr) und
- im Südwesten die U-Bahnlinie U7 aus Richtung Kreuzberg – nördliches Neukölln bis nach Rudow. Wichtigster Halt im Untersuchungsgebiet ist der U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee mit Umsteigemöglichkeit zu mehreren Buslinien und einem überregional bedeutenden Einkaufszentrum in unmittelbarer Nähe.

[2] Eigene Darstellung, Kartenhintergrund für diesen und folgende Pläne: FIS-Broker Berlin (Karte von Berlin 1:5000 - K5 - Farbausgabe)

Confidential

Beide Relationen haben hohe bis sehr hohe Fahrgastzahlen. Die Görlitzer Bahn hat zudem eine Bedeutung als regionaler Korridor in das Umland sowie als Anbindung zum Flughafen BER. In den nächsten Jahren sind im Regionalverkehr Ausweitungen des Angebots vorgesehen (insbesondere im Rahmen des Netzes Elbe-Spree, stufenweise ab Ende 2022). Eine wichtige Voraussetzung zur Bewältigung der zur erwartenden Nachfragezuwächse ist der gegenwärtig erfolgende Ausbau des Bahnhofs Schöneweide zu einem integrierten Umsteigeknoten zwischen Regionalbahnverkehr, S-Bahn, Straßenbahn und Bus.

1.4.2 Lokale Erschließung

Die Straßenbahn spielt momentan im Untersuchungsgebiet nur eine Nebenrolle, es besteht lediglich eine Stichstrecke vom Bahnhof Schöneweide in Richtung Johannisthal. Bedient wird die entsprechende Relation im 20-Minuten-Takt von der Linie 60 (Johannisthal – Friedrichshagen, Altes Wasserwerk). Die Hauptnachfrage übernehmen bisher die z. T. häufiger fahrenden und weiterführenden Buslinien.

Das Kernelement sind die tangentialen Buslinien M11 (S Schöneweide/Sterndamm – U Dahlem-Dorf) und X11 (S Schöneweide/Sterndamm – U Krumme Lanke) vom Bahnhof Schöneweide über U-Bhf. Johannisthaler Chaussee weiter Richtung Westen. Die Linie M11 übernimmt aufgrund ihrer Streckenführung und hohen Haltestellenzahl auch die Lokalversorgung, während die Linie X11 als überlagernde Schnellverbindung fungiert. Sowohl die Linie M11 als auch X11 halten an vielen S- und U-Bahn-Stationen/-höfen und bilden zusammen eine stark genutzte „Südtangente" weit über das Untersuchungsgebiet in Richtung Westen hinaus. Die Linien M11 und X11 haben damit eine übergeordnete Bedeutung als bezirksübergreifende tangentiale Verbindung aus dem Raum Treptow-Köpenick in Richtung Steglitz-Zehlendorf.

Ergänzend verkehren auf der Johannisthaler Seite die Linien 160 (Hasselwerderstraße – Siriusstraße) und die - mit Eröffnung der Straßenbahnstrecke „Adlershof II" über den Segelfliegerdamm geführte - Buslinie 163 (S Schöneweide/Sterndamm – Flughafen BER, Terminal 5).
Auf der Neuköllner Seite verkehren mehrere Buslinien im Untersuchungsgebiet. Die Linie 172 (S Lichtenrade – U Rudow) bedient v. a. die Bereiche östlich und westlich der Stubenrauchstraße und bindet diese an den U-Bhf. Johannisthaler Chaussee und die Gropius-Passagen an. Sie dient der Lokalerschließung im Bereich Rudow. Entlang der Hauptachse von Rudow nach Neukölln verkehrt die Linie 171 (Flughafen BER, Terminal 5 – Hermannplatz).

Im Bereich Gropiusstadt sind zudem einige weitere Buslinien vorhanden. Die Linie 744 (U Rudow – Flughafen BER, Terminal 5) bietet eine Verbindung in die Gemeinde Schönefeld und zum Flughafen BER. Erwähnenswert ist auch die Linie X71 (Flughafen BER – U Alt-Mariendorf), welche als Expressbus den BER über das Untersuchungsgebiet hinaus mit Mariendorf verbindet.

Confidential

1.4.3 Straßennetz

In Bezug auf das Straßennetz ist die Autobahn A113 als großräumige Straßenverbindung von übergeordneter Bedeutung. Sie durchschneidet das Gebiet entlang der Bezirksgrenze Treptow-Köpenick/Neukölln. Zusammen mit dem parallel verlaufenden Teltowkanal bildet sie eine starke räumliche Zäsur. Mit der Anbindung der A113 an den Berliner Stadtring A100 und den Berliner Ring A10 verfügt das Planungsgebiet über eine gute großräumige Erreichbarkeit mit dem MIV in Richtung Innenstadt, aber auch des südlichen Umlands. Übergeordnete Straßenverbindungen der Stufe II sind u.a. die Rudower Straße/Neuköllner Straße, welche das Untersuchungsgebiet auf Neuköllner Seite in Nordwest-Südost Richtung durchquert, sowie in Südwest-Nordost Richtung die Johannisthaler Chaussee bis zur A113. Parallel dazu verläuft als Verbindung der Stufe II die Achse Stubenrauchstraße – Segelfliegerdamm – Groß-Berliner Damm. Im Zusammenspiel mit der Neuköllner Straße und Johannisthaler Chaussee bildet diese Achse im Untersuchungskorridor eine großräumige übergeordnete Straßenverbindung. Allerdings lassen sich in der Hauptrelation des Untersuchungskorridors viele MIV-Fahrbeziehungen auch unter Einbeziehung von örtlichen Straßenverbindungen der Kategorie III effizient zurücklegen (z. B. Königsheideweg, Johannisthaler Chaussee nordöstlich A113, Fritz-Erler-Allee – siehe auch folgende Abbildung).

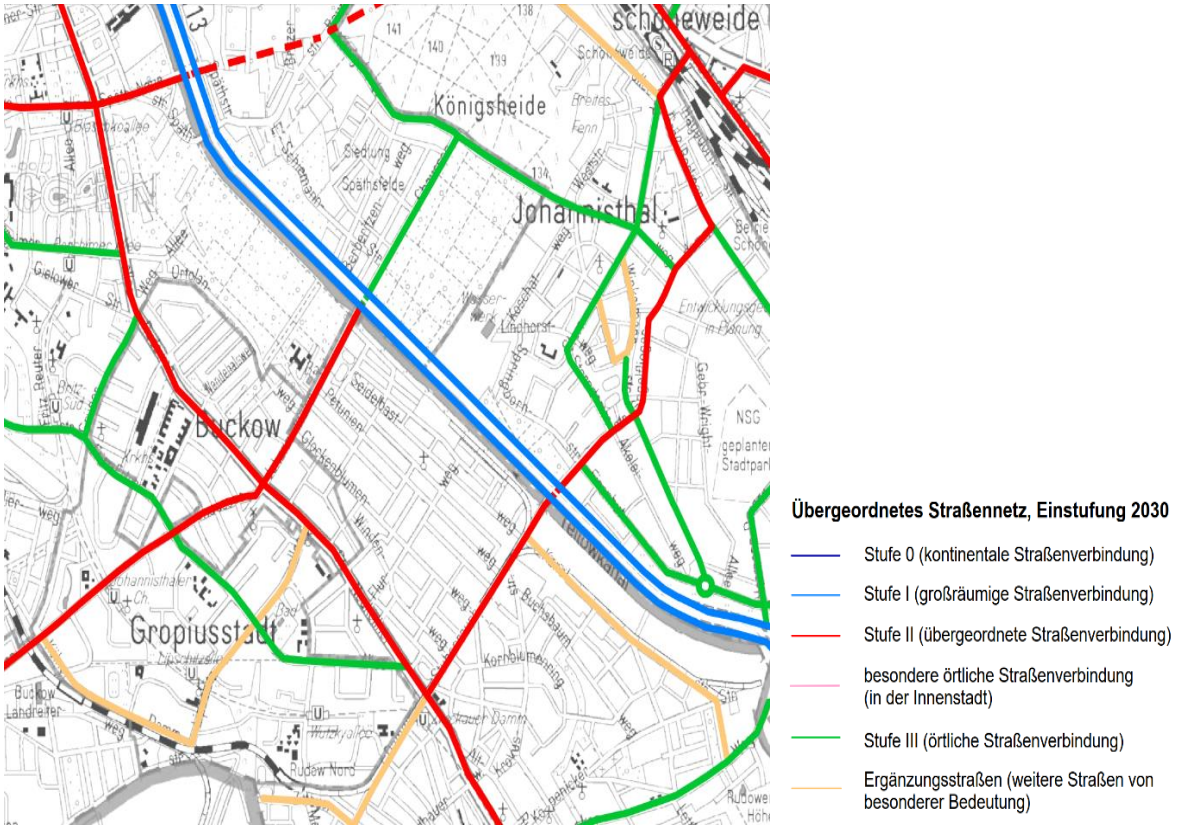


Abbildung 3: Übergeordnetes Straßennetz im Untersuchungsgebiet, Einstufung 2030 [3]

[3] SenUMVK: Übergeordnetes Straßennetz, Einstufung 2030, Stand 11/2021

Confidential

1.5 Relevante Planungen

1.5.1 Übergeordnete Planwerke

Einige der im Folgenden vorgestellten Gesetze, Verordnungen und Planwerke entfalten eine übergeordnete Wirkung bezüglich grundsätzlicher Leitbilder und Richtlinien, andere hingegen treffen bereits konkrete Aussagen bezüglich perspektivischer Entwicklungen im Untersuchungsgebiet – meist jedoch noch in der Ebene einer grundsätzlichen Orientierung und Rahmensetzung. Die wichtigsten übergeordneten Planwerke werden im Folgenden vorgestellt.

1.5.1.1 Mobilitätsgesetz

Mit dem Berliner Mobilitätsgesetz (MobG BE)[4] hat erstmals ein deutsches Bundesland den Vorrang des Umweltverbundes aus öffentlichem Personennahverkehr (ÖPNV), Fuß- und Radverkehr festgeschrieben.
Berlin ist damit Teil einer Entwicklung, die in immer mehr vergleichbaren Metropolen festgestellt werden kann. Oft können – wenn auch nicht immer frei von Konflikten - Bestrebungen zur Stärkung des ÖPNV, der Rad- und Fußverkehrsinfrastruktur und einer Neuverteilung des öffentlichen Raums beobachtet werden. Damit reagieren viele Städte auf die veränderten Mobilitätsbedürfnisse ihrer Bürgerinnen und Bürger. Ziel des Mobilitätsgesetzes ist es, ein effizientes Verkehrssystem für Berlin zu entwickeln, das wirksamen Klimaschutz, ein hohes Maß an Verkehrssicherheit, garantierte Mobilität für alle sowie eine faire Flächenaufteilung gewährleistet.

Mit dem MobG BE wurden die rechtlichen Rahmenbedingungen für eine in allen Teilen Berlins gleichwertige, an den unterschiedlichen Bedürfnissen der Bevölkerung in Stadt und Umland ausgerichtete Mobilitätspolitik geschaffen. Geregelt werden die besonderen Anforderungen aller Mobilitätsgruppen, in besonderer Weise diejenigen der zu Fuß Gehenden und Fahrradfahrenden, des ÖPNV sowie des Wirtschaftsverkehrs und des MIV. Dabei sichert das MobG BE den Vorrang des Umweltverbundes, dessen verschiedenen Verkehrsmittel einschließlich ihrer Infrastruktur einander optimal ergänzen sollen.

Durch die Steigerung der Leistungsfähigkeit und Attraktivität der Verkehre des Umweltverbundes soll dessen Anteil an den zurückgelegten Wegen erhöht werden. Dabei sollen Maßnahmen zum Ausbau des ÖPNV in ihrer Gesamtheit bewirken, dass der ÖPNV-Anteil am Gesamt-Modal-Split deutlich ansteigt. Zur Absicherung eines verlässlichen und pünktlichen Angebotes sowie zur Realisierung attraktiver Reisezeiten wird dem ÖPNV als Teil des Umweltverbundes im Rahmen des geltenden Rechts Vorrang vor dem MIV eingeräumt. Im erforderlichen Umfang ist dieser Vorrang insbesondere bei der Straßenraumaufteilung sowie bei der Schaltung von Lichtsignalanlagen umzusetzen.

[4] Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz: www.berlin.de/sen/uvk/verkehr/verkehrspolitik/mobilitaetsgesetz/

Confidential

Mit seiner Unterteilung in mehrere Abschnitte – einem allgemeinen Teil mit der Darstellung der grundsätzlichen Ziele der Mobilitätswende und den weiteren Teilen zu den einzelnen Verkehrssektoren (ÖPNV, Rad-, Fußverkehr sowie Wirtschaftsverkehr und Neuer Mobilität) – wird auf die jeweiligen fachspezifischen Anforderungen eingegangen.
Der StEP MoVe mit seinem übergeordneten Leitbild sowie das MobG BE mit seinem gesamthaften Ansatz, aber auch der Analyse der sektoralen Anforderungen und Besonderheiten stellen daher den übergeordneten Rahmen für die weitere Ausgestaltung von Verkehr und Mobilität im Land Berlin dar – einschließlich des hier untersuchten Vorhabens der Straßenbahnverlängerung über Johannisthal hinaus.

1.5.1.2 Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr

Der StEP MoVe[5] gilt als Leitbild und Basis für alle weiteren Überlegungen im Rahmen eines strategischen Planwerks. Aus der Entwicklung einer „Vision" im Rahmen einer Leitbilddefinition lassen sich die Ziele der Stadtentwicklung in den Bereichen der Mobilität und des Verkehrs ableiten. Der Vision und den daraus abgeleiteten Zielen kommen maßgebliche Aufgaben im Rahmen eines Stadtentwicklungsplans zu, weil sie die wesentlichen „Leitlinien" darstellen, von denen die Maßnahmen und damit das konkrete Handeln abgeleitet werden können.

Die Idee des StEP MoVe fußt auf den Grundsätzen des vorangegangenen Stadtentwicklungsplans Verkehr Berlin (StEP Verkehr), setzt aber neue Akzente mit dem Vorrang des Umweltverbundes und den Herausforderungen, die eine konsequente Klimaschutzpolitik an den Umbau des Mobilitätssystems stellt.

Das Leitbild des StEP MoVe besitzt zahlreiche Schnittstellen zu anderen Politik- und Handlungsfeldern – vertritt jedoch einen eigenen Gestaltungsanspruch und kann als Vision für die Mobilität in Berlin verstanden werden.

Das Leitbild nimmt im StEP MoVe eine besondere Rolle ein – und das in mehrfacher Hinsicht. Im Prozess der Planerstellung diente die Diskussion des Leitbilds den Beteiligten aus Verwaltung und dem Runden Tisch dazu, die Verständigung über die Ziele stadtintegrierter Verkehrspolitik zu erleichtern. Klare Ziele sind die Voraussetzung für gestaltendes politisches Handeln und die Grundlage für die Benennung konkreter Maßnahmen, die zur Erreichung der Ziele geeignet sind. Inhalt des Leitbilds ist nicht allein der Verkehr der Zukunft. Vielmehr zeigt es auf, wie Verkehr sich zukünftig in den gelebten Stadtalltag einbettet. Zusammenhänge, Wechselwirkungen, Synergien, aber auch Konflikte und Risiken werden so vermittelt – von Stadtentwicklung über Umweltschutz bis hin zu sozialen Themen.

[5] Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Berlin 2021: Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr

Confidential

1.5.1.3 Nahverkehrsplan

Das Land Berlin ist in seiner Rolle als Aufgabenträger des ÖPNV dafür verantwortlich, im Rahmen der Daseinsvorsorge ein ausreichendes Angebot im öffentlichen Verkehr (ÖV) sicherzustellen und darüber hinaus dieses so attraktiv und angemessen zu gestalten, dass es die Ziele von Stadt- und Mobilitätsentwicklung sowie zum Klimaschutz zu erfüllen vermag. Diese Entwicklung des Angebots wird vom Aufgabenträger im Nahverkehrsplan Berlin 2019-2023 (NVP 2019-2023)[6] festgelegt.
Der NVP ist ein gesetzlich vorgesehenes Planungsinstrument. Er beinhaltet die Standards und Vorgaben für Umfang und Qualität der Leistungen von Regionalverkehr, S-Bahn, U-Bahn, Straßenbahn, Bus sowie Fähren und bildet damit die Grundlage für die ÖPNV-Angebotsplanung. Darüber hinaus enthält der NVP 2019–2023 Zielvorgaben, Prüfaufträge und konkrete Maßnahmenvorschläge, die dazu beitragen sollen, den ÖPNV in Berlin noch attraktiver zu gestalten.

Als Neuerung beinhaltet der aktuelle NVP 2019–2023 auch den Ausblick auf einen langfristigen Zeithorizont bis zum Jahr 2035. Hierbei werden Aussagen zu langfristigen Infrastrukturmaßnahmen getroffen – darunter auch zum Ausbau des Straßenbahnnetzes, einschließlich des im Rahmen dieser Untersuchung zu prüfenden Korridors zwischen Johannisthal und U-Bhf. Johannisthaler Chaussee, der als „dringlicher Bedarf" mit einer Inbetriebnahme bis 2035 aufgeführt wird (siehe folgende Abbildung).

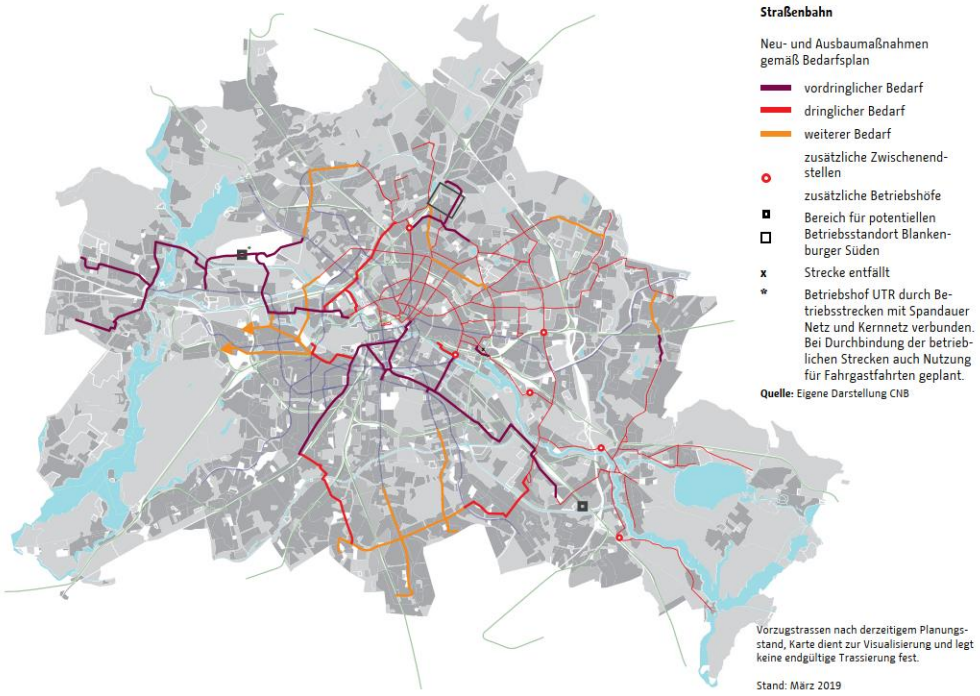


Abbildung 4: Ausbaumaßnahmen im Bereich Straßenbahn gem. Nahverkehrsplan Berlin 2019–2023 [7]

[6] Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Berlin 2019: Nahverkehrsplan des Landes Berlin: www.berlin.de/sen/uvk/verkehr/verkehrsplanung/oeffentlicher-personennahverkehr/nahverkehrsplan/

[7] Quelle: Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Berlin 2019: Bedarfsplan zum Nahverkehrsplan des Landes Berlin: www.berlin.de/sen/uvk/_assets/verkehr/verkehrsplanung/oeffentlicher-personennahverkehr/nahverkehrsplan/broschure_nvp_2019_anlage_3.pdf

Confidential

Als Teil des NVP 2019–2023 werden im ÖPNV-Bedarfsplan für diesen Korridor im Rahmen eines Steckbriefs mit dem Titel „Straßenbahnneubaustrecke Johannisthal – Johannisthaler Chaussee" folgende Hintergründe und Begründungen formuliert:[8]

Hintergründe:

- Zur Erreichung der Modal-Split-Ziele des Landes Berlin ist der ÖPNV bedarfsgerecht auszubauen.
- Eine besondere Bedeutung hat hierbei die leistungsfähige Erschließung von neuen Wohnungs-, Freizeit- und Arbeitsplatzstandorten.
- Entlang der Strecke besteht ein hohes Nachfragepotential durch sehr hohe Wohndichte sowie hohe Gewerbe- und Einzelhandelsdichte.
- Insbesondere die Gropius-Passagen am U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee bilden das Zentrum für die lokalen und teilweise überregionalen Versorgungswege.
- Auf der Relation verkehren derzeit – auf voneinander abweichenden Linienwegen – die Buslinien M11 und X11. Insbesondere im Zulauf auf den U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee ergeben sich Kapazitätsengpässe.
- Durch größtenteils unabhängige Fahrwege zeichnen sich Straßenbahnen durch eine hohe Angebotsqualität aus.

Begründungen:

- Mit der Straßenbahnverlängerung entsteht eine leistungsfähige und attraktive Direktverbindung zwischen Schöneweide und Gropiusstadt. Insbesondere die Anbindung des Einkaufszentrums an den Gropius-Passagen aus den umliegenden Wohngebieten wird durch die Straßenbahn deutlich attraktiver und leistungsfähiger gestaltet.
- Aufgrund der überregionalen Bedeutung der Gropius-Passagen ist zu erwarten, dass diese auch von Kunden aus Schöneweide stark frequentiert wird.
- Durch die Verknüpfung mit dem Straßenbahnnetz im Südosten der Stadt ergeben sich neue Direktverbindungen zwischen Neukölln und Lichtenberg bzw. Köpenick, mit denen zusätzliche Nachfragepotentiale erschlossen werden können.
- Auch die Anbindung der Wissenschaftsstadt (WISTA) in Adlershof wird unter Einbeziehung der Strecke „Adlershof II" verbessert.
- Die Verlängerung der Straßenbahn zum U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee ist eine Grundvoraussetzung für eine weitere Entwicklung des Netzes in Richtung Süd-Westen.

[8] Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Berlin 2019: Bedarfsplan zum Nahverkehrsplan des Landes Berlin

Confidential

Der ÖPNV-Bedarfsplan als Teil des NVP 2019–2023 sieht darüber hinaus weitere Straßenbahnstrecken im Süden Berlins vor, sodass die betrachtete Straßenbahnstrecke den Auftakt zu einer großräumigen Weiterentwicklung des Straßenbahnnetzes darstellt. Dies sind folgende Straßenbahnstrecken:

- U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee – Buckower Chaussee – Marienfelde Stadtrandsiedlung (weiterer Bedarf, Inbetriebnahme nach 2035),
- S+U-Bahnhof Hermannstr. – Buckow Süd (weiterer Bedarf, Inbetriebnahme nach 2035),
- U-Bahnhof Alt-Mariendorf – Lichtenrade (weiterer Bedarf, Inbetriebnahme nach 2035) und
- S+U-Bahnhof Rathaus Steglitz – Lankwitz – Marienfelde (dringlicher Bedarf, mit vorgesehenem Systementscheid Straßenbahn/Verlängerung Linie U9 bis Lankwitz).

1.5.1.4 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan Berlin (FNP Berlin)[9] zeigt für das gesamte Stadtgebiet auf, welche Bodennutzung für die jeweiligen Teilflächen, wie z. B. Wohn-, Gewerbe-, Misch- und Kerngebiete, Sondernutzungen oder auch Freiflächen dauerhaft erhalten oder entwickelt werden sollen. Wesentliche Zielsetzungen des FNP des Landes Berlin sind die Sicherung des Wohnens in der Stadt, die urbane Mischung, die ausgewogene Versorgung in allen Teilen der Stadt, die gute Erschließung durch den öffentlichen Personenverkehr sowie die Sicherung der Erholungs- und Freiräume. Daraus abgeleitet zeigt der FNP Berlin zum Beispiel die Entwicklungspotentiale für neue Stadtquartiere auf.

Für das Untersuchungsgebiet zeigt der FNP Berlin überwiegend Wohngebiete. Diese werden an den Rändern durch Gewerbegebiete, Sondernutzungen (z. B. Wasserwerk Johannisthal, aber auch Grünflächen) arrondiert. Um die Bahnhöfe Schöneweide und Johannisthaler Chaussee zeigen sich Einzelhandelskonzentrationen. Die dichte Wohnbebauung, welche insbesondere in Johannisthal und der Großsiedlung Gropiusstadt vorzufinden ist, würde von der zusätzlichen verkehrlichen Anbindung profitieren. Zudem sind einige Flächen für die Bildungsnutzung (Schulen) und Sport (z. B. Kombibad Gropiusstadt) ausgewiesen. Im optimalen Fall lassen sich die dichten Wohngebiete und die publikumsstarken Nutzungen (Schulen, Einzelhandelskonzentrationen) mit einer neuen ÖPNV-Achse effizient bedienen. Die Lage im Raum deutet auf diese Möglichkeit einer Korridorbildung hin.

[9] Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Bauen und Wohnen, Portal zum Flächennutzungsplan: www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/fnp/

Confidential

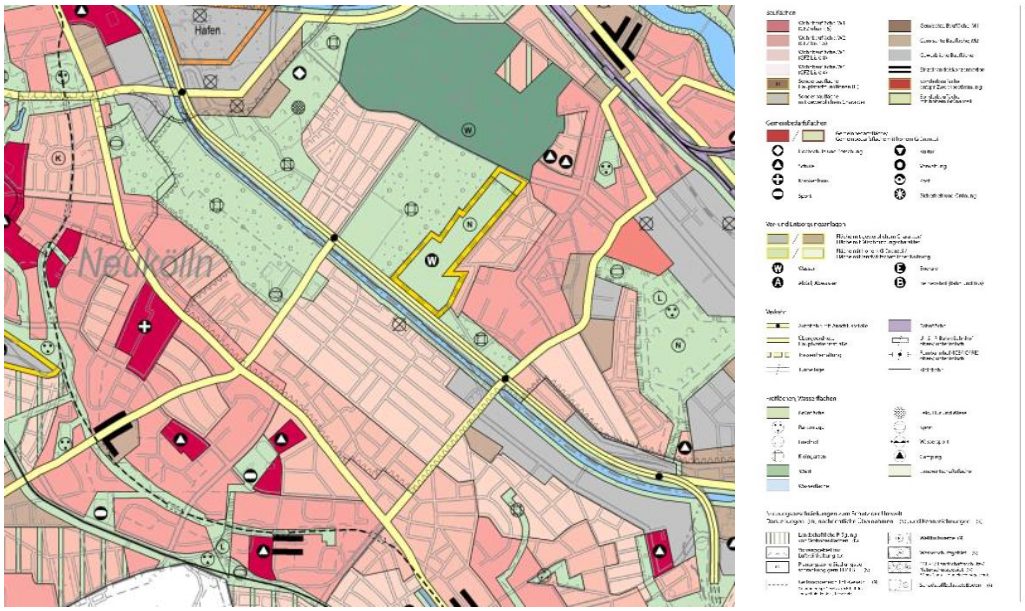


Abbildung 5: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan des Landes Berlin für das Untersuchungsbiet [10]

1.5.1.5 Radverkehrsplan und -netz

Der aktuell gültige Radverkehrsplan (RVP, Verabschiedet 11/2021)[11] baut auf dem Berliner Mobilitätsgesetz (§§ 40 u. 41 MobG BE) und dem StEP MoVe auf und ersetzt die Berliner Radverkehrsstrategie aus dem Jahr 2013 sowie die Vorgaben für die Radverkehrsplanung aus dem Jahr 2020. Der RVP bildet den Rahmen sowie den Umfang und setzt die Standards für die weitere Planung und Umsetzung von Radverkehrsmaßnahmen in Berlin. Im Mittelpunkt des RVP und dem dazugehörigen Radverkehrsnetz stehen der Ausbau und die Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur. Das neue Radverkehrsnetz verknüpft in allen Teilen Berlins gleichwertig die im Alltag wichtigen Ziele der Stadt: Wohngebiete, Arbeits- und Bildungsstätten, Einkaufsmöglichkeiten sowie weitere wichtige Start- und Zielorte.

Für das Untersuchungsbiet sind hierbei vor allem die folgenden Relationen des Radvorrangnetzes von Bedeutung:

- Sterndamm – Stubenrauchstraße – Krokusstraße
- Neuköllner Straße – Rudower Straße

Darüber hinaus wird das Gebiet von einer Vielzahl von Strecken des Ergänzungsnetzes erschlossen, die im Detail der folgenden Abbildung entnommen werden können.

[10] Quelle: Darstellung des FNP des Landes Berlin, Stand 11/2022: www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/fnp/pix/fnp/fnp_ak_nov_2021.pdf
[11] Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz: Radverkehrsplan des Landes Berlin, Berlin 2021

Confidential

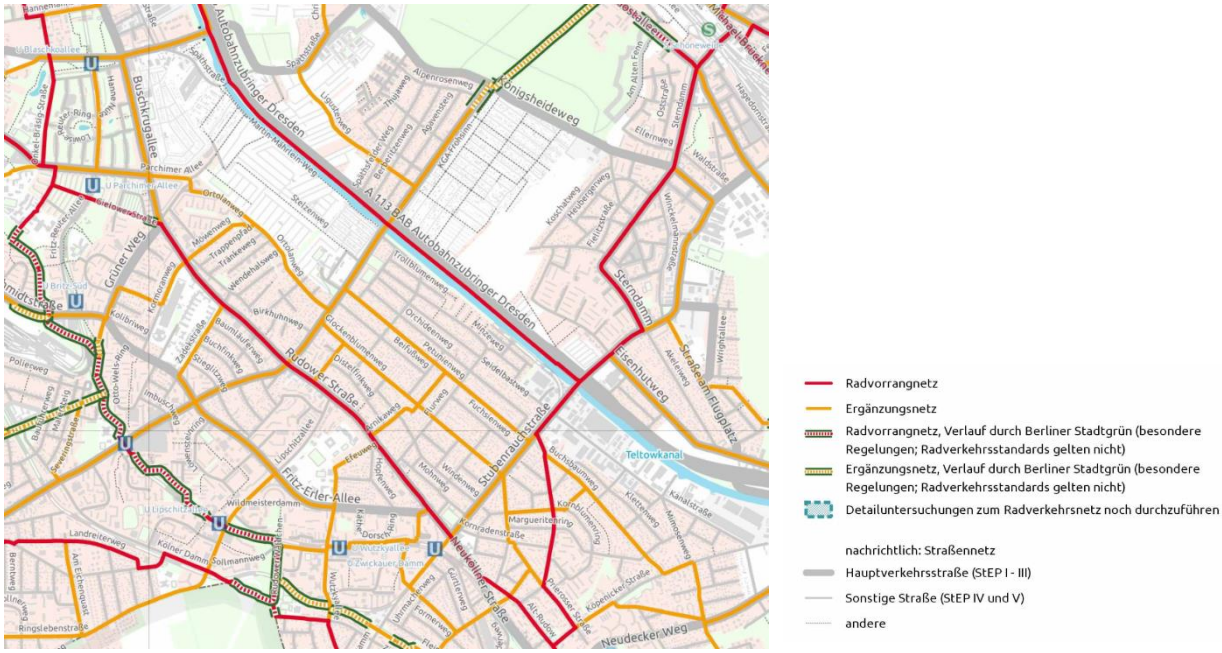


Abbildung 6: Ausschnitt aus dem Netzentwurf zum Radverkehrsplan mit Untersuchungsgebiet [12]

Weiterer Bestandteil der Planungen zur Entwicklung der Radverkehrsinfrastruktur stellen die Radschnellverbindungen (RSV) dar. Für diese wird ein gesondertes Planwerk erarbeitet, welches später in den Radverkehrsplan integriert wird. Das Untersuchungsgebiet wird von der Radschnellverbindungen RSV 1 (siehe folgende Abbildung) parallel zur A113 durchquert. Eine unmittelbare Relevanz für die Planung der Straßenbahn lässt sich gegenwärtig nicht erkennen, die RSV 1 wird lediglich gekreuzt, zu beachten sind jedoch die Anschlussmöglichkeiten und Vernetzungen mit dem weiteren Radverkehrsnetz.

[12] Quelle: www.berlin.de/sen/uvk/_assets/verkehr/verkehrsplanung/radverkehr/netzentwurf-radverkehr.pdf

Confidential

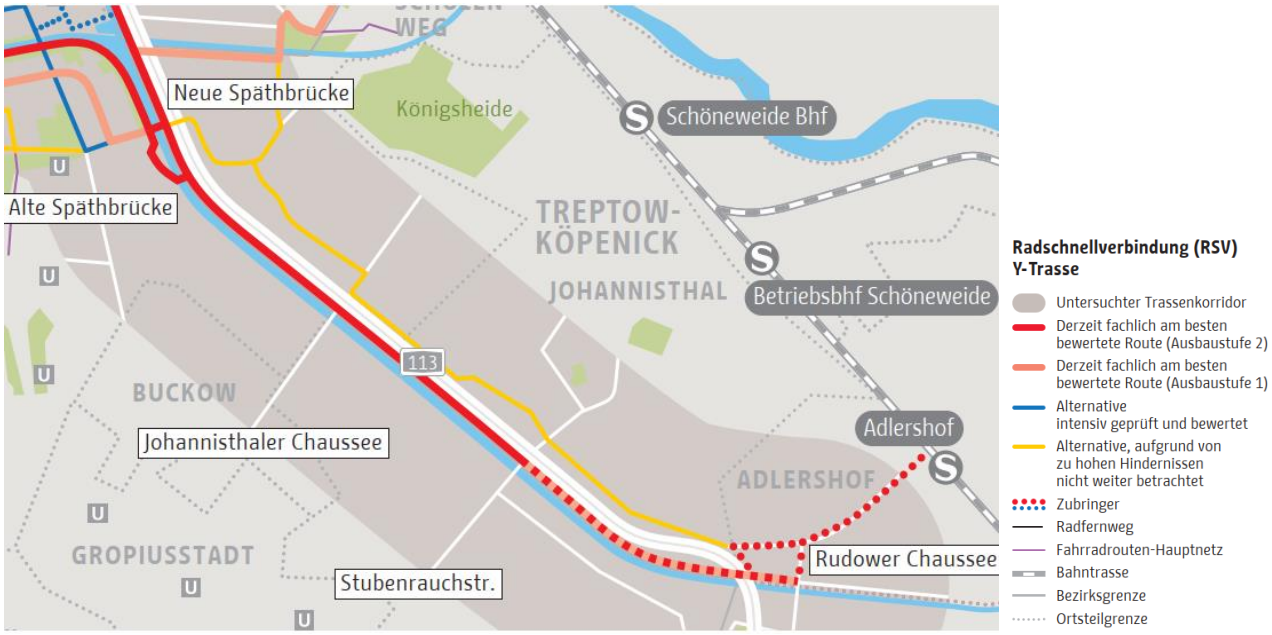


Abbildung 7: Ausschnitt aus Variantenuntersuchung RSV 1im Untersuchungsgebiet [13]

1.5.2 Besonderheiten und Planungen im Untersuchungsgebiet

1.5.2.1 Entwicklungsgebiete und Wohnungsbau

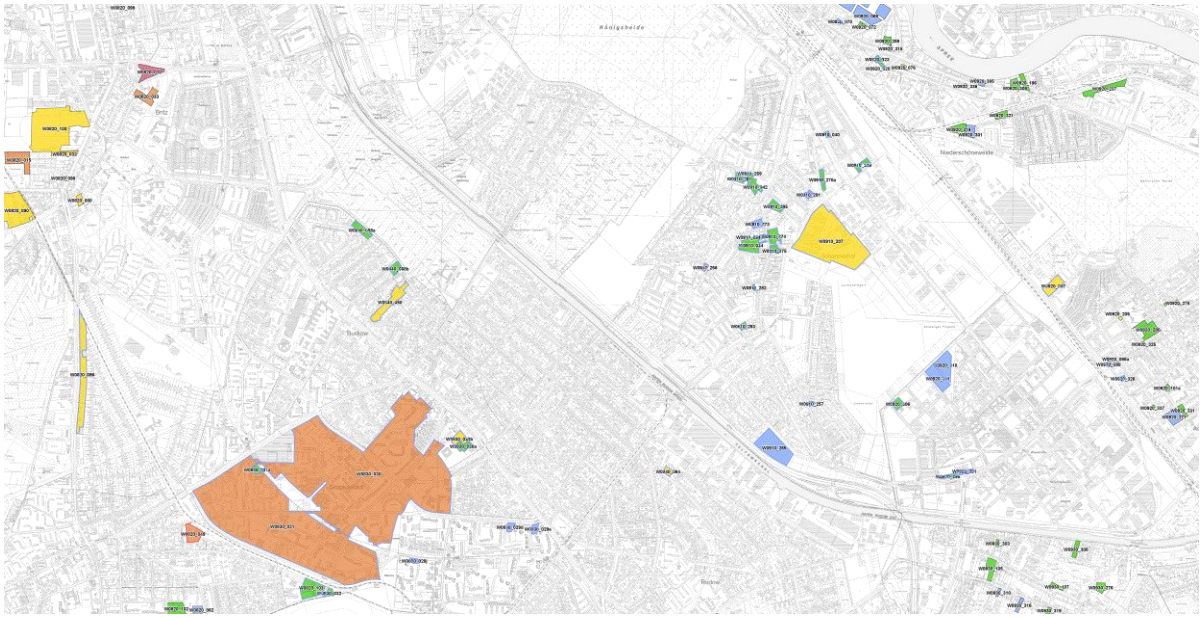
Das Untersuchungsbiet weist nahezu – mit Ausnahme der dezidiert als Grünflächen (einschließlich Kleingärten) oder Versorgungsanlagen (z. B. Wasserwerk Johannisthal) ausgewiesenen Flächen – eine nahezu flächenhafte Wohnbebauung auf. Dabei erreichen große Teile eine sehr hohe Bebauungsdichte, vor allem der alte Ortskern Johannisthal mitsamt der südlich anschließenden Siedlungsbebauung sowie die Großsiedlung Gropiusstadt. Trotzdem wurden in vielen Bereichen erhebliche Nachverdichtungspotentiale identifiziert.

Insgesamt können im Untersuchungsgebiet bis zu 6.079 Wohneinheiten entstehen (siehe folgende Abbildung).[14] Von denen befindet sich bisher ein kleiner Teil in der Realisierung (blaue Flächen in der folgenden Abbildung). Der Großteil der geplanten Wohneinheiten im Untersuchungsgebiet wird als langfristig realisierbar eingestuft, dabei handelt es sich zum einen um größere Flächen auf ehemaligen Industriebrachen (s. a. folgendes Kapitel, gelbe Flächen) oder Nachverdichtungspotenziale in der Großsiedlung Gropiusstadt (orangene Flächen). Grün markierte Flächen stehen als kurzfristig mobilisierbare Potentiale für den Wohnungsbau, dabei handelt es sich im Untersuchungsgebiet vor allem um kleinteilige Areale im Bereich Sterndamm/Ortskern Johannisthal.

[13] SHP Ingenieure im Auftrag von Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz, Berlin 2022: Machbarkeitsuntersuchung Radschnellverbindung Y-Trasse (RSV Nr. 1) - Ergebnisbericht

[14] Grundlage: Berliner Wohnbauflächen-Informationssystem (WoFIS), Stand 2022

Confidential



Wohnungsbaupotentiale
Blau – in Realisierung
Grün – kurzfristige Potentiale
Gelb – langfristige Potentiale
Orange – Nachverdichtungspotentiale in der Großsiedlung Gropiusstadt

Abbildung 8: Aufwuchs Wohnungsbaupotentiale im Untersuchungsgebiet[15]

1.5.2.2 Entwicklungsmaßnahme „Müller Erben"

In den nächsten 10 Jahren ist auf der Fläche des ehemaligen VEB Kühlautomat (vormals Gelände Arthur Müller) zwischen Segelfliegerdamm, Groß-Berliner Damm und dem Landschaftspark Johannisthal als Konversion einer Industriebrache ein neues Stadtquartier geplant. Hierfür befindet sich gegenwärtig ein Bebauungsplan in Aufstellung (siehe folgende Abbildung).[16]

Dieses Areal nimmt eine Fläche von ca. 20 ha ein. Geplant sind 1.800 Wohnungen sowie Einheiten zur gewerblichen Nutzung und eine Kindertagesstätte. Zwei öffentliche Straßen stellen die interne Erschließung des Plangebiets dar. Darüber hinaus sind ein begrüntes Wegenetz für den Fuß- und Radverkehr sowie ein öffentlicher Spielplatz geplant.

Insgesamt ist das geplante Gebiet über den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) gut erschlossen. Im Nordosten entlang des Groß-Berliner Damms verkehren mit den Linien M17 und 61 zwei Straßenbahnlinien (Projekt Adlershof II) zusammen im 5 bis 10-Minuten-Takt, am südwestlichen Rand entlang des Segelfliegerdamms fährt die Buslinie 163. Zudem befindet sich der S-Bahnhof Johannisthal in einem erweiterten fußläufigen Einzugsbereich (ab ca. 500 m). Gleichwohl werden die Potentiale dieses Gebietes in die weiteren Planungsphasen der Grundlagenuntersuchung mit

[15] Grundlage: Berliner Wohnbauflächen-Informationssystem (WoFIS), Stand 2022
[16] Quelle und weitere Informationen: www.stadtentwicklung.berlin.de/aktuell/pressebox/archiv_volltext.shtml?arch_2105/nachricht7091.html

Confidential

einbezogen, auch weil damit die für das Gebiet bisher schwach ausgeprägte ÖPNV-Verbindung Richtung Neukölln deutlich verbessert werden könnte. Eine dem aktuell bestehenden und künftigen Bedarf angemessene Ausweitung des ÖPNV-Angebots (z. B. durch neue Linien oder kürzerer Taktzeiten) wird – unabhängig vom vorliegenden Bebauungsplanentwurf - in Abstimmung zwischen der zuständigen Senatsverwaltung und der BVG als zuständiger Unternehmensträgerin erfolgen.



Abbildung 9: Ausschnitt aus Bebauungsplan 9–15a Müller-Erben mit Einordnung in Stadtraum[17]

1.5.2.3 Neukölln-Mittenwalder Eisenbahn

Durch das Untersuchungsgebiet verläuft mit der Neukölln-Mittenwalder Eisenbahn (NME) eine öffentliche nichtbundeseigene Eisenbahnstrecke, die heute nur noch im Güterverkehr zur Versorgung des Tanklagers der Firma Unitank am Teltowkanal bedient wird.

Aufgrund der räumlichen Lage (Eisenbahn im Straßenverlauf) und den, bei Unterbringung der verschiedenen Verkehrsträger (Fuß, Rad, Kfz, Straßenbahn und Eisenbahn), insgesamt beengten Platzverhältnissen in der Stubenrauchstraße und dem Zwickauer Damm sind im weiteren Planungsverlauf Lösungen zu entwickeln, die gegebenenfalls eine gemeinsame Nutzung der Trasse/Gleisanlagen durch Eisenbahn und Straßenbahn ermöglichen. Eine solche Lösung gibt es im gegenwärtigen Berliner Straßenbahnnetz nicht. Vergleichbare Lösungen sind jedoch in einigen anderen Straßenbahnnetzen anzutreffen (z. B. in Bremen, eröffnet 2006) und können als Beispiel für eine anzustrebende Lösung für den Untersuchungskorridor dienen. Dabei sind jedoch eine ganze Reihe von Rahmenbedingungen zu beachten, die über eine reine Trassenplanung hinausgehen. Dazu gehören u. a. rechtliche Fragen (Betrieb nach Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen – BOStrab –

[17] Bebauungsplan 9-15a Bezirk Treptow-Köpenick, Ortsteil Johannisthal, weitere Informationen: www.stadtentwicklung.berlin.de/aktuell/presse-box/archiv_volltext.shtml?arch_2105/nachricht7091.html

Confidential

oder Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung – EBO), betriebliche Fragen (mögliche Sperrzeiten für die eine oder andere Betriebsform, Signaltechnik), organisatorische Fragen (Aufsichtspflicht durch welche Behörde?), planungsrechtliche Fragen (Einstufung als Eisenbahn oder Straßenbahn?) oder Eigentumsfragen (BVG oder Neukölln-Mittenwalder Eisenbahn). Diese Fragestellungen werden in den weiteren Planungsprozess einfließen und Lösungsvorschläge erarbeitet.



Abbildung 10: Stubenrauchstraße mit Trasse der Neukölln-Mittenwalder Eisenbahn[18]

1.5.2.4 Lärmaktionsplan Berlin 2019–2023 – Anlage 9: Modellprojekt Sterndamm

Im Rahmen des Lärmaktionsplans Berlin 2019–2023 wurden bestimmte Stadträume und Straßenzüge als Modellprojekte ausgewählt. Eines dieser Projekte betrifft den Bereich Sterndamm in Johannisthal. Ein Teil des engeren Untersuchungsgebietes (nördlicher Teil des Straßenzugs Sterndamm, Details siehe folgende Abbildung) wird bereits von Straßenbahnen befahren, der südliche Abschnitt könnte eine Fortsetzung in Richtung Neukölln im Rahmen dieser Grundlagenuntersuchung darstellen.[19]

[18] Eigene Aufnahme

[19] Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz: Lärmaktionsplan Berlin 2019–2023 Anlage 9: Modellprojekt Sterndamm

Confidential

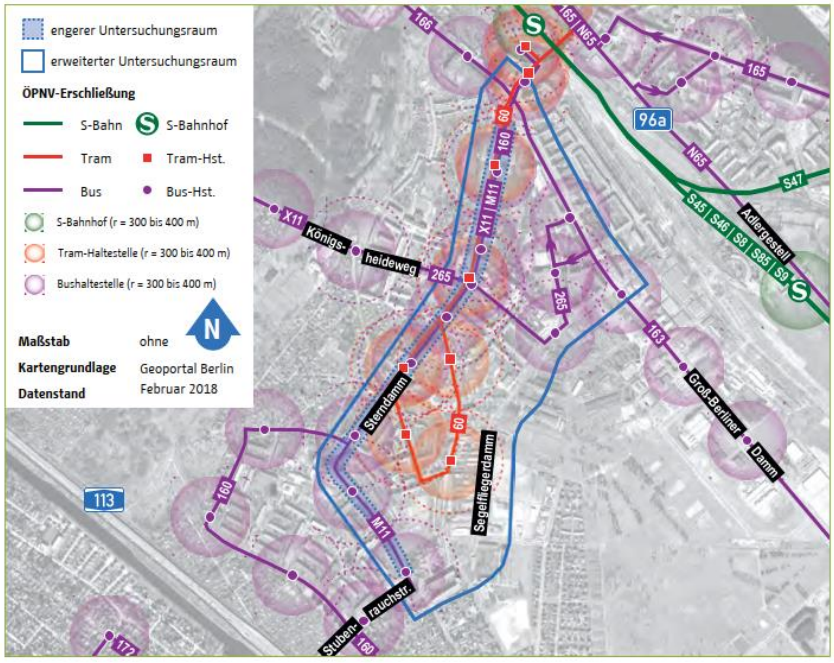


Abbildung 11: Lärmaktionsplan – Modellprojektgebiet Sterndamm mit ÖPNV-Bedienung [20]

Ein zentraler Ansatz des Modellprojekts Sterndamm ist eine räumliche Verkehrsverlagerung, um eine Lärmminderung zu erreichen. Dabei soll der Kfz-Verkehr von Straßen mit hoher Lärmbetroffenheit in weniger sensible Bereiche gelenkt werden. Ein Anwendungsbereich für eine solche Maßnahme ist der Sterndamm. Unter anderem mit dem Ziel einer Reduzierung der Verkehrsstärke im Sterndamm wurde die Straßeninfrastruktur im städtebaulichen Entwicklungsbereich Johannisthal/Adlershof in der Vergangenheit geändert. Der Groß-Berliner Damm wurde ausgebaut und die Hermann-Dorner-Allee als zusätzliche Anbindung in Richtung Autobahn A113 neu geschaffen. Ergänzend stuft der Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr den Segelfliegerdamm im Zielnetz 2025 von Stufe III auf Stufe II hoch und den Sterndamm von Stufe II auf Stufe III herab.
Diese Verkehrsinfrastrukturmaßnahmen sowie die Veränderungen im Zielnetz des StEP MoVe sollten einhergehen mit kapazitätsbeschränkenden Maßnahmen am Sterndamm, die bisher nicht realisiert wurden.
Ziel des Modellprojekts ist eine exemplarische Untersuchung für den Sterndamm, welche Maßnahmen möglich sind, um Verkehrsverlagerungen vom Sterndamm vor allem auf den Segelfliegerdamm, alternativ aber auch auf Groß-Berliner Damm und die Hermann-Dorner-Allee, zu erreichen. Ziel ist eine spürbare Senkung der Lärmbelastung im Sterndamm.

Im Rahmen der vorgeschlagenen Maßnahmen wird u. a. eine Neuaufteilung des Straßenraums im südlichen Teil des Sterndamms vorgeschlagen. Im Lärmminderungsplan wird ein Ansatz zur Führung der Straßenbahn über Johannisthal hinaus über Sterndamm und Winckelmannstraße zur Stubenrauchstraße angenommen. Die Berücksichtigung der Straßenbahn im Rahmen der Vorschläge

[20] SenUVK: Lärmaktionsplan Berlin 2019–2023 - Anlage 9: Modellprojekt Sterndamm

Confidential

zur Neuaufteilung des Straßenraums erfolgt in der Form, dass eine Kfz-Fahrbahnbreite von zusammen 6,50 m angesetzt wird und in diese später eine straßenbündige Trasse (gemeinsame Führung Straßenbahn und Kfz-Verkehr) eingebaut werden soll (siehe folgende Abbildung).[21]

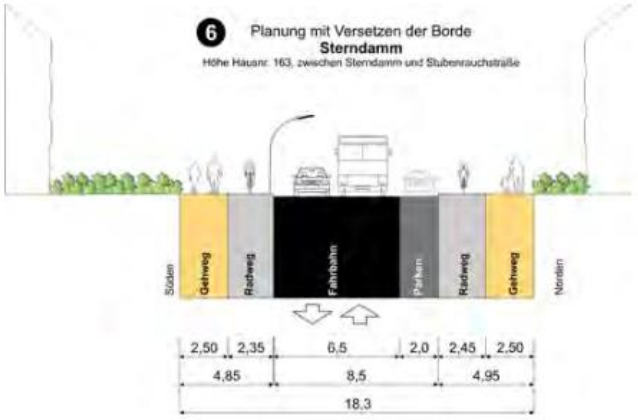


Abbildung 12: Querschnittsentwurf im Sterndamm zwischen REWE-Supermarkt und Stubenrauchstraße [22]

1.5.2.5 Bisherige und weitere Planungen im Bereich ÖPNV

Im Oktober 2021 wurde die Straßenbahn Adlershof II in Betrieb genommen, die eine deutlich schnellere und bessere Verbindung aus dem Entwicklungsgebiet Johannisthal – Adlershof in Richtung Bahnhof Schöneweide und S-Bahnhof Adlershof gewährleisten soll. Im Zuge der Eröffnung erfolgte eine Anpassung des Busnetzes (Linie 163). Außerdem wird aktuell der Bahnhof Schöneweide (Anlagen für Regionalverkehr und S-Bahn sowie im Umfeld für Straßenbahn- und Busverkehr) umgebaut. Zum einen erfolgt der Umbau, um den erwartbaren Steigerungen der Fahrgastzahlen gerecht zu werden, da dieser auch für den Regionalverkehr zunehmend an Bedeutung gewinnt. Zum anderen wird der Bahnhof umgebaut, um die Umsteigebeziehungen zwischen den unterschiedlichen Verkehrsträgern zu verbessern.
Für die U7 bestehen längerfristig Überlegungen zu einer Linienverlängerung vom gegenwärtigen Endpunkt in Rudow zum Flughafen BER, hierzu liegt bereits eine Machbarkeitsstudie vor.

Für weitere angedachte Entwicklungsmaßnahmen lagen zum Zeitpunkt dieser Untersuchung noch keine Unterlagen vor, eine vertiefte Abstimmung hierzu ist im weiteren Verlauf der Planungen vorgesehen. Dazu zählen u. a.

- Sanierung und Anpassung der Gleisanlagen der Straßenbahn im Bereich der gesamten Schleife Johannisthal einschließlich des Sterndamms südlich des Königsheideweges und
- Erweiterung der Wende- und Abstellkapazitäten für den Busverkehr im Bereich U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee.

[21] SenUVK: Lärmaktionsplan Berlin 2019–2023 - Anlage 9: Modellprojekt Sterndamm
[22] SenUVK: Lärmaktionsplan Berlin 2019–2023 - Anlage 9: Modellprojekt Sterndamm

Confidential

2. HERANGEHENSWEISE TRASSENPLANUNG UND VERGLEICH

2.1 Einordnung ins Gesamtprojekt und das Verfahren

Nachdem im vorangestellten Verkehrsmittelvergleich die Straßenbahn als am besten geeignetes Verkehrsmittel ermittelt wurde (siehe Teilbericht 1 – Verkehrsmittelvergleich), soll mit dem Trassenvergleich im zweiten Arbeitspaket ermittelt werden, welche Streckenführung sich in dem zu untersuchenden Planungsgebiet im Vergleich zu anderen möglichen Trassenführungen unter den räumlichen, organisatorischen, finanziellen, städtebaulichen und umweltrelevanten Rahmenbedingungen am besten für das neue Verkehrsmittel eignet (siehe folgende Abbildung). Die im Rahmen des Trassenvergleichs ermittelten planerisch bestbewerteten Varianten für den Streckenverlauf dienen als Grundlage für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (AP 3).

Bestandteil dieses Arbeitspakets ist auch der planerische Entwurf der jeweiligen Trassenvarianten. Die planerische Darstellung der Trassen findet sich in den Anlagen zu diesem Bericht.

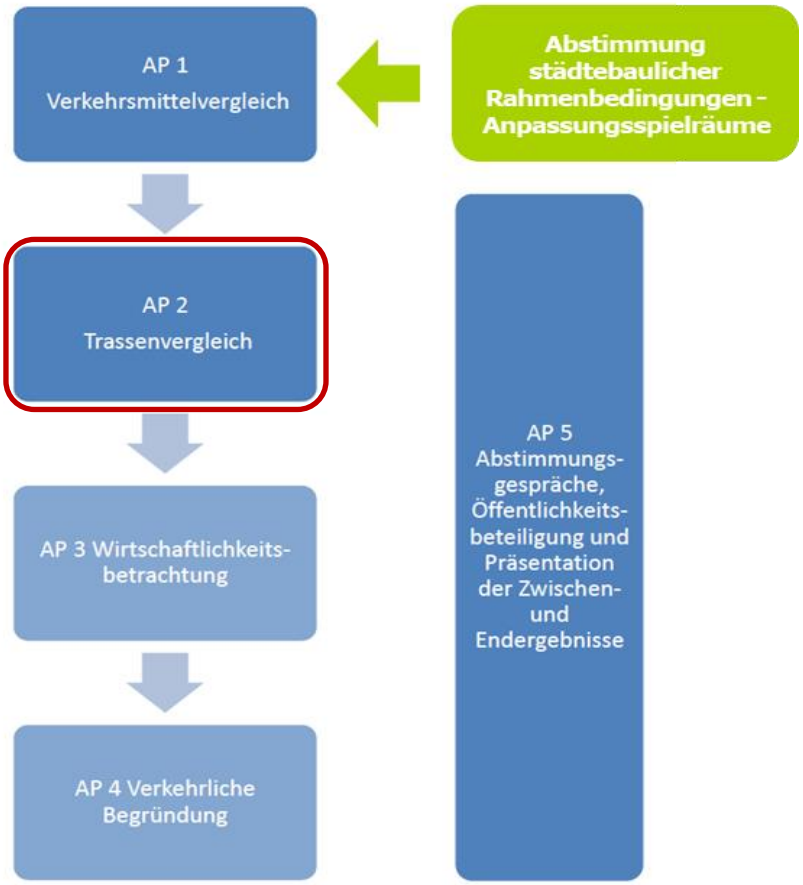


Abbildung 13: Übersicht zum Projektablauf und den Arbeitspaketen einschließlich Gliederung Trassenvergleich

Confidential

2.2 Methodik des Trassenvergleichs

2.2.1 Angewendetes Verfahren

Die Ermittlung der planerisch bestbewerteten Varianten folgt einer vom Land Berlin festgelegten Bewertungssystematik[23], welches bei allen vergleichbaren Projekten zur Anwendung kommt. Dieses Verfahren orientiert sich am „Formalisierten Abwägungs- und Rangordnungsverfahren (FAR)" [24] der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV).
Mit Hilfe dieses Verfahrens werden die ermittelten Trassenalternativen von Johannisthal zum U-Bhf. Johannisthaler Chaussee und deren mögliche Endpunkte unter räumlichen, organisatorischen, finanziellen, städtebaulichen und umweltrelevanten Rahmenbedingungen einer Bewertung unterzogen. Das Verfahren ist so aufgebaut, dass beide Relationen im weiteren Untersuchungsverlauf getrennt voneinander bewertet werden können.

2.2.2 Sichtweisen und Kriterien

Ein Kernelement dieses Bewertungsverfahrens ist, dass die Bewertung aus verschiedenen Blickwinkeln erfolgt, die jeweils die Interessen und Anforderungen der verschiedenen direkt oder indirekt am Projekt beteiligten bzw. vom Projekt betroffenen Akteursgruppen abbilden sollen. Diese werden in die folgenden vier Sichtweisen aufgegliedert, die im Rahmen dieses Verfahrens gleichermaßen berücksichtigt werden:

- Fahrgäste bei der Nutzung eines ÖPNV-Angebots,
- Betrieb (Verkehrsunternehmen, hier: BVG) für die Organisation des ÖPNV-Angebots,
- Kommune für den Mitteleinsatz und verkehrspolitische Ziele (Verkehrsplanung) und
- Allgemeinheit für die Nutzung des öffentlichen Raums.

Dafür wird für die vier Sichtweisen ein Kriterienkatalog verwendet, anhand dessen die Wirkungen der jeweiligen Trassenvariante aus den verschiedenen Sichtweisen beurteilt werden können. Der Kriterienkatalog ist so gestaltet, dass alle maßgeblichen Wirkungen betrachtet und deren Ausprägungen eingeschätzt und beurteilt werden können, so dass anschließend eine Bewertung nach einer festgelegten Bewertungsskala vorgenommen werden kann. Der Kriterienkatalog ist vom Grundansatz für das gesamte Verfahren gleich, doch ergeben sich mit zunehmendem Fortschritt der Trassenplanung weitere Betrachtungspunkte, die eine partielle Anpassung der einzelnen Kriterien erfordern. Zudem verändert sich die Betrachtungstiefe. Die Vorstellung der Kriterien erfolgt in den jeweiligen Untersuchungsstufen.

Anhand dieser Kriterien kann zumindest eine qualitative Einschätzung und daraus folgend eine Beurteilung der Wirkungen erfolgen. Durch die Unterscheidung der vier Sichtweisen können die Wirkungsmechanismen stufenweise behandelt werden. In einem ersten Schritt wird eine qualitative

[23] Unterlagen des Landes Berlin zur Bewertungsmethodik Trassenvergleich
[24] FGSV (2002): Beurteilung und Abwägung in der Verkehrsplanung mit Hilfe des Formalisierten Abwägungs- und Rangordnungsverfahrens

Confidential

Abwägung der verschiedenen Trassenvarianten innerhalb der vier Sichtweisen vorgenommen. Anschließend werden die Ergebnisse der Sichtweisen miteinander verglichen und abgewogen. Die stufenweise Vorgehensweise erhöht die Transparenz und Anschaulichkeit des Trassenvergleiches.

Bei der Bewertung werden die Wirkungen der Trassenalternativen in den Kriterien und Unterkriterien gegenübergestellt und bewertet. Die Gegenüberstellung erfolgt einzeln zunächst für jedes Unterkriterium. Die Wirkungen der Variante werden auf einer fünfteiligen Punkteskala mit den Stufen 1 (schwächste Bewertung) bis 5 (beste Bewertung) abgebildet. Die Beurteilung erfolgt dabei relativ. Das heißt, ob eine Eigenschaft als vorteilhaft oder nachteilig bezeichnet wird, ergibt sich aus dem Kontext des jeweiligen Planungskorridors und dem Wertebereich der Eigenschaften der Trassen, die zum Vergleich anstehen.

Die Beurteilung stellt keine Rangreihung dar. Das heißt, ein- und dieselbe Bewertung kann für verschiedene Trassenvarianten herangezogen werden und es wird nicht gefordert, dass alle Skalenelemente zwischen „der besten" und „der schlechtesten" Trassenvariante genutzt werden. Die Bewertung soll eine Proportionalität zur verbalen Beurteilung aufweisen. Wenn sich zwei verschiedene Trassen in einer Eigenschaft nur geringfügig unterscheiden, der Unterschied zu den anderen Varianten jedoch sehr groß ist, kann es angebracht sein, die ersten zwei Trassenalternativen in der Bewertung gleichzusetzen. Falls durch die Gleichsetzung bei mehreren Kriterien eine Verzerrung des Vergleiches zweier Trassenabschnitte möglich ist, werden die betroffenen Abschnitte nochmals paarweise gegenübergestellt.

2.2.3 Mehrstufigkeit der Bewertung

Zur Untersuchung der Trassenvarianten wird ein zweistufiges Verfahren angewendet, wobei sich Stufe 1 nochmals in zwei Etappen (1A und 1B) unterteilt. Die Stufe 1 stellt dabei prinzipiell eine qualitative Grobbewertung aller sich aufdrängenden Varianten zur Reduzierung der Anzahl der näher zu untersuchenden Varianten dar. In der Stufe 2 werden die bestplatzierten Varianten der Stufe 1 quantitativ detaillierter und vertiefter beurteilt und bewertet (siehe folgende Abbildung):

Confidential

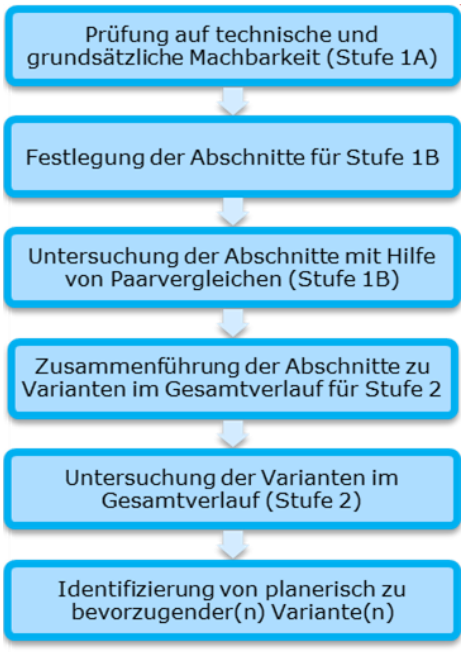


Abbildung 14: Stufen der Bewertung im Trassenvergleich

In der Stufe 1A des Trassenvergleichs werden potenzielle Korridore im Untersuchungsgebiet identifiziert und deren grundsätzliche sowie technische Machbarkeit überprüft. Eine Anwendung der o.g. Bewertungsskala kommt in der Stufe 1A noch nicht in Betracht, da im Rahmen dieses Prüfungsschrittes eine Untersuchung von Teilabschnitten erfolgt, ob die Teilabschnitte aufgrund technischer oder grundsätzlicher Kriterien für die Unterbringung einer Straßenbahntrasse geeignet sind. Nicht geeignete Abschnitte scheiden grundsätzlich aus und werden nicht weiter untersucht.

Die verbleibenden - grundsätzlich und technisch realisierbaren - Abschnitte werden in die Stufe 1B übernommen. Dabei werden Teilabschnitte mit möglichst gemeinsamen Anfangs- und Endpunkten identifiziert, um eine Vergleichbarkeit und Bewertung untereinander zu ermöglichen. Diese parallel verlaufenden Streckenabschnitte werden dann in sogenannten Paarvergleichen qualitativ miteinander verglichen, es kommt das o. g. Bewertungsverfahren unter der Anwendung des Kriterienkataloges für Stufe 1 und der Bewertungsskala zur Anwendung.

Jene Streckenabschnitte, die sich in Stufe 1B als vorteilhaft zur Weiterverfolgung ergeben, werden anschließend zu Streckenverläufen im Gesamtverlauf als Grundlage für Stufe 2 zusammengefügt. In Stufe 2 werden die auf diese Weise entstandenen Gesamttrassen anhand des Kriterienkatalogs und der Bewertungsskala quantitativ detaillierter, vertiefender untersucht und bewertet. Ergebnis dieses mehrstufigen FAR-Verfahrens sind eine oder mehrere planerisch zu bevorzugende Varianten.

In den folgenden Kapiteln werden die Stufen FAR-Verfahrens in chronologischer Abfolge inklusive ihrer Ergebnisse wiedergegeben.

Confidential

3. PRÜFUNG TECHNISCHER UND GRUNDSÄTZLICHER MACHBARKEIT – STUFE 1A

3.1 Identifizierung der Untersuchungsabschnitte

Grundlage für die Identifizierung aller sich aufdrängenden Varianten für den Korridor Johannisthal – U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee (Korridor J) stellt das in Kapitel 1.3 vorgestellte Untersuchungsgebiet dar. Mit dieser gewählten Ausdehnung des Untersuchungsgebietes wird sichergestellt, dass alle sich aufdrängenden Streckenvarianten betrachtet werden. Zudem orientiert sich die Findung der relevanten Trassenabschnitte an den im Kapitel 1.2 definierten Zielen der Planung. Ebenso beachtet wurden Abschnitte, die eine Kombination in Form der Erreichbarkeit des U-Bahnhofs Johannisthaler Chaussee mit darüber hinaus direkter Anbindung des U-Bhf. Zwickauer Damm ermöglichen.

Die folgende Abbildung stellt alle sich aufdrängenden Abschnitte dar, die für die Findung der planerisch zu bevorzugenden Trassen zwischen Johannisthal und U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee in Frage kommen. Die Abgrenzung der einzelnen Abschnitte (Endpunkte) erfolgte bereits im Hinblick auf die nächste Untersuchungsstufe (1B), wo möglichst parallel verlaufende Abschnitte miteinander verglichen und bewertet werden. Die einzelnen Abschnitte wurden durchnummeriert (1 bis 31). Zusätzlich haben alle Kurvenbereiche in den Abschnitten eine eigene, an den Abschnitten orientierte, Nummerierung (z. B. im Abschnitt 1 die Kurven 1.1. und 1.2) erhalten, da diese aufgrund ihrer besonderen räumlichen und technischen Anforderungen separat betrachtet wurden.

Die identifizierten Abschnitte decken nahezu das gesamte Untersuchungsgebiet ab, wobei es aufgrund der städtebaulichen und verkehrlichen Gegebenheiten in einigen Teilbereichen (Gropiusstadt, Johannisthal) zu einer Konzentration vieler Abschnitte kommt, in anderen Bereichen (Siedlungsbereich zwischen Gropiusstadt und Teltowkanal) eine deutlich geringere Abschnittsdichte zu finden ist. Im Grenzbereich der Bezirke Treptow-Köpenick und Neukölln kann eine Bündelung auf zwei Korridore beobachtet werden, was in der erforderlichen Querung der A113 und des Teltowkanals liegt. Im Rahmen einer ersten, vereinfachten Vorprüfung[25] konnte festgestellt werden, dass die beiden Brückenbauwerke im Verlauf der Stubenrauchstraße (Massantebrücke und Hermann-Gladenbeck-Brücke, Inbetriebnahme 2003) tendenziell eine Tragfähigkeit für Straßenbahnen aufweisen. Diese wurden bei ihrem Neubau im Rahmen des Baus der Autobahn A113 auch für die Aufnahme eines Straßenbahnbetriebs vorbereitet (Freihaltetrassen). Hier wäre im weiteren Planungsverlauf vertiefend zu prüfen, inwieweit diese beiden Brücken auch die aktuell im Bestand der BVG (und geplanten Fahrzeuge) befindlichen Straßenbahnen aufnehmen können. Dahingegen können für die beiden Brücken im Verlauf der Johannisthaler Chaussee (Ernst-Keller-Brücke und Fanny-Zobel-Brücke) im Rahmen der vereinfachten Prüfung keine belastbaren Aussagen getroffen werden, ob die Aufnahme von Straßenbahnen möglich ist. Bei beiden Brücken wurde im Rahmen ihres Neu-

[25] Beinhaltete eine Sichtung der vorhandenen Unterlagen zu den Brückenbauwerken und erste Einschätzung bezüglich einer möglichen Tragfähigkeit für Straßenbahnen. Diese vereinfachte Prüfung ersetzt keine vertiefende Betrachtung im Rahmen weiterer Projektschritte.

Confidential

baus diese Option nicht vorgesehen und fand daher bei der Brückenkonstruktion keine Berücksichtigung. Unabhängig von der Tragfähigkeit der genannten Brücken werden die darüber führenden Abschnitte in die weitere Betrachtung mit einbezogen, da kein Anlass für einen grundsätzlichen oder technischen Ausschluss besteht (der u. U. erforderliche Neubau der Brücken ist als Ausschlusskriterium nicht ausreichend).

Eine weitere trassierungstechnische Besonderheit im Untersuchungsraum besteht in der Führung einer Eisenbahnstrecke im Verlauf der Stubenrauchstraße und des Zwickauer Damms (siehe auch Kapitel 1.5.2.3 Neukölln-Mittenwalder Eisenbahn). Eine Erörterung der damit zusammenhängenden planerischen Besonderheiten und Anforderungen erfolgt im Kapitel 3.2.1 Parallelführung zur Industriebahntrasse (NME).

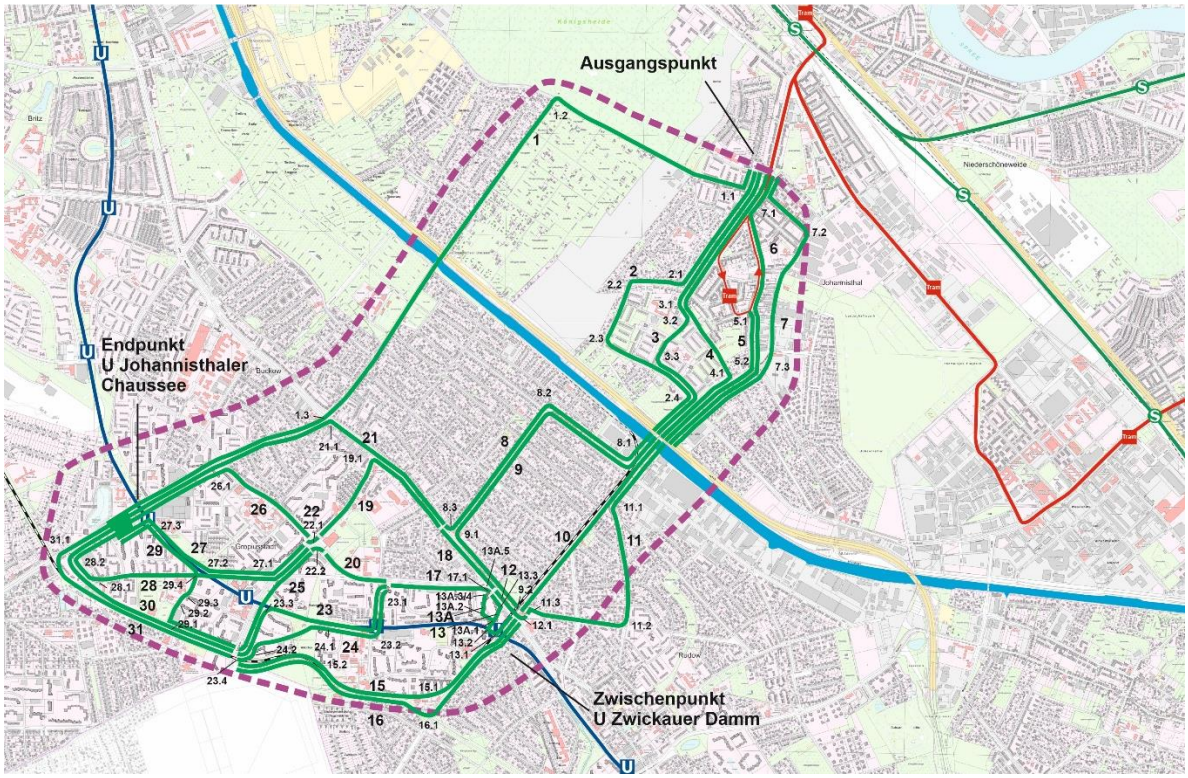


Abbildung 15: Übersichtskarte zur Abschnittseinteilung in Stufe 1A

3.2 Grundsätzliche und technische Machbarkeit

Die im Untersuchungsgebiet identifizierten Abschnitte werden auf deren grundsätzliche und technische Machbarkeit überprüft. Ziel ist der schnelle bzw. frühzeitige Ausschluss von jenen Abschnitten, deren Realisierung grundsätzlich oder technisch nicht – oder nur mit sehr hohem Aufwand – möglich wäre. Diese Abschnitte werden im Rahmen der weiteren Untersuchung nicht weiterverfolgt. In diese Betrachtung werden alle im Rahmen der Identifizierung der Untersuchungsabschnitte ermittelten Strecken (siehe Abbildung 15) einbezogen.

Confidential

Zu den grundsätzlichen Ausschlusskriterien gehören erforderliche Eingriffe in die umgebenden Bestandstrukturen, allen voran in Privatgrundstücke oder schützenswerte Bausubstanz und Natur- bzw. Grünräume sowie der Abriss von bestehender Bausubstanz. In Ausnahmefällen kann abgewogen werden, ob Abschnitte trotz notwendiger Eingriffe weiterverfolgt werden. Dies gilt vor allem für den Fall, wenn keine weiteren besseren Alternativen zur Verfügung stehen. Sehr geringfügige Eingriffe, z. B. bei unbebauten Ecklagen an Kreuzungen zur Erweiterung von Kurvenradien, gelten jedoch nicht als ausreichender Ausschlussgrund. Des Weiteren bedarf es bei besonderen Betriebsformen einer Einzelfallprüfung zur Abwägung von Ausschluss oder Weiterverfolgung.

Zum Ausschluss durch technische Machbarkeit führen nicht einhaltbare Grenzwerte der Trassierung in Lage, Höhe oder Flächenanforderung bei der Umsetzung im Straßenraum. Hierzu gehören der Mindestradius bei Kurven (Regelwert r = 30 m zzgl. Kurvenzuschläge, Ausnahmefall r = 25 m), die maximal zulässige Längsneigung (Regelwert = 4 %, Ausnahmefall = 6 %) und eine zu geringe Flächenkapazität in der Verfügbarkeit des Querschnitts (Mindestbreite = 12,00 – 12,50 m). Letztere Querschnittsbreite setzt sich zusammen aus den Anforderungen von beidseitigen Gehwegen mit einer Breite von 2,50 m und einer Zweirichtungsfahrbahn im Mischverkehr von mindestens 7,00 m (Mindesterschließung). Außerdem kann das Erfordernis großer und in das städtebauliche und verkehrliche Umfeld stark eingreifender Rampen-, Brücken-, Tunnel- sowie weiterer Bauwerke zum Ausschluss eines Abschnitts führen.

3.2.1 Parallelführung zur Industriebahntrasse (NME)

Die Abschnitte 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16 und 31 erfordern eine zusätzliche Betrachtung zur grundsätzlichen und technischen Machbarkeit, da in diesen Abschnitten in Teilen eine Parallelführung zur Eisenbahntrasse der Neukölln-Mittenwalder Eisenbahn bestehen wird. In besonderem Maße davon betroffen ist der Abschnitt über die Stubenrauchstraße (10) sowie über den Zwickauer Damm (14), weil die Industriebahn hier unmittelbar im Straßenraum verläuft und den Straßenquerschnitt somit wesentlich prägt. Im weiteren Verlauf liegt für die Abschnitte 15 und 16 sowie in deren Anschluss Abschnitt 31 zwar ebenfalls eine Parallelführung zur Industriebahn vor, allerdings verläuft die Trasse hier als unabhängiger Bahnkörper, so dass Konflikte zum Straßenverkehrsraum entfallen. Die Trassierung einer parallel führenden Straßenbahntrasse ohne die Eisenbahntrasse direkt zu berühren ist in diesen Bereichen prinzipiell einfacher möglich als in den Abschnitten 10 und 14.
Der Straßenraum entlang der Stubenrauchstraße und des Zwickauer Damms weist im Allgemeinen eine Regelbreite von ca. 30 m auf. Im aktuellen Bestand verläuft die Eisenbahntrasse eingleisig auf dem angelegten Grünstreifen in Mittellage. Die Kfz-Flächen bieten in beide Fahrtrichtungen eine ausreichende Breite, um sowohl das Parken entlang der Straße als auch eine ausreichend dimensionierte Fahrspur zu ermöglichen. Im Zulauf auf den Knoten mit der Neuköllner Straße befinden sich statt der Parkspur eine Busspur bzw. ein zusätzlicher Abbiegefahrstreifen. Eine eigene Radverkehrsführung fehlt entlang der Stubenrauchstraße nahezu gänzlich und entlang des Zwickauer Damms sind nur untermaßige Radwege vorhanden.

Confidential

Im Folgenden werden Lösungsansätze erörtert, die gegebenenfalls eine gemeinsame Nutzung der Trasse/Gleisanlagen durch Eisenbahn und Straßenbahn ermöglichen.
Eine solche Lösung besteht im gegenwärtigen Berliner Straßenbahnnetz nicht. Vergleichbare Lösungen sind jedoch in einigen anderen Straßenbahnnetzen anzutreffen (z. B. in Bremen, eröffnet 2006) und können als Beispiel für eine anzustrebende Lösung für den Untersuchungskorridor dienen. Dabei sind jedoch eine ganze Reihe von Rahmenbedingungen zu beachten, die über eine reine Trassenplanung hinausgehen. Dazu gehören u. a. rechtliche Fragen (Betrieb nach Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen – BOStrab – oder Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung – EBO), betriebliche Fragen (mögliche Sperrzeiten für die eine oder andere Betriebsform, Signaltechnik), organisatorische Fragen (für Aufsichtspflicht zuständige Behörde), planungsrechtliche Fragen (Einstufung als Eisenbahn oder Straßenbahn) oder Eigentumsfragen (BVG oder Neukölln-Mittenwalder Eisenbahn). Aus genehmigungsrechtlicher Perspektive ist ein Vorgehen von der tatsächlichen Ausgestaltung der Trasse abgängig. Insofern wäre evtl. vorab eine Freistellung nach § 23 AEG (Allgemeines Eisenbahngesetz) erforderlich, anschließend eine Planfeststellung nach § 18 AEG und/oder § 28 PBefG (Personenbeförderungsgesetz). Eigentümer der NME-Trasse (Straßenland Zwickauer Damm und Stubenrauchstraße - einschließlich der Mittelstreifen mit NME-Trasse) ist das Land Berlin.

Die folgende Tabelle zeigt die grundsätzlichen Unterschiede bezüglich des Rechtsrahmens und Zuständigkeiten bezüglich der Genehmigung bzw. technischen Aufsicht.

	Straßenbahn	**Eisenbahn**
Grundsätzliches Regelwerk	Bau und Betrieb nach BOStrab + Bestimmungen/Vorgaben Betriebskonzept BVG, mit u.a. • Lichtraum BVG • Spurführung • Fahrzeuge BVG • Sicherung/Signalisierung	Bau und Betrieb nach EBO, mit u.a. • Lichtraum • Spurführung • Fahrzeuge • Sicherung/Signalisierung
Genehmigungsgrundlage	Personenbeförderungsgesetz (PBefG)	Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG)
Zuständige Aufsichtsbehörde	Technische Aufsichtsbehörde (TAB) - in Berlin Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt	Landeseisenbahnaufsicht (LEA) – in Berlin ist die Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt die oberste Verkehrsbehörde für die nichtbundeseigenen Eisenbahnen

Tabelle 1: Rahmenbedingungen zum Betrieb nach BoStrab und EBO

Für den Ansatz einer gemeinsamen Führung von Eisenbahn und Straßenbahn ergeben sich grundsätzlich folgende Ansätze, um den Anforderungen der beiden unterschiedlichen Systeme gerecht zu werden[26]:

[26] Zusammenstellung der folgenden Informationen auf Grundlage von Auskünften (Anfrage SenUMVK) bei Neukölln Mittenwalder Eisenbahn (NME) und Tanklagerbetreiber Unitank (Anschlusskunde für Güterverkehr am Endpunkt der NME-Trasse), Stand 04/2023 sowie Datenbestand Ramboll

Confidential

- **Betriebliche Anforderungen:**
  - Trennung EBO- und BOStrab-Betrieb durch „Sperrung" und „Freigabe" des jeweiligen Streckenabschnitts,
  - Festlegung eines eigenständigen Betriebskonzepts zur Abwicklung des Bahnbetriebs (Beispiel Zwickau: 40km/h Höchstgeschwindigkeit, signalgesteuerte Einfahrt in den Bereich, im Abschnitt auf Sicht fahren) und
  - darüber hinaus sind keine besonderen Anforderungen für Fahrzeuge der BOStrab erforderlich.

- **Signalisierung/Leit- und Sicherungstechnik (LST):**
  - Signalgesteuerte Doppelsignalisierung bei Einfahrt in den Bereich und auf der Strecke und den Kreuzungen/Bahnübergängen zur getrennten Signalisierung von EBO und BOStrab (BOStrab-Signal für Straßenbahn, EBO-Signal für Eisenbahn) und
  - BOStrab eventuell mit Zugsicherungssystem zu prüfen (aber nicht zwingend erforderlich, Fahren auf Sicht weiter möglich).

- **Gleis-/Trassen-Infrastruktur**
  - Ausbildung eines Gleises als Vierschienengleis unter Berücksichtigung der größeren Lichträume der EBO gegenüber der BOStrab,
  - Dadurch auch eindeutigere Zuordnung bei Instandhaltung und Spurführung (Vermeidung von Spezialweichen oder Mischprofilen beim Straßenbahnfahrzeug) und
  - Bahnübergänge und Oberleitungen sind in Bezug auf die Befahrbarkeit für beide Betriebe unter Berücksichtigung der jeweiligen Lichtraumprofile gesondert zu überprüfen.

- **Ausbildung von möglichen Haltestellen**
  - Eisenbahn hat größeres Lichtraumprofil (EBO) als Straßenbahn (BoStrab), daher muss das Eisenbahngleis weiter von den Bahnsteigen abgerückt sein, um Überstreifen der Bahnsteigbereiche durch Güterzüge zu vermeiden.

- **Oberleitungsanlage**
  - NME fährt mit Diesel, daher keine Elektrifizierung für Eisenbahn vorhanden / erforderlich.
  - Die zur Elektrifizierung der Straßenbahn nötigen Masten und Bauten sind mit dem EBO-Lichtraum zu vereinbaren.

Die folgende Abbildung zeigt zur Verdeutlichung der unterschiedlichen Anforderungen eine Gegenüberstellung die unterschiedlichen Lichtraumprofile der Straßenbahn (Berlin) und Eisenbahn.

Confidential

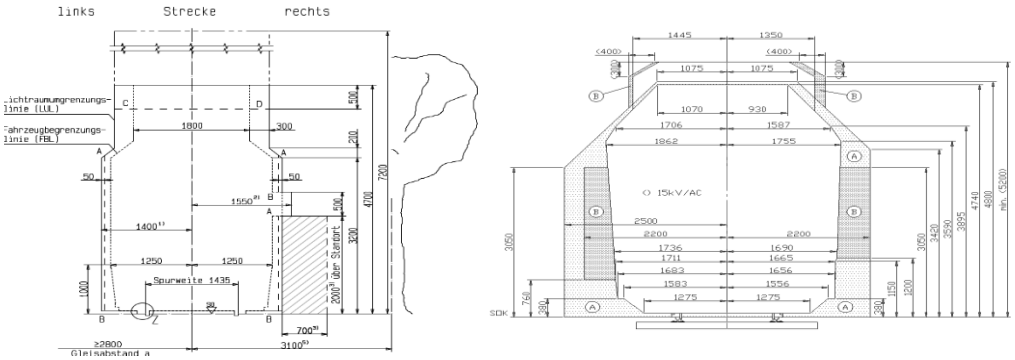


Tabelle 2: Varianten der Führung von Straßenbahn (Strab) und Eisenbahn (SGV)[27]

Auf Grundlage der o. g. Rahmenbedingungen wurden von der Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt vier mögliche Varianten der Führung von Eisenbahn und Straßenbahn entwickelt. Diese sind in der folgenden Tabelle vorgestellt:

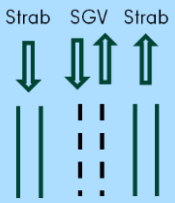
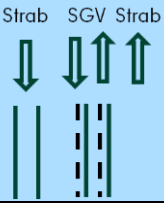
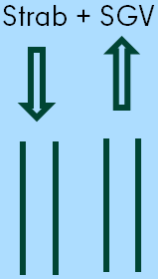
	Führungsform	Anzahl Gleise	Schematische Darstellung	Rechtliche Umsetzung
Variante 1	Strab und SGV auf besonderem Bahnkörper	3 (2 Strab, 1 SGV)		Freistellung nach § 23 AEG, Planfeststellung nach § 28 PBefG
Variante 2	Strab straßenbündig, SGV auf besonderem Bahnkörper	3 (2 Strab, 1 SGV)		Planfeststellung nach § 28 PBefG
Variante 3	Strab und SGV auf besonderem Bahnkörper	3 (2 Strab, 1 SGV – Ausführung als Vierschienengleis)		Freistellung nach § 23 AEG, Planfeststellung nach § 18 AEG und § 28 PBefG
Variante 4	Strab und SGV auf besonderem Bahnkörper	2 (Strab und SGV als Mischverkehr)		Abhängig von Betriebsführung: Planfeststellung nach § 18 AEG (Eisenbahn mit Straßenbahn), Freistellung nach § 23 AEG, Planfeststellung nach § 28 PBefG (Straßenbahn mit Eisenbahn)

Abbildung 16: Gegenüberstellung Lichtraumprofil Straßenbahn Berlin und Regellichtraum Eisenbahn (linke Seite: Hauptgleise, rechte Seite: übrige Gleise [28]

[27] Quelle: Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz

[28] Quelle Straßenbahn: Betriebskonzept BVG; Quelle Eisenbahn: Christian Lindecke - Eigenes Werk, CC BY-SA 3.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=21954513, Auf Grundlage Eisenbahn Bau- und Betriebsordnung (EBO)

Confidential

Die Varianten unterscheiden sich hauptsächlich bezüglich ihrer Führungsform für Eisenbahn und Straßenbahn. Die Varianten 1 und 2 sehen eine räumliche Trennung von Straßenbahn und Eisenbahn vor, so dass grundsätzlich mindestens drei voneinander unabhängige Gleise im Straßenraum liegen, was zu einem erhöhten Platzbedarf führt. Bei Variante 2 wird dieser durch die straßenbündige Führung der Straßenbahn partiell wieder „zurückgewonnen", allerdings um den Preis eines Mischbetriebes Kfz-Verkehr/Straßenbahn. Varianten 3 und 4 sehen räumlich eine gemeinsame Führung von Eisenbahn und Straßenbahn vor, wobei bei Variante 3 ein Vierschienengleis zur Anwendung kommt. Auf diesem Vierschienengleis verkehrt die Straßenbahn in einer Richtung und die Eisenbahn in beiden Richtungen. Variante 4 sieht einen kompletten Mischbetrieb auf gemeinsamen Gleisen vor – hierbei sind dann die o. g. Anforderungen an die Ausgestaltung der Gleis-/Trassen-Infrastruktur zu beachten. Variante 3 ermöglicht wiederum durch die Ausgestaltung als Vierschienengleis eine leicht versetzte Anordnung der Lichtraumprofile, so dass eine Platzierung der Haltestellenbahnsteige ohne größere Lücke zum Straßenbahngleis möglich ist.

Im Rahmen einer Abwägung der Vor- und Nachteile wurde die Variante 3 (gemeinsame Führung Eisenbahn/Straßenbahn mit einem Vierschienengleis) als weiterzuverfolgende Lösung ausgewählt. Diese bietet gegenüber den anderen Varianten folgende Vorteile:

- Vierschienengleis:
  - Unabhängige Spurführung von Straßenbahn und Eisenbahn – eindeutige Zuordnung der Zuständigkeiten möglich,
  - Vermeidung von Spezialweichen oder Mischprofilen beim Straßenbahnfahrzeug und
  - nach innen versetztes Lichtraumprofil der Eisenbahn ermöglicht regelkonforme Straßenbahnhaltestellen ohne größere Lücke zwischen Zug und Bahnsteigkante (Gewährung von Barrierefreiheit).
- Platzsparende Lösung:
  - es wird insgesamt eine Trassenbreite von 8 m beansprucht, ermöglicht aber sowohl für Straßenbahn und Eisenbahn einen besonderen Gleiskörper und
  - es verbleibt ausreichend Platz, um die weiteren Verkehrsträger (Kfz, Rad- und Fußverkehr) im Straßenraum unterzubringen.

Als Nachteile können die erforderliche Unterbrechung des Straßenbahnverkehrs für den Zeitraum der Durchfahrt des Güterzuges als auch die Erfordernisse einer Planfeststellung sowohl nach AEG als auch PBefG genannt werden.

Die betrieblichen Einschränkungen des Straßenbahnbetriebs während der Belegung durch die Güterbahn würde sich auf etwa 9-15 Minuten pro Fahrt belaufen. Bei optimistischen Szenarien der Marktentwicklung wird perspektivisch von nicht mehr als ca. einer Anlieferung pro Woche ausgegangen. Gegenwärtig liegt die Anzahl der Anlieferungen deutlich darunter.[29]
Da gegenwärtig weiterhin davon ausgegangen werden kann, dass die Güterzugfahrten im Vergleich zur Straßenbahn (Betrieb im 10-Minuten Takt) ein seltenes Ereignis darstellen, könnte dann jeweils,

[29] Zeitangaben und Anzahl Fahrten auf Grundlage von Auskünften (Anfrage SenUMVK) bei Neukölln Mittenwalder Eisenbahn (NME) und Tanklagerbetreiber Unitank (Anschlusskunde für Güterverkehr am Endpunkt der NME-Trasse), Stand 04/2023

Confidential

unter Einhaltung einer zu vereinbarenden Anmeldefrist, der Straßenbahnverkehr für diesen Zeitraum unterbrochen werden. Im Allgemeinen könnte dies zum Ausfall einer einzelnen Fahrt der Straßenbahn führen. Der Betriebsablauf auf dem Industrieanschlussgleis sollte möglichst durch die NME optimiert werden, um die Sperrzeiten für die Straßenbahn zu minimieren. Die Bedienung des Tanklagers sollte nicht in den Hauptverkehrszeiten erfolgen. Um ein möglichst nahes Heranfahren der Straßenbahn an den unterbrochenen Streckenabschnitt zu ermöglichen, wird im weiteren Planungsverlauf der Einbau von zusätzlichen Gleiswechseln jeweils kurz vor der gemeinsamen Trasse Eisenbahn/Straßenbahn geprüft.

3.2.2 Ergebnis zur Untersuchung auf grundsätzliche und technische Machbarkeit

Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse der Prüfung der einzelnen Abschnitte bis zum U-Bhf. Johannisthaler Chaussee auf grundsätzliche und technische Machbarkeit mitsamt einer Erläuterung der Kriterien, die zu einem Ausschluss einzelner Abschnitte führen.
Eine detaillierte Beschreibung aller Abschnitte einschließlich einer gesamthaften planerischen Darstellung der Kurvenradien befindet sich in der Anlage zur Stufe 1A zu diesem Bericht.

Abschnitt	Ausschlusskriterium grundsätzlicher bzw. technischer Machbarkeit
1	**Keine grundsätzlichen oder technischen Ausschlusskriterien**
2	**Keine grundsätzlichen oder technischen Ausschlusskriterien**
3	**Ausschluss aufgrund grundsätzlicher und technischer Kriterien** • Durchfahrung wohngebietsinterner Grünflächen (z. T. Privatbesitz) • Durchfahrung Engstelle im Bereich Supermarkt und Wohnhaus von nur 11 m
4	**Keine grundsätzlichen oder technischen Ausschlusskriterien**
5	**Ausschluss aufgrund technischer Kriterien** • Kurve 5.1: Radius < 25 m; ggf. Gebäudeabriss erforderlich
6	**Keine grundsätzlichen oder technischen Ausschlusskriterien**
7	**Keine grundsätzlichen oder technischen Ausschlusskriterien**
8	**Ausschluss aufgrund technischer Kriterien** • Kurve 8.2: Radius < 25 m; Eingriff in Privatgrundstück (Bebauung) erforderlich
9	**Ausschluss aufgrund technischer Kriterien** • Kurve 8.2: Radius < 25 m; Eingriff in Privatgrundstück (Bebauung) erforderlich
10	**Keine grundsätzlichen oder technischen Ausschlusskriterien**
11	**Keine grundsätzlichen oder technischen Ausschlusskriterien**
12	**Keine grundsätzlichen oder technischen Ausschlusskriterien**
13	**Ausschluss aufgrund grundsätzlicher Kriterien** • Führung über Wohnhof zwischen U-Bhf. Zwickauer Damm und Neuköllner Straße (minimale Breite zwischen Häusern ist 18 m) • Grünanlage/Wohnhof in Privatbesitz • Starke Belastung Wohnhaus zwischen Zwickauer Damm und Wohnhof • Unterbringung Haltestelle direkt am U-Bhf. Zwickauer Damm nicht möglich (Kurvenlage)
13A	**Keine grundsätzlichen oder technischen Ausschlusskriterien**
15	**Keine grundsätzlichen oder technischen Ausschlusskriterien**
16	**Keine grundsätzlichen oder technischen Ausschlusskriterien**

Confidential

Abschnitt	Ausschlusskriterium grundsätzlicher bzw. technischer Machbarkeit
17	**Keine grundsätzlichen oder technischen Ausschlusskriterien**
18	**Keine grundsätzlichen oder technischen Ausschlusskriterien**
19	**Keine grundsätzlichen oder technischen Ausschlusskriterien**
20	**Keine grundsätzlichen oder technischen Ausschlusskriterien**
21	**Keine grundsätzlichen oder technischen Ausschlusskriterien**
22	**Keine grundsätzlichen oder technischen Ausschlusskriterien**
23	**Ausschluss aufgrund grundsätzlicher Kriterien** • Abschnitt führt durch Landschaftsschutzgebiet „Vogelschutzgebiet am Wildmeisterdamm" • Führung auf bzw. neben Tunnel U7 • Führung durch Grünanlage zwischen Friedrich-Kayßler-Weg und Lipschitzallee
24	**Keine grundsätzlichen oder technischen Ausschlusskriterien**
25	**Keine grundsätzlichen oder technischen Ausschlusskriterien**
26	**Keine grundsätzlichen oder technischen Ausschlusskriterien**
27	**Ausschluss aufgrund grundsätzlicher und technischer Kriterien** • Enger Raum von nur 11 m im Bereich des Einkaufzentrums (einer der Hauptzugänge, sehr hoher Frequentierung) • Führung durch Grünanlage (zentrale Grünachse Gropiusstadt) • Führung z. T. auf U-Bahn-Tunnel U7 (Parallelverkehr zur U-Bahn, Tragfähigkeit zu prüfen)
28	**Ausschluss aufgrund grundsätzlicher Kriterien** • Führung überwiegend Wildmeisterdamm (ca. 900 m) als Fußgängerpromenade mit ortsbildprägendem beidseitigem Baumbestand (Breite ca. 13 m) • Einfügung Straßenbahntrasse führt (vermutlich) zu starken Eingriffen in Baumbestand und Verlegung Promenade
29	**Ausschluss aufgrund grundsätzlicher und technischer Kriterien** • Enger Raum von nur 11 m im Bereich des Einkaufzentrums (einer der Hauptzugänge, sehr hoher Frequentierung) • Führung durch Grünanlage (zentrale Grünachse Gropiusstadt) • Führung z. T. auf U-Bahn-Tunnel U7 (Parallelverkehr zur U-Bahn, Tragfähigkeit zu prüfen)
30	**Keine grundsätzlichen oder technischen Ausschlusskriterien**
31	**Keine grundsätzlichen oder technischen Ausschlusskriterien**

Tabelle 3: Abschnitte mit Ausschlusskriterien der grundsätzlichen bzw. technischen Machbarkeit

Aus den 31 betrachteten Abschnitten scheiden nach der Untersuchung in Stufe 1A neun Abschnitte aufgrund grundsätzlicher und technischer Ausschlusskriterien aus. Der Ausschluss konnte aufgrund der Betrachtung des Streckenverlaufs oder der in zu den Abschnitten dazugehörigen Kurven erfolgen. Ausgeschieden sind die Abschnitte 3, 5, 8, 9, 13, 23, 27, 28, 29. Alle weiteren Abschnitte werden für die folgende Bewertungsstufe 1B fortgeführt (siehe folgende Abbildung).

Confidential

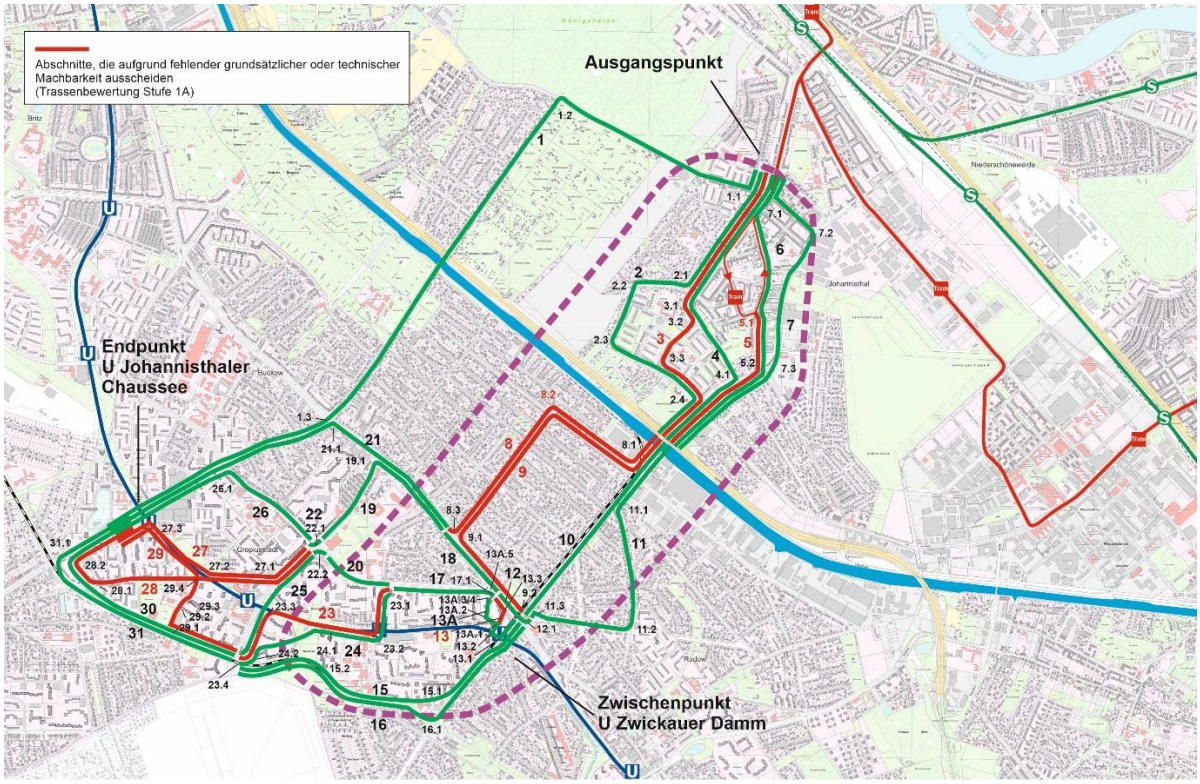


Abbildung 17: Ergebnisse der Prüfung aus grundsätzlicher und technischer Machbarkeit – Stufe 1A

Confidential

4. UNTERSUCHUNG VON PAARVERGLEICHEN IN TEILABSCHNITTEN – STUFE 1B

4.1 Ausgangssituation

Im Folgenden werden ab der Stufe 1B im weiteren Untersuchungsverlauf jeweils Trassenverläufe vom Anfangs- zum Endpunkt der Untersuchungsstrecke identifiziert. Insofern werden nachfolgend die Ergebnisse des Korridors von Johannisthal bis zum U-Bhf. Johannisthaler Chaussee beschrieben.

Die im Rahmen der Stufe 1A ermittelten – grundsätzlich und technisch realisierbaren Abschnitte – werden in die hier vorgestellte Stufe 1B übernommen (siehe Abbildung 17) und für die weitere Bewertung miteinander gruppiert. Hierbei werden Teilabschnitte mit möglichst gemeinsamen Anfangs- und Endpunkten identifiziert, um eine Vergleichbarkeit und qualitative Bewertung untereinander zu ermöglichen. Üblicherweise schließen sich diese Abschnitte zudem aufgrund ihres (stellenweise) parallelen Verlaufs gegenseitig aus, so dass der Ausschluss von einzelnen Varianten nicht zu einer Unterbrechung der Gesamtstrecke führen würde. Diese parallel verlaufenden Streckenabschnitte werden in sogenannten Paarvergleichen miteinander verglichen, der eine Rangfolge dieser Varianten zum Ergebnis hat. Die beste(n) Variante(n) als Ergebnis dieser Paarvergleiche werden dann weiterverwendet und miteinander kombiniert, um großräumigere Varianten über den Gesamtverlauf der Untersuchungsstrecken zu ermitteln und gegeneinander quantitative abzuwägen (Stufe 2).

In den nachfolgenden Kapiteln werden zunächst die Kriterien und Sichtweisen der Bewertung erläutert. Die Bewertungskriterien für die Paarvergleiche der Stufe 1B richten sich nach den Belangen der vier Sichtweisen Fahrgast, Betrieb, Kommune und Allgemeinheit. Die für alle vier Sichtweisen vorgestellte Tabelle zeigt die jeweiligen Kriterien, die für die Bewertung im Rahmen der Stufe 1B verwendet wurden. Diese beruhen auf den Empfehlungen aus dem FAR-Verfahren als auch der spezifischen Berliner Anpassung dazu.[30] Des Weiteren sind weitere Konkretisierungen bezüglich der hier vorliegenden Trassenplanung dargestellt, u. a. zu den einzelnen Bewertungsansätzen und -skalen.
Anschließend erfolgt eine Übersicht zu den einzelnen Teilabschnitten und die Ergebnisse aus den Paarvergleichen werden vorgestellt.

[30] Unterlagen des Landes Berlin zur Bewertungsmethodik Trassenvergleich und FGSV (2002): Beurteilung und Abwägung in der Verkehrsplanung mit Hilfe des Formalisierten Abwägungs- und Rangordnungsverfahrens

Confidential

4.2 Bewertungskriterien für die Paarvergleiche

4.2.1 Sichtweise Fahrgast

Die Belange der Fahrgäste bei der Nutzung des ÖPNV-Angebots sind für die Bewertung von wesentlicher Bedeutung. Dabei handelt es sich sowohl um jene Fahrgäste, die bereits öffentliche Verkehrsmittel nutzen als auch um jene potenziellen Fahrgäste, die bei einem verbesserten ÖPNV-Angebot auf öffentliche Verkehrsmittel umsteigen könnten. Aus Fahrgastsicht gestaltet sich ein attraktives ÖPNV-Angebot vor allem über kurze Reisezeiten und wenige bzw. komfortable Umsteigevorgänge bei dichter Taktfolge. Je eher diese Bedingungen seitens des ÖPNV-Betreibers hochwertig erfüllt werden, umso größer ist die Potenzialerschließung dieser ÖPNV-Trasse einzuschätzen.

Sichtweise: Fahrgast		
Kriterium	**Allgemeine Erläuterung**	**Präzisierung für Untersuchung Johannisthal (Stufe 1B)**
Reisezeit	• Beurteilung der Reisezeit auf bestimmten Relationen (innerhalb des Bezirks, zu bestimmten Bezirken, zur Innenstadt); gleich, kürzer, länger ggü. Ohnefall.	• Beförderungszeit (abgeleitet von Streckenlänge) 5 kürzeste Zeit 4 bis 20 % langsamer 3 bis 40 % langsamer 2 bis 60 % langsamer 1 bis 80 % langsamer
Umsteigen	• Beurteilung der Umsteigenotwendigkeiten auf bestimmten Relationen (innerhalb des Bezirks, zu bestimmten Bezirken, zur Innenstadt); mehr/weniger ggü. dem Ohnefall • neue Direktverbindungen • Reduzierung Umsteigevorgänge	• Beurteilung der Abschnitte anhand von Verknüpfungspunkten mit übergeordnetem Netz (U-Bahn) und wichtigen Buslinien in den Abschnitten (noch keine Bildung von Gesamtrelationen in dieser Planungsphase)
Potenzialerschließung	Trassenbezogene Erschließung: • Haltestellenzahl gleich, größer, kleiner • Potenziale Einwohnende und Beschäftigte (gleich, schlechter, besser) ggü. Ohnefall • Bedienungshäufigkeiten (gleich, größer, kleiner)	• Erschließungsquote Einwohnendengleichwerte (Einwohnende- und Beschäftigtenzahlen, Verkehrsmodell Berlin 2030): 5 95 %–100 % der bestbewerteten Variante 4 90–95 % 3 85–90 % 2 80–85 % 1 weniger als 80 %

Tabelle 4: Bewertungskriterien der Sichtweise Fahrgast – Stufe 1B

Bei dem Kriterium der **Reisezeit** werden die Veränderungen differenziert betrachtet nach Binnenverkehr, Quell- und Zielverkehr sowie Durchgangsverkehr. Dabei setzt sich die Reisezeit eines Fahrgastes zusammen aus den Fußwegzeiten ausgehend vom Ausgangspunkt zur Einstiegshaltestelle bis zu der Ausstiegshaltestelle des individuellen Zielpunkts sowie den dazwischen liegenden Fahrt- und Wartezeiten (Beförderungszeiten) einschließlich aller Umstiege. Verkehrsmittelspezifische Reisezeiten der wichtigsten Verkehrsbeziehungen lassen sich auf Grundlage der Durchschnittsfahrzeiten und der durchschnittlichen Fußwegentfernungen zu den nächstgelegenen Haltestellen abschätzen. Die Reisezeiten sind vorwiegend abhängig von der Trassierung der Strecke (Geschwindigkeits-

Confidential

beschränkungen, Abbiegebeziehungen), den Haltestellenabständen und den Verlustzeiten an Knoten. Auch die Zu- und Abgangszeiten sind abhängig von den Haltestellenabständen. Aus diesem Grund ist bereits bei der Planung von Trassenalternativen eine Optimierung in Hinblick auf die Haltestellenabstände zu erzielen. Um eine Verzerrung des Trassenvergleichs durch unterschiedliche Strategien bei der Auswahl der Haltestellen zu vermeiden, wird bei allen Trassenvarianten prinzipiell eine gleiche Anzahl an Haltestellen vorgesehen. Für die vorliegende Untersuchung wurde ein vereinfachter Ansatz gewählt, der die jeweilige Beförderungszeit der einzelnen Streckenabschnitte miteinander ins Verhältnis setzt, die jeweils betrachteten kurzen Abschnitte lassen eine weitere Ausdifferenzierung nicht sinnvoll zu.

Das Kriterium des **Umsteigens** beurteilt vor allem die Umsteigenotwendigkeiten, denn diese mindern die Attraktivität des ÖPNVs aus Sicht der Fahrgäste. Da Direktverbindungen gegenüber Umsteigerelationen deutlich bevorzugt und in der Regel eher genutzt werden, gilt es idealerweise die wichtigsten Verkehrsbeziehungen auch direkt zu bedienen oder zumindest möglichst günstige Umsteigemöglichkeiten zu schaffen, z. B. über die Liniennetz- und Taktplanung.

Für Fahrgäste sind die Lage und Anzahl von Haltestellen für die Attraktivität des ÖPNVs besonders wichtig. Darauf beruht auch die Beurteilung der **Potenzialerschließung**. Jedoch sind neben der räumlichen Komponente von Erreichbarkeit und Anordnung von Haltestellen in einem Gebiet auch die Bedienungshäufigkeit von entscheidender Bedeutung für die Potenzialerschließung.

4.2.2 Sichtweise Betrieb

Um ein hochwertiges ÖPNV-Angebot gewährleisten zu können sind betriebliche Bedingungen aus Sicht des betreibenden Verkehrsunternehmens, in diesem Fall der BVG, zu erfüllen. Aus diesem Grund werden in der Sichtweise des Betriebes die Wirtschaftlichkeit und die Streckenqualität beurteilt. Das Kriterium Flexibilität wird noch nicht im Paarvergleich der Stufe 1B bewertet, sondern erst in Stufe 2 des Trassenvergleichs.

Sichtweise: Betrieb		
Kriterium	**Allgemeine Erläuterung**	**Präzisierung für Untersuchung Johannisthal (Stufe 1B)**
Wirtschaftlichkeit	• Betriebsleistung (Beurteilung des betrieblichen Aufwandes anhand der Streckenlänge und des Trassenverlaufs; gleich, kleiner, größer ggü. den Planfällen) • Nachfrageveränderungen (Beurteilung der Wirkung des Parallelverkehrs als Indikator für den zu erwartenden Mehrverkehr); mittel, wenig, hoch	• Bewertung in Stufe 1B orientiert an der Streckenlänge (weitere Detaillierung in dieser Planungsphase noch nicht vorliegend)

Confidential

Sichtweise: Betrieb		
Streckenqualität	• Beurteilung der Leistungsfähigkeit anhand der Kongruenz der Hauptverkehrsströme (hoch/niedrig)	• Bewertung der Kongruenz zu Hauptverkehrsströmen entlang des Streckenverlaufs
	• Kurvigkeit (gestreckt, unruhig)	• Ermittlung Anzahl Kurven (ca. r < 50 m) • Zusätzliche Abwertung bei Kurven r < 30/25 m
	• Störanfälligkeit (Zuverlässigkeit im Alltagsbetrieb)	• grobe Abschätzung von Streckenabschnitten, wo besonderer Bahnkörper/Eigentrasse voraussichtlich nicht umgesetzt werden kann (Straßenräume < 20 m)
Flexibilität	• *Umfahrung vorhanden? (ja/nein)* • *Netzerweiterungspotenzial vorhanden? (ja/nein; Basis Planungen SenUMVK)*	• *Bewertung dieses Kriteriums erst in nächster Planungsstufe (Streckenabschnitte in Stufe 1B zu kurz für Bewertung)*

Tabelle 5: Bewertungskriterien der Sichtweise Betrieb – Stufe 1B

Aus betrieblicher Betrachtungsweise stehen der **Wirtschaftlichkeit** einer Trasse der Aufwand für die Bereitstellung des Angebots und die Größe des durch die Neubaustrecke zu erzielenden Mehrverkehrs im ÖPNV gegenüber. Beim Kriterium der Wirtschaftlichkeit wird zunächst die Betriebsleistung untersucht. Maßzahlen für den betrieblichen Aufwand sind einerseits die Laufleistung der einzusetzenden Fahrzeuge (Zug- bzw. Buskilometer je Zeitraum – beispielsweise am Werktag) andererseits die Einsatzzeiten für Fahrzeuge und Personal. Das Verhältnis von Laufleistung zu Einsatzdauer wird zu einem wesentlichen Teil von der Streckenführung und möglichen Geschwindigkeitsbeschränkungen beeinflusst. Des Weiteren beurteilt das Kriterium die Nachfrageveränderung anhand von Konkurrenz- bzw. Parallelverkehren. Im Vergleich zu Busverkehren sind Schienenbahnsysteme zwar deutlich leistungsfähiger, aber auch kostenintensiver. Daher ist es besonders wichtig eine hohe Auslastung durch Verlagerungspotenziale zu erzielen.

Die **Streckenqualität** wird anhand der drei Unterkriterien Leistungsfähigkeit der Streckenführung, Kurvigkeit im Fahrtenverlauf und Störanfälligkeit bzw. Zuverlässigkeit im Alltagsbetrieb bewertet. Für die Infrastruktur von Straßenbahnen ist eine gestreckte Führung mit geringer Kurvigkeit anzustreben. Dieser Umstand sorgt für einen komfortablen Betrieb und wirkt sich insgesamt positiv auf die Leistungsfähigkeit der Strecke aus. Besondere Bahnkörper bieten einen störungsfreien Betrieb, da sie nur von der Straßenbahn genutzt werden. Ein hoher Anteil besonderer Bahnkörper an der Gesamtstrecke bedeutet eine vergleichsweise hohe betriebliche Streckenqualität. Hierfür ist eine Trassenführung der Straßenbahn durch möglichst breite Straßenzüge anzustreben. Bei Führung der Straßenbahn durch enge Straßen ist die Einrichtung eines besonderen Bahnkörpers meistens nur durch Einschränkung oder Entfall von vorhandenen Nebenanlagen bzw. durch Nutzungseinschränkungen möglich.

Confidential

4.2.3 Sichtweise Kommune

Die Sichtweise Kommune betrachtet die Auswirkungen des Vorhabens auf das Land Berlin in Ausübung seiner Funktionen. Neben der Verkehrsentwicklungsplanung – die die Grundlage für ein funktionierendes städtisches Leben schafft, indem sie den Zugang der Bevölkerung zu Arbeitsplätzen, Bildungs- und Sportstätten, Gesundheitseinrichtungen usw. sicherstellt – sind hier auch die Stadtplanung, Stadtentwicklung sowie die Finanzierung der Verkehrsinfrastruktur (für die das Land Verantwortung trägt) zu betrachten.

Die Kommune stellt die investiven Mittel für den Infrastrukturausbau zur Verfügung. Die Mittel sind begrenzt und grundsätzlich sparsam einzusetzen. Die Infrastrukturinvestitionen erfolgen mit dem Ziel, die Erreichbarkeiten zu sichern, zu verbessern und die Rolle des ÖPNV zu stärken. Die Höhe des Anteils öffentlicher Verkehrsmittel am Gesamtverkehr kann als ein Gradmesser für die Effektivität des Mitteleinsatzes herangezogen werden. Die Flächeninanspruchnahme durch öffentliche Verkehrsmittel ist auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Die Anlagen des ÖPNV stehen im begrenzten Stadtraum in Konkurrenz zu anderen Nutzungen.

Im Zuge von Investitionen in die Verkehrswege des öffentlichen Verkehrs besteht aber auch die Möglichkeit, die städtebauliche Qualität im Maßnahmenumfeld zu verbessern und so z. B. die kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur zu stärken oder die durchfahrenen Straßen- und Stadträume aufzuwerten. Den Investitionen der öffentlichen Hand in die Infrastruktur folgen häufig private Investitionen. Sie können so einen nachhaltigen Prozess zur Verbesserung des städtebaulichen Umfelds in Gang setzen.

Sichtweise: Kommune		
Kriterium	**Allgemeine Erläuterung**	**Präzisierung für Untersuchung Johannisthal (Stufe 1B)**
Investitionen (Strecke)	• Abschätzung der Investitionskosten unter Berücksichtigung der Streckenlänge	• Bewertung in Stufe 1B orientiert an der Streckenlänge (weitere Detaillierung in dieser Planungsstufe noch nicht vorliegend)
Investitionen 2 (Kunstbauten)	• Kunstbauwerke (Anzahl der Um- oder Neubauten)	• Abschätzung von erforderlichen größeren Kunstbauten (z. B. Brücken) • Besonderheiten der Trassierung (z. B. parallele Führung zu Strecken des SGV, Hausdurchfahrt)
Auswirkungen auf weitere Verkehrsteilnehmende	• Auswirkungen auf den Fußverkehr	• Abschätzung potenzieller Wirkungen anhand der verfügbaren Flächen (Querschnitt) der durchfahrenen Straßenräume
	• Auswirkungen auf den Radverkehr	• Abschätzung potenzieller Wirkungen anhand der verfügbaren Flächen (Querschnitt) der durchfahrenen Straßenräume • Bewertung unter Einbeziehung der Wegekategorien des Berliner Radverkehrsplans

Confidential

Sichtweise: Kommune		
Auswirkungen auf weitere Verkehrsteil-nehmende (Fortsetzung)	• Auswirkungen auf den Kfz-Verkehr	• Wirkungen auf fließenden Verkehr (Umfang der Eingriffe in Fahrspu-ren) • Wirkung auf den ruhenden Ver-kehr (Wegfall von Stellplätzen: viel, wenig) • Abschätzung potenzieller Wirkun-gen anhand der verfügbaren Flä-chen (Querschnitt) der durchfahre-nen Straßenräume • Bewertung unter Einbeziehung der Klassifizierung des Berliner Straßen-verkehrsnetzes

Tabelle 6: Bewertungskriterien der Sichtweise Kommune – Stufe 1B

Die Höhe der **Investitionen** für die Straßenbahntrasse hängt vom Bauumfang und von den besonderen baulichen Konfliktpunkten der jeweiligen Trassenvariante ab.

Bauumfang (Verkehrsanlagen der Strecke)

Eine direkte Trassenführung ergibt eine kürzere Streckenlänge, während eine indirekte Trassenführung aufgrund der damit verbundenen Umwege eine weitere Streckenlänge ergibt. Hinsichtlich der Kosten der Infrastruktur ist eine möglichst kurze Streckenlänge anzustreben. Sind bereits Flächen für die Infrastruktur der Straßenbahn vorhanden, fallen weniger Vorarbeiten und Umbaumaßnahmen als bei einer Trassenführung auf neu einzurichtenden Flächen an. Dieses Kostenrisiko kann bei Verwendung von bereits für die Straßenbahn vorgehaltenen Flächen ggf. stark eingeschränkt werden.

Erfordert der Einbau von Gleisanlagen einen Umbau eines vorhandenen Straßenraums, wird in vielen Fällen eine Neuordnung erforderlich. Hierdurch werden meist zusätzliche Umbaumaßnahmen im Straßenraum notwendig, die sich ggf. auch auf die Nebenanlagen auswirken (z. B. Verlegung der Geh- oder Radwege oder von Leitungen), wodurch weitere Kosten entstehen.

Ingenieurbauwerke

Bestehende Kunstbauwerke (Brücken, Tunnel o. Ä.), die über- bzw. unterquert werden, bergen ein hohes Kostenrisiko, da die betroffenen Bauwerke ggf. aus geometrischen oder belastungstechnischen Gründen im Zuge der Einrichtung einer Straßenbahntrasse erneuert oder umgebaut werden müssen. Neu zu erstellende Kunstbauwerke sind stets ein bedeutender Kostenfaktor.

Bei Streckenführung der Straßenbahn in Tunnel- oder Hochlage sind die Investitionen sehr hoch. Bei ebenerdiger Führung dagegen, sind die Investitionskosten in der Regel deutlich niedriger. Das zu erwartende Kostenniveau wird über die Länge der Streckenführung und über die Anzahl der betroffenen Ingenieurbauwerke abgeschätzt.

Die **Auswirkungen auf weitere Verkehrsteilnehmende** werden untersucht nach Fußverkehr, Radverkehr und Kfz-Verkehr. Für den Fußverkehr sind hindernisfreie, straßenbegleitende Gehwege

Confidential

in ausreichender Dimensionierung zwingend zu gewährleisten. Insofern ist zu überprüfen, ob und in welcher Qualität diese Belange des Fußverkehrs unter den Veränderungen für die Straßenbahn umsetzbar sind. In gleicher Weise ist festzustellen, ob eine durchgehende Radverkehrsführung in ausreichender Qualität parallel zur Straßenbahn im Straßenraum oder als eigenständige Führung errichtet werden kann. Die erheblichsten Auswirkungen und damit größten Konflikte im Straßenraum werden für den Kfz-Verkehr zu erwarten sein. Deshalb wird die Beeinträchtigung zwischen ÖPNV und Kfz-Verkehr am fließenden und ruhenden motorisierten Individualverkehr (MIV) beurteilt. Im Streckenverlauf kann je nach vorliegenden Bedingungen eine gemeinsame Mischverkehrsführung oder separate Verkehrsführung ausgewählt werden, die stärkere bzw. geringere Konflikte verursachen, auch wenn eine getrennte Führung der Straßenbahn häufig einen Fahrspurverlust für den Kfz-Verkehr bedeutet. Die Errichtung von Haltestellen beeinträchtigt den Kfz-Verkehr sowohl fließend, weil der Halt der Straßenbahn bei straßenbündiger Führung auch einen Stopp des Kfz-Verkehrs erzwingt, als auch ruhend, weil an den Haltestellen häufig Stellplätze entfallen, was den Parkdruck auf den umliegenden Straßen erhöhen kann. An Knotenpunkten wird der Kfz-Verkehr beeinträchtigt durch die angestrebte Priorisierung der Straßenbahn, aus der unter anderem längere Haltezeiten für den MIV resultieren.

4.2.4 Sichtweise Allgemeinheit

In die Sichtweise Allgemeinheit werden alle Personen einbezogen, die durch die Planungsmaßnahme betroffen sind – mit Ausnahme der aus der Sichtweise Fahrgast bereits angesprochenen Nutzenden des ÖPNV. Dies sind die dauerhaften oder temporären Anliegenden (Anwohnende, Beschäftigte, Gewerbetreibende usw.) aber auch deren Kunden und Besuchenden, die durch die Umweltwirkungen neuer Anlagen und des Betriebes des geplanten öffentlichen Verkehrsmittels be- oder entlastet werden könnten.

Die Gruppe der Allgemeinheit wird aber noch weiter gefasst, da der ÖPNV zur Verringerung bzw. Vermeidung des MIV beiträgt. Von der Minderung der vom Straßenverkehr ausgehenden negativen Umweltwirkungen profitieren alle gesellschaftlichen Gruppen, auch außerhalb des unmittelbaren Einzugs- und Wirkungsbereichs des neuen ÖPNV-Korridors. Ebenso zur Allgemeinheit gehören die von der Maßnahme ausgehenden Impulse für das städtische Leben.

Confidential

Sichtweise: Allgemeinheit		
Kriterium	**Allgemeine Erläuterung**	**Präzisierung für Untersuchung Johannisthal (Stufe 1B)**
Städtebauliche Aspekte / Streckensensibilität	• Kulturgüter (Verlust oder visuelle Bereicherung: Anzahl) • Biotop- und sonstige Freiflächen (Anzahl) • Gebäudesubstanz (Verlust minimal, teilweise, vollständig) • Wasserschutzgebiete	• Ermittlung der jeweiligen Schutzgüter und Bewertung der Abschnitte (Einfluss führt zu Abwertung)
Auswirkungen auf Mobilität 1 (Trennwirkung)	• Für zu Fuß gehende, Radfahrende, Autofahrende (Trennwirkung durch ÖPNV-Anlage [Fahrweg, Rampen und Haltestellen]: viel/wenig)	• Bewertung vor allem anhand der zur erwartenden Veränderung der Straßenräume (potenzielle Breite zur Unterbringung Rad- und Fußverkehr bzw. Querungsmöglichkeiten)
Auswirkungen auf Mobilität 2 (Trennwirkung)	• Für Anliegende (Trennwirkung durch ÖPNV-Anlage [Fahrweg, Rampen und Haltestellen, Einschränkungen der Erreichbarkeit von Grundstückszufahrten: viel/wenig)	• Bewertung vor allem der Erreichbarkeit von Grundstückszufahrten und – Zugängen (Veränderung gegenüber Status quo)
Verkehrsemissionen	• Lärm und Erschütterung (Zunahme gering/stark)	• Bewertung Lärmpegel (Lärmkartierung Berlin) – stark belastete Straßenräume erhalten keine Abwertung (Straßenbahn verstärkt Lärmpegel nicht), nicht belastete Räume bringen Abwertung

Tabelle 7: Bewertungskriterien der Sichtweise Allgemeinheit – Stufe 1B

Städtebauliche Aspekte: Die Attraktivität einer Stadt wird u. a. von kulturhistorisch und städtebaulich wichtigen Orten geprägt, was mit dem Kriterium der städtebaulichen Aspekte und Streckensensibilität beurteilt wird. Es wird die Beeinträchtigung der Urbanität des Straßenraums bzw. der Aufenthaltsqualität beurteilt. Als weiterer Aspekt wird bewertet, inwiefern eine neue Straßenbahntrasse städtebauliche Entwicklungspotentiale bzw. Neubaupotentiale im Umfeld der Trassenführung begünstigt bzw. einschränkt.

Die **Trennwirkung** betrachtet die Auswirkungen der geplanten Maßnahmen auf die Mobilität der Allgemeinheit gegenüber dem Ohnefall durch neue ÖPNV-Anlagen, aber auch den Fahrweg selbst sowie dazugehörige Rampen und Haltestellen. Hierbei werden die Wirkungen auf Verkehrsteilnehmende (Fußverkehr, Radverkehr, MIV usw.) einerseits sowie auf Anliegende andererseits gesondert betrachtet.

Die Bewertung entstehender **Verkehrsemissionen** betrachtet vor allem die Veränderung von Lärm und Erschütterung durch die Straßenbahn. In ohnehin vorbelasteten Straßenräumen mit hohem Lärmaufkommen führt eine Straßenbahn weder zu Verschlechterung noch zu Verbesserung. Straßenräume mit geringer Lärmemission würden durch die Straßenbahn beeinträchtigt und erhalten daher eine schlechtere Bewertung.

Confidential

4.3 Bildung von Paarvergleichen in Teilabschnitten

Die Abbildung 18 zeigt eine Übersicht mit den in sechs Teilabschnitte gegliederten Paarvergleichen (PV) für die Stufe 1B, die alle für den Korridor bis U-Bhf. Johannisthaler Chaussee relevant sind. Die Anzahl der betrachteten Streckenabschnitte variiert dabei je Paarvergleich zwischen zwei und fünf Abschnitten. Nachfolgend sind die Teilabschnitte der Paarvergleiche mit ihren Start- und Endpunkten aufgeführt:

- **Paarvergleich 1**
  - Zwischen dem Knotenpunkt Sterndamm/Königsheideweg und der Massantebrücke
  - Folgende vier Abschnitte werden miteinander verglichen: 2, 4, 6, 7

- **Paarvergleich 2**
  - Zwischen der Massantebrücke und dem Knotenpunkt Stubenrauchstraße/Zwickauer Damm
  - Folgende zwei Abschnitte werden miteinander verglichen: 10, 11

- **Paarvergleich 3**
  - Zwischen dem Knotenpunkt Stubenrauchstraße/Zwickauer Damm/Neuköllner Straße und dem Knotenpunkt Neuköllner Straße/Fritz-Erler-Allee
  - Folgende zwei Abschnitte werden miteinander verglichen: 12, 13A

- **Paarvergleich 4**
  - Zwischen dem Knotenpunkt Stubenrauchstraße/Zwickauer Damm/Neuköllner Straße und dem Knotenpunkt Lipschitzallee/Kölner Damm
  - Dieser Paarvergleich kann erst nach Abschluss des Paarvergleichs PV3 durchgeführt werde, da dessen Ergebnisse in die Bildung der Abschnittskombinationen einfließen. Damit wird für alle untersuchten Abschnitte ein gemeinsamer Anfangs- und Endpunkt gefunden.
  - Folgende fünf Abschnitte bzw. Abschnittskombinationen werden miteinander verglichen: 15, 16, Ergebnis aus PV3: 12 oder 13A+18+19+25, Ergebnis aus PV3: 12 oder 13A+17+24, Ergebnis aus PV3: 12 oder 13A+17+20+25

- **Paarvergleich 5**
  - Zwischen dem Knotenpunkt Neuköllner Straße/Fritz-Erler-Allee und dem Endpunkt U-Bhf. Johannisthaler Chaussee
  - Folgende drei Abschnittskombinationen werden miteinander verglichen: 18+21, 18+19+26, 17+20+26

- **Paarvergleich 6**
  - Zwischen dem Knotenpunkt Lipschitzallee/Kölner Damm und dem Endpunkt U-Bhf. Johannisthaler Chaussee

Confidential

- Folgende zwei Abschnitte werden miteinander verglichen: 30, 31

- **Abschnitt ohne Paarvergleich**
  - Abschnitt 1 wird in keinen Paarvergleich einbezogen, da für diesen kein weiterer paralleler Abschnitt mit gemeinsamem Endpunkt besteht. Dieser stellte seine Variante für sich dar und wir direkt in die weitere Betrachtung übernommen.

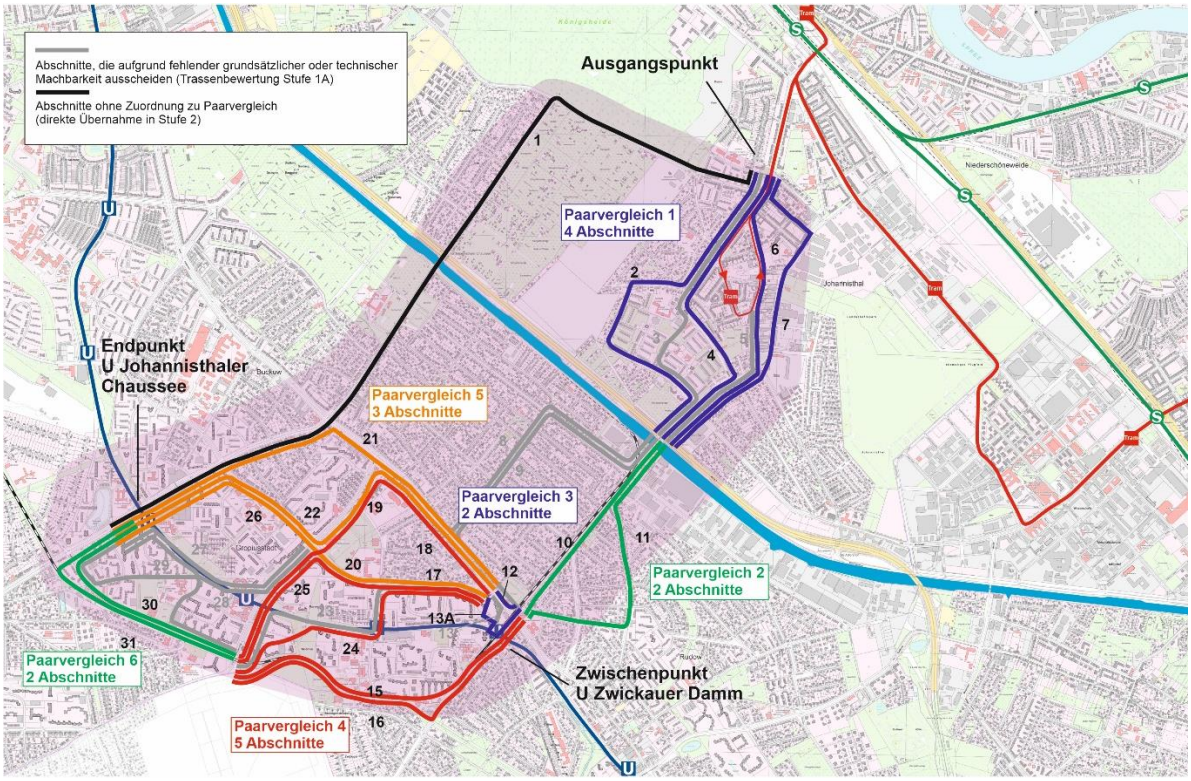


Abbildung 18: Übersichtskarte zu allen Paarvegleichen in sechs Teilabschnitten – Stufe 1B

Die sechs Paarvergleiche bauen im Gesamtverlauf nicht immer zwangsläufig aufeinander auf, indem sie sich der Reihe nach aneinander angliedern. Stattdessen lassen sich die Teilabschnitte folgendermaßen zu einer Gesamttrasse zusammenfügen bzw. miteinander kombinieren: Für den Streckenverlauf bis zum U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee ergibt sich die Verbindung aus PV1 + PV2 + PV3 + PV5 oder PV1 + PV2 + PV3/PV4 + PV6 oder Abschnitt 1 als vollständig eigene Variante.

Die für die weitere Betrachtung (Stufe 2) zu bildende Variantenschar kann jedoch bezüglich ihrer Anzahl über die o. g. Variantenkombinationen hinausgehen, da nicht zwingend nur die bestbewerteten Abschnittskombinationen in die weitere Bewertung übernommen werden. Bei nah beieinanderliegenden Ergebnissen können je Paarvergleich auch mehrere Abschnittskombinationen übernommen werden.

Im Folgenden werden die Paarvergleiche der Stufe 1B des Bewertungsverfahrens kurz vorgestellt. Eine ausführliche Darstellung der Ergebnisse der Bewertung nach den einzelnen Kriterien findet sich in der Anlage zu diesem Bericht zur Stufe 1B.

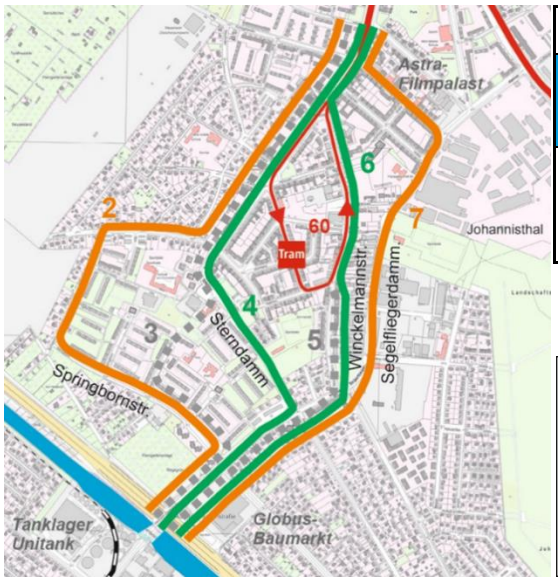
Confidential

4.4 Übersicht über die Paarvergleiche Stufe 1B

4.4.1 Paarvergleich 1

Der Paarvergleich 1 im ersten Teilabschnitt zwischen dem Knotenpunkt Sterndamm/Königsheideweg und Massantebrücke besteht aus vier miteinander verglichenen bzw. bewerteten Streckenabschnitten:

- Abschnitt 2: Sterndamm, Lindhorstweg, Springbornstraße, Stubenrauchstraße,
- Abschnitt 4: Sterndamm, Stubenrauchstraße,
- Abschnitt 6: Sterndamm, Winckelmannstraße, Stubenrauchstraße und
- Abschnitt 7: Sterndamm, Königsheideweg, Segelfliegerdamm, Stubenrauchstraße.



Paarvergleich	PV1			
Streckenabschnitt	2	4	6	7
Fahrgast	3,0	4,0	3,7	3,3
Betrieb	1,3	3,1	2,9	2,1
Kommune	2,0	3,9	3,9	3,5
Allgemeinheit	1,7	4,3	2,7	3,7
Summe Bewertung Kriterien:	23	45	38,4	36,3
Summe Bewertung Sichtweisen:	8	15,3	13,2	12,6
Rangfolge:	4.	1.	2.	3.

Abschnitte, bereits ausgeschieden aufgrund fehlender grundsätzlicher oder technischer Machbarkeit (Ergebnis Trassenbewertung Stufe 1A)

Abschnitte, ausgeschieden im Rahmen Paarvergleiche (Trassenbewertung Stufe 1B)

Abschnitte mit positiver Bewertung - Prinzipiell Übernahme in Stufe 2 möglich (Trassenbewertung Stufe 1B)

Abbildung 19: Übersicht und Ergebnis zum Paarvergleich 1

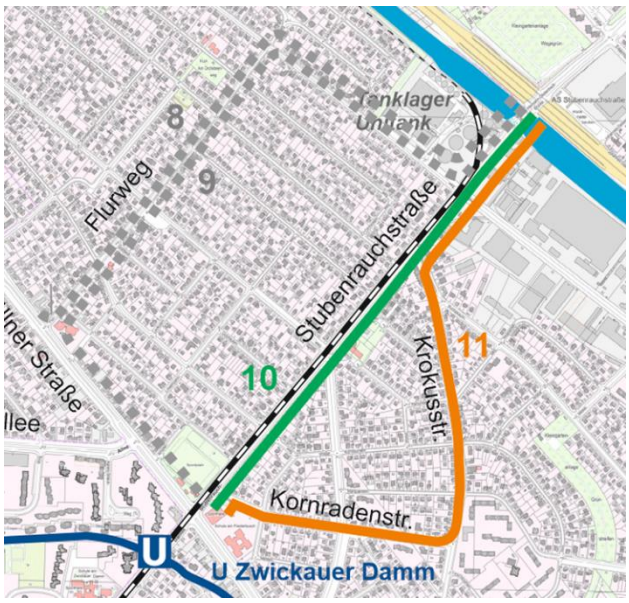
Aus dem Bewertungsverfahren heraus erhält Abschnitt 4 über den Sterndamm und die Stubenrauchstraße als räumliche und verkehrliche Hauptachse von Johannisthal in jedem Bewertungskriterium die beste Bewertung und somit auch das beste Gesamtergebnis. Der auf Platz 2 befindliche Abschnitt 6 über die Winckelmannstraße hat in der Gesamtbewertung zwar nur einen geringen Abstand in der Summe der Bewertung der Sichtweisen zum drittplatzierten Abschnitt 7 (Segelfliegerdamm), erreicht jedoch aus drei der vier Sichtweisen eine ähnlich gute Bewertung, wie der bestplatzierte Abschnitt 4. Daher werden die Abschnitte 4 und 6 zur weiteren Bewertung empfohlen, die Abschnitt 2 und 7 werden nicht weiterverfolgt.

Confidential

4.4.2 Paarvergleich 2

Beim Paarvergleich 2 zwischen Massantebrücke und dem Knotenpunkt Stubenrauchstraße/Zwickauer Damm/Neuköllner Straße gibt es zwei Streckenabschnitte, die miteinander verglichen werden:

- Abschnitt 10: Stubenrauchstraße und
- Abschnitt 11: Stubenrauchstraße, Krokusstraße, Kornradenstraße.



Paarvergleich	PV2	
Streckenabschnitt	10	11
Fahrgast	2,7	3,0
Betrieb	2,9	0,8
Kommune	3,0	1,6
Allgemeinheit	4,0	1,7
Summe Bewertung Kriterien:	35,7	19,5
Summe Bewertung Sichtweisen:	12,6	7,1
Rangfolge:	1.	2.

Abschnitte, bereits ausgeschieden aufgrund fehlender grundsätzlicher oder technischer Machbarkeit (Ergebnis Trassenbewertung Stufe 1A)

Abschnitte, ausgeschieden im Rahmen Paarvergleiche (Trassenbewertung Stufe 1B)

Abschnitte mit positiver Bewertung - Prinzipiell Übernahme in Stufe 2 möglich (Trassenbewertung Stufe 1B)

Abbildung 20: Übersicht und Ergebnis zum Paarvergleich 2

In diesem direkten Paarvergleich schneidet Abschnitt 10 über die Stubenrauchstraße in allen Kriterien substanziell deutlich besser ab als Abschnitt 11, weshalb ersterer Abschnitt für die Weiterverfolgung in Stufe 2 verwendet wird und letzterer Abschnitt ausscheidet. Eine Besonderheit besteht in diesem Paarvergleich in der Parallelführung mit der dort befindlichen NME-Trasse (betrifft durchgehend Abschnitt 10, partiell auch Abschnitt 11). Die grundsätzliche Möglichkeit einer gemeinsamen Trassierung ist in Kapitel 3.2.1 Parallelführung zur Industriebahntrasse (NME) nachgewiesen worden. Die direkte Führung über die Stubenrauchstraße erreicht trotz des längeren Abschnittes der Parallelführung zur NME eine deutlich bessere Bewertung als über den Abschnitt 11 mit seiner umwegigen Führung, Kurvigkeit und engen Straßenraumverhältnissen.

Confidential

4.4.3 Paarvergleich 3

Im räumlich kleinsten Teilabschnitt zwischen dem Knotenpunkt Stubenrauchstraße/Zwickauer Damm/Neuköllner Straße und der Einmündung Fritz-Erler-Allee/Agnes-Straub-Weg des Paarvergleichs 3 stehen sich zwei Streckenabschnitte zur vergleichenden Bewertung gegenüber:

- Abschnitt 12: Neuköllner Straße, Fritz-Erler-Allee und
- Abschnitt 13A: Zwickauer Damm, Parkplatz U-Bhf. Zwickauer Damm, Agnes-Straub-Weg.



Paarvergleich	PV3	
Streckenabschnitt	12	13A
Fahrgast	2,3	4,0
Betrieb	3,1	1,7
Kommune	3,2	1,7
Allgemeinheit	3,7	1,2
Summe Bewertung Kriterien:	36,6	25,5
Summe Bewertung Sichtweisen:	12,3	8,6
Rangfolge:	1	2

Abschnitte, bereits ausgeschieden aufgrund fehlender grundsätzlicher oder technischer Machbarkeit (Ergebnis Trassenbewertung Stufe 1A)

Abschnitte, ausgeschieden im Rahmen Paarvergleiche (Trassenbewertung Stufe 1B)

Abschnitte mit positiver Bewertung - Prinzipiell Übernahme in Stufe 2 möglich (Trassenbewertung Stufe 1B)

Abbildung 21: Übersicht und Ergebnis zum Paarvergleich 3

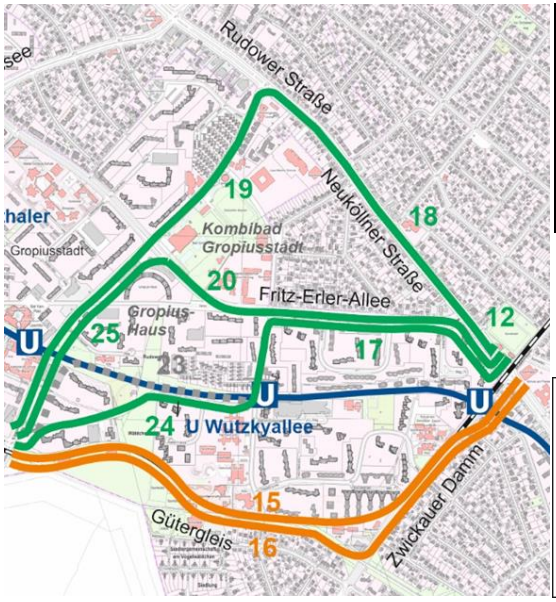
Mit Ausnahme der Sichtweise der Fahrgastbelange, welche sich unter anderem aufgrund der vorteilhaften Umsteigerelation am U-Bhf. Zwickauer Damm zu Gunsten des Abschnitts 13A auswirkt, schneidet Abschnitt 12 über die Neuköllner Straße und die Fritz-Erler-Allee mit deutlichem Abstand besser ab als der Abschnitt 13A. Letzterer Abschnitt ist insgesamt vor dem Hintergrund der kurvenreichen Führung durch Grünbereiche und Wohnhöfe kritisch zu bewerten, sodass dieser Abschnitt ausscheidet und nur Abschnitt 12 in die Stufe 2 übernommen wird. Dieser Abschnitt ist auch Bestandteil der Bewertung des folgenden Paarvergleichs 4.

Confidential

4.4.4 Paarvergleich 4

Paarvergleich 4 hat mit dem Knotenpunkt Stubenrauchstraße/Zwickauer Damm/Neuköllner Straße einen identischen Anfangspunkt zum vorherigen Teilabschnitt, weshalb die Bewertungsergebnisse aus Abschnitt 12 auch in drei der fünf Abschnittskombinationen dieses Paarvergleichs 4 einfließen. Er endet jedoch am Knotenpunkt Lipschitzallee/Kölner Damm. Mit fünf verschiedenen Streckenabschnitten ist Paarvergleich 4 der umfangreichste aller Paarvergleiche:

- Abschnitt 15: Zwickauer Damm, NME-Trasse,
- Abschnitt 16: Zwickauer Damm, NME-Trasse,
- Abschnitt 12, 18, 19, 25: Neuköllner Straße, Rudower Straße, Lipschitzallee,
- Abschnitt 12, 17, 24: Neuköllner Straße, Fritz-Erler-Allee, Wutzkyallee, Friedrich-Kayßler-Weg, Sollmannweg und
- Abschnitt 12, 17, 20, 25: Neuköllner Straße, Fritz-Erler-Allee, Lipschitzallee.



Paarvergleich	PV4				
Streckenabschnitt	15	16	12,18,19,25	12,17,24	12,17,20,25
Fahrgast	3,0	3,0	4,0	4,7	4,3
Betrieb	2,7	2,2	2,0	2,2	2,6
Kommune	3,3	3,0	2,7	4,0	3,7
Allgemeinheit	2,8	2,5	4,3	2,5	4,7
Summe Bewertung Kriterien:	35,5	32,2	39	40,2	45,7
Summe Bewertung Sichtweisen	11,8	10,7	13	13,4	15,3
Rangfolge:	4.	5.	3.	2.	1.

Abschnitte, bereits ausgeschieden aufgrund fehlender grundsätzlicher oder technischer Machbarkeit (Ergebnis Trassenbewertung Stufe 1A)

Abschnitte, ausgeschieden im Rahmen Paarvergleiche (Trassenbewertung Stufe 1B)

Abschnitte mit positiver Bewertung - Prinzipiell Übernahme in Stufe 2 möglich (Trassenbewertung Stufe 1B)

Abbildung 22: Übersicht und Ergebnis zum Paarvergleich 4

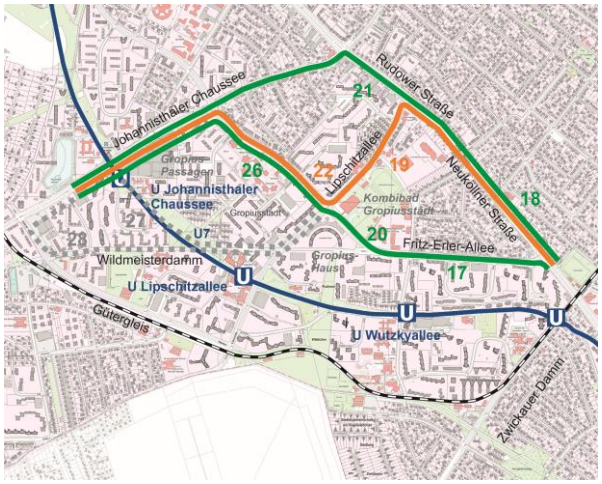
Die beste Gesamtbewertung mit durchweg guten bis sehr guten Ergebnissen aus allen Sichtweisen erhält die Abschnittskombination 12, 17, 20, 25 über die Fritz-Erler-Allee und Lipschitzallee. Mit einem nur geringfügig schlechteren Bewertungsergebnis folgen der Abschnitt 12, 17, 24 am U-Bhf. Wutzkyallee vorbei und der Abschnitt 12, 18, 19, 25 über die Neuköllner Straße bzw. Rudower Straße und Lipschitzallee. Die beiden Abschnitte 15 und 16 über die NME-Trasse erhalten keine vielversprechenden Ergebnisse (Plätze 4 und 5) und werden direkt ausgeschlossen. Prinzipiell können daher die Abschnittskombinationen 12, 17, 20, 25 und 12, 17, 24 sowie 12, 18, 19, 25 zur weiteren Verfolgung als Ergebnis des Paarvergleichs 4 empfohlen werden. (Zur weiteren Bewertung und abschließenden Votum siehe auch Ergebnisse des räumlich nachfolgenden Paarvergleichs 6.)

Confidential

4.4.5 Paarvergleich 5

Der Teilabschnitt zu Paarvergleich 5 schließt an den Paarvergleich 3 an und bewertet die Verbindung zwischen dem Knotenpunkt Neuköllner Straße/Fritz-Erler-Allee und dem Endpunkt am U-Bhf. Johannisthaler Chaussee. Es werden drei Streckenabschnitte betrachtet:

- Abschnitt 18, 21: Rudower Straße, Johannisthaler Chaussee,
- Abschnitt 18, 19, 26: Rudower Straße, Lipschitzallee, Fritz-Erler-Allee, Johannisthaler Chaussee und
- Abschnitt 17, 20, 26: Fritz-Erler-Allee, Johannisthaler Chaussee.



Paarvergleich	PV5		
Streckenabschnitt	18,21	18,19,26	17,20,26
Fahrgast	3,3	2,7	4,7
Betrieb	2,7	1,3	3,1
Kommune	3,5	3,4	4,4
Allgemeinheit	4,7	4,7	4,3
Summe Bewertung Kriterien:	36	32,7	45
Summe Bewertung Sichtweisen:	14,2	12,1	16,5
Rangfolge:	2.	3.	1.

Abschnitte, bereits ausgeschieden aufgrund fehlender grundsätzlicher oder technischer Machbarkeit (Ergebnis Trassenbewertung Stufe 1A)

Abschnitte, ausgeschieden im Rahmen Paarvergleiche (Trassenbewertung Stufe 1B)

Abschnitte mit positiver Bewertung - Prinzipiell Übernahme in Stufe 2 möglich (Trassenbewertung Stufe 1B)

Abbildung 23: Übersicht und Ergebnis zum Paarvergleich 5

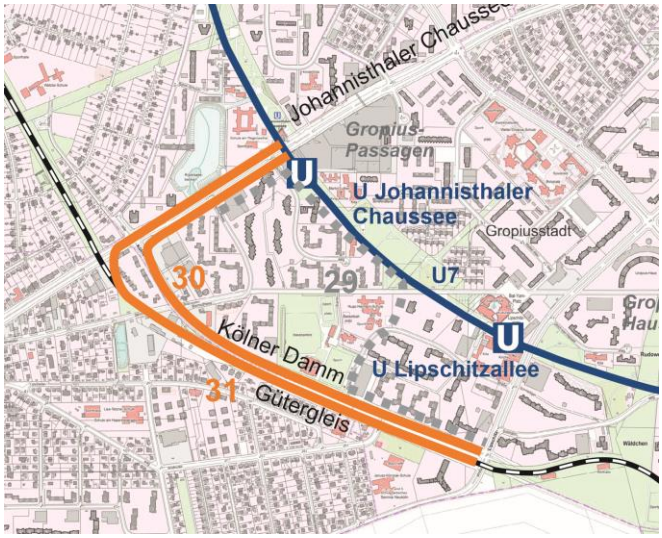
Abschnitt 17, 20, 26 über die gesamte Fritz-Erler-Allee erhält die beste Gesamtbewertung und ist im Vergleich zu den anderen Abschnitten nur aus der Sichtweise der Allgemeinheit benachteiligt. Die beiden übrigen Abschnitte 18, 21 über die Rudower Straße und Johannisthaler Chaussee sowie 18, 19, 26 liegen bei ihrer Bewertung relativ dicht aneinander, aber aufgrund der vorteilhaften Bewertung aus den Sichtweisen Fahrgast, Betrieb und Kommune wird ersterer Abschnitt gegenüber letzterem bevorzugt. Zur Weiterverfolgung werden daher die Abschnitte 18, 21 und 17, 20, 26 in die Stufe 2 übernommen.

Confidential

4.4.6 Paarvergleich 6

In Anschluss an den Paarvergleich 4 verbindet der Teilabschnitt von Paarvergleich 6 den Knotenpunkt Lipschitzallee/Kölner Damm mit dem Endpunkt am U-Bhf. Johannisthaler Chaussee mit zwei betrachteten Streckenabschnitten:

- Abschnitt 30: Kölner Damm, Johannisthaler Chaussee und
- Abschnitt 31: NME-Trasse, Johannisthaler Chaussee.



Paarvergleich	PV6	
Streckenabschnitt	30	31
Fahrgast	3,3	4
Betrieb	3,1	2,6
Kommune	4,1	3,9
Allgemeinheit	4	4
Summe Bewertung Kriterien:	41,5	38,4
Summe Bewertung Sichtweisen:	15,2	14,2
Rangfolge:	1.	2.

Abschnitte, bereits ausgeschieden aufgrund fehlender grundsätzlicher oder technischer Machbarkeit (Ergebnis Trassenbewertung Stufe 1A)

Abschnitte, ausgeschieden im Rahmen Paarvergleiche (Trassenbewertung Stufe 1B)

Abschnitte mit positiver Bewertung - Prinzipiell Übernahme in Stufe 2 möglich (Trassenbewertung Stufe 1B)

Abbildung 24: Übersicht und Ergebnis zum Paarvergleich 6

Beide Abschnitte haben einen sehr ähnlichen Verlauf und ein ähnliches Bewertungsergebnis erhalten, wobei die Führung im Fall von Abschnitt 30 im derzeitigen Straßenraum verläuft und Abschnitt 31 in gesonderter Form über die NME-Trasse geführt wird.

Die beiden im Paarvergleich 6 untersuchten Abschnitte erreichen den U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee aus Richtung Westen. Damit sind die Möglichkeiten einer Verlängerung dieses Korridors in Richtung Westen über den U-Bhf. Johannisthaler Chaussee hinaus beschränkt, was als Bestandteil des ÖPNV-Bedarfsplans als Teil des Nahverkehrsplans des Landes Berlin ein Ziel der vorliegenden Grundlagenuntersuchung darstellt. Die Verlängerung wäre dann nur mit einem aufwändigen Betriebskonzept mit Linienbrechung bzw. Kehrfahrt am U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee möglich, was zu einem hohen zusätzlichen Betriebsaufwand bei deutlich geringerer Fahrgastattraktivität führen würde.

Als Ergebnis wurde festgelegt, dass der Paarvergleich 6 nicht weiterverfolgt wird (grundsätzlicher Ausschlussgrund). In diesem Zusammenhang werden auch die räumlich dem PV6 vorangestellten Abschnitte im Paarvergleich 4 hinfällig und nicht in Stufe 2 betrachtet.

Confidential

4.5 Ergebnis der Paarvergleiche – Stufe 1B

Aus den einzelnen Paarvergleichen der Stufe 1B ergibt sich eine Restmenge von insgesamt sechs bzw. sieben (inkl. Abschnitt 1) weiter zu verfolgenden Streckenabschnitten für die Bildung von Gesamttrassen für Stufe 2 der Untersuchung. Diese betreffenden Abschnitte sind in der Übersichtskarte in Abbildung 25 grün eingezeichnet:

- Paarvergleich 1: Abschnitte 4 und 6,
- Paarvergleich 2: Abschnitt 10,
- Paarvergleich 3: Abschnitt 12,
- Paarvergleich 4: keine Weiterverfolgung,
- Paarvergleich 5: Abschnitte 17, 20, 26 und 18, 21 sowie
- Paarvergleich 6: keine Weiterverfolgung.

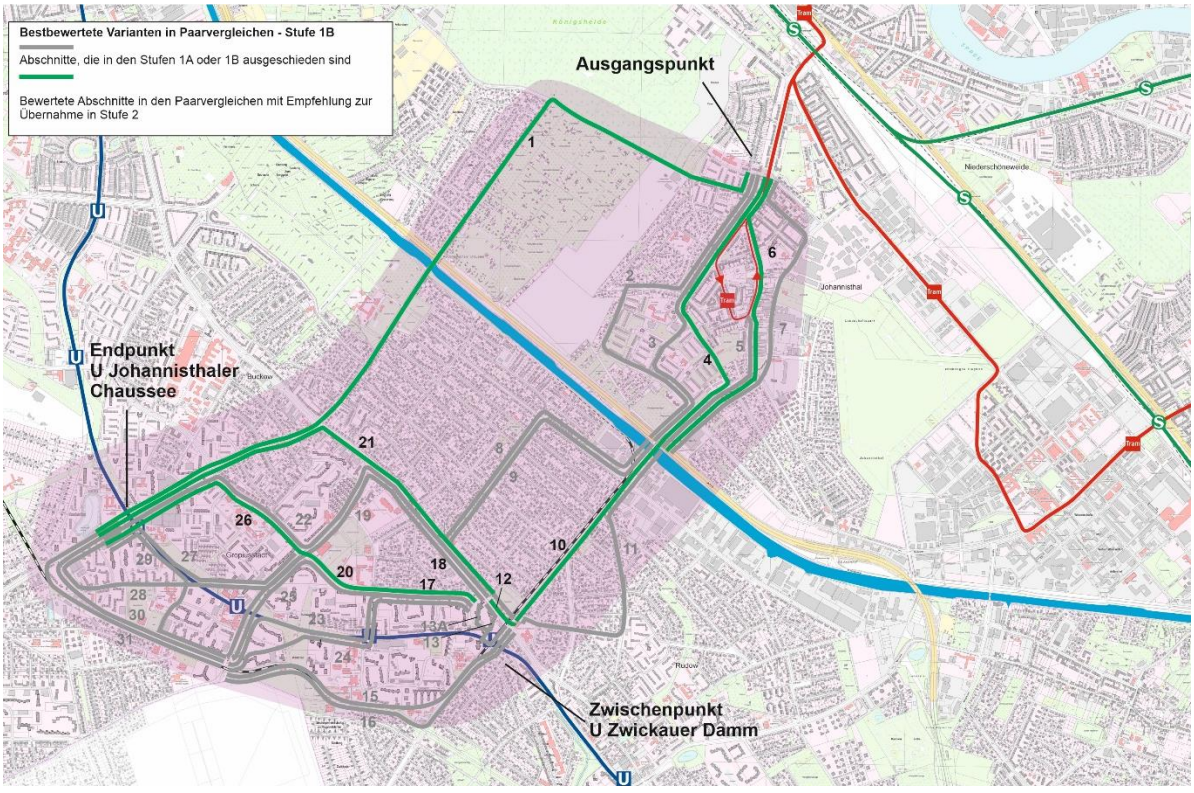


Abbildung 25: Übersichtskarte zum Ergebnis aller Paarvergleiche – Stufe 1B

Der Abschnitt 1 als Direktverbindung zwischen Johannisthal und U-Bhf. Johannisthaler Chaussee wird auch ohne vorherigen Paarvergleich für die Weiterverfolgung in Stufe 2 bestimmt.

Die im Rahmen der Stufe 1B ermittelten Teilabschnitte werden in die letzte Bewertungsstufe des Trassenvergleiches (Stufe 2) übernommen und zu Varianten im Gesamtverlauf Johannisthal – U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee zusammengefügt und bewertet.

Confidential

5. TRASSENVERGLEICH VON VARIANTEN IM GESAMTVERLAUF – STUFE 2

5.1 Ausgangssituation

Für Stufe 2 des Trassenvergleiches werden die aus Stufe 1B übernommenen Streckenabschnitte aus den Paarvergleichen zu Varianten im gesamten Trassenverlauf Johannisthal – U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee zusammengeführt und als nun vollständiger Streckenverlauf von Anfangs- bis zum Endpunkt der zu untersuchenden Strecke detaillierter und vertiefender bewertet. Diese Bewertung richtet sich – ebenfalls wie zuvor die Bewertung der Paarvergleiche in Stufe 1B – nach den Belangen der vier Sichtweisen Fahrgast, Betrieb, Kommune und Allgemeinheit. Wie nachfolgend aufgeführt sind die Kriterien für die Bewertung in Stufe 2 im Vergleich zu Stufe 1B in Teilen angepasst.

Im Folgenden werden die jeweiligen Kriterien der vier Sichtweisen für die Stufe 2 vorgestellt. Bei einigen Kriterien ergeben sich bezüglich des Bewertungsansatzes keine relevanten Änderungen, lediglich die Detailtiefe der Betrachtung nimmt zu. Bei anderen Kriterien wird das Verfahren gegenüber Stufe 1B verfeinert und das Bewertungsschema weiter präzisiert. Welche Kriterien präzisiert werden, hängt in Stufe 2 vom Stand der Trassenplanung zum Zeitpunkt der Bewertung ab. Sobald eine ausreichend weiterentwickelte Planung für die einzelnen Varianten vorlag und eine zielführende Ermittlung der für die Bewertung notwendigen Daten möglich war, erfolgte eine Präzisierung und neue Bewertung. In den folgenden Tabellen werden im Sinne der Übersichtlichkeit und Vergleichbarkeit nochmals alle Kriterien vorgestellt, wobei relevante Änderungen der Bewertungsschemata fett hervorgehoben wurden.

Confidential

5.2 Bewertungskriterien für den Trassenvergleich

5.2.1 Sichtweise Fahrgast

Änderungen in den Bewertungsansätzen gegenüber der Stufe 1B gibt es bei den Kriterien Umsteigen und Potenzialerschließung:

Sichtweise: Fahrgäste		
Kriterium	**Allgemeine Erläuterung**	**Präzisierung für Johannisthal**
Reisezeit	• Beurteilung der Reisezeit auf bestimmten Relationen (innerhalb des Bezirks, zu bestimmten Bezirken, zur Innenstadt); gleich, kürzer, länger ggü. Ohnefall.	• Beförderungszeit (abgeleitet von Streckenlänge) 5 kürzeste Zeit 4 bis 20 % langsamer 3 bis 40 % langsamer 2 bis 60 % langsamer 1 bis 80 % langsamer
Umsteigen	Beurteilung der Umsteigenotwendigkeiten auf bestimmten Relationen (innerhalb des Bezirks, zu bestimmten Bezirken, zur Innenstadt) • Summe Direktverbindungen • Reduzierung der Umsteigevorgänge (Anzahl)	• Beurteilung der Abschnitte anhand von Verknüpfungspunkten mit übergeordnetem Netz (U-Bahn) und wichtigen Buslinien in den Abschnitten • Betrachtet werden Anschlussbeziehungen zu Buslinien, bei denen keine Änderung zu erwarten ist im Mitfall und wo zwischen den Varianten relevante Unterschiede auftreten (keine Unterschiede z.B. im Bereich Johannisthal) • (noch keine Bildung von Gesamtrelationen in dieser Planungsphase möglich - Liniennetz Mitfall noch nicht vorliegend)
Potenzialerschließung	Trassenbezogene Erschließung: • Haltestellenzahl gleich/größer/kleiner • Potenziale Einwohner und Beschäftigte (gleich/schlechter/besser) ggü. Ohnefall • Bedienungshäufigkeiten (gleich/größer/kleiner)	• Erschließungsquote Einwohnergleichwerte (Einwohner- und Beschäftigtenzahlen, Verkehrsmodell Berlin 2030): 5 95–100 % der bestbewerteten Variante 4 90–95 % 3 85–90 % 2 80–85 % 1 weniger als 80 %

Tabelle 8: Bewertungskriterien der Sichtweise Fahrgast – Stufe 2

Confidential

5.2.2 Sichtweise Betrieb

Änderungen in den Bewertungsansätzen gegenüber der Stufe 1B gibt es bei den Kriterien Streckenqualität mit den Unterkriterien Störanfälligkeit (Zuverlässigkeit im Alltagsbetrieb) und Kurvigkeit. Neu hinzugekommen ist das Unterkriterium Parallelführung zur Eisenbahntrasse der Neukölln-Mittenwalder Eisenbahn (NME) sowie das Kriterium Flexibilität.

Sichtweise: Betrieb		
Kriterium	**Allgemeine Erläuterung**	**Präzisierung für Johannisthal (Stufe 2)**
Wirtschaftlichkeit	• Betriebsleistung (Beurteilung des betrieblichen Aufwandes anhand der Streckenlänge und des Trassenverlaufs; kleiner, gleich, größer ggü. den Planfällen) • Nachfrageveränderungen (Beurteilung der Wirkung des Parallelverkehrs als Indikator für den zu erwartenden Mehrverkehr); wenig, mittel, hoch	• Aufgrund Planungsstand noch keine detaillierte Aufwands- und Nutzenermittlung möglich (Verkehrsmodellierung und Betriebsprogramm ausstehend) • Bewertung anhand eines Mittelwertes von Reisezeitbewertung (Aufwandsbetrachtung) und Einwohnergleichwerten (Potenzialbetrachtung)
Streckenqualität	• Störanfälligkeit (Zuverlässigkeit im Alltagsbetrieb)	• Bewertungsschema (Anteil besonderer Bahnkörper) 5 ab 80 % 4 ab 60 % 3 ab 40 % 2 ab 20 % 1 unter 20 %
	• Kongruenz zu Hauptverkehrsströmen	• Bewertung der Kongruenz zu Hauptverkehrsströmen entlang des Streckenverlaufs 5 geringste Anzahl an konfliktarmen Knoten (selbe Hauptverkehrsrichtung Tram/Kfz) 1 höchste Anzahl
	• Parallelführung zu Eisenbahntrasse der Neukölln-Mittenwalder Eisenbahn (NME)	• Parallelführung als eigenständiger Punkt für eine schlechtere Bewertung (5 = nein, 1 = ja), starker Einfluss auf Streckenqualität
	• Kurvigkeit (gon/km)	• Kurvigkeit (gon/km) • Bewertungsschema: 5 bis 40 gon/km 4 41–50 gon/km 3 51–60 gon/km 2 61–70 gon/km 1 ab 71 gon/km
Flexibilität	• Anpassungsmöglichkeit an Nachfrageschwankungen und im Havariefall durch Zwischenendstelle möglich (ja/nein; wo und warum)	• Bewertung der Erreichbarkeit der bestehenden Gleisschleife Johannistal ja/nein

Tabelle 9: Bewertungskriterien der Sichtweise Betrieb – Stufe 2

Confidential

5.2.3 Sichtweise Kommune

Änderungen in den Bewertungsansätzen gegenüber der Stufe 1B gibt es beim Kriterium Investitionen 2 (Kunstbauten). Die Bewertung von Auswirkungen und Beeinträchtigungen zu anderen Verkehrssystemen erfolgt ähnlich zu der vorausgegangenen Bewertungsstufe, jedoch kann mit dem zur Verfügung stehenden Planungsstand besser über Besonderheiten der Trassierung sowie spezielle Konfliktpunkte geurteilt werden.

Sichtweise: Kommune		
Kriterium	**Allgemeine Erläuterung**	**Präzisierung für Johannisthal (Stufe 2)**
Investitionen (Strecke)	• Abschätzung der Investitionskosten unter Berücksichtigung der Streckenlänge	• Bewertung in Stufe 2 orientiert an der Streckenlänge (weitere Detaillierung in dieser Planungsphase noch nicht vorliegend)
Investitionen 2 (Kunstbauten)	• Kunstbauwerke (Anzahl der Um- oder Neubauten)	• Abschätzung von erforderlichen größeren Kunstbauten (z.B. Brücken) 5 keine Neu- oder Umbauten 3 keine relevanten Unterschiede 1 Neubau erforderlich
Auswirkungen auf Fußverkehr	• Beurteilung der angemessenen Gehwegbreite (hoch, gering)	• Abschätzung potenzieller Wirkungen anhand der verfügbaren Flächen (Querschnitt) der durchfahrenen Straßenräume
Auswirkungen auf Radverkehr	• Beurteilung der angemessenen Ausgestaltung der Radverkehrsanlagen (v.a. Breite: hoch, gering)	• Abschätzung potenzieller Wirkungen anhand der verfügbaren Flächen (Querschnitt) der durchfahrenen Straßenräume • Bewertung unter Einbeziehung der Wegekategorien des Berliner Radverkehrsplans
Auswirkungen auf MIV	• fließender Verkehr (Anteil des Mischverkehrs) • ruhender Verkehr (Wegfall von Stellplätzen)	• Wirkungen auf fließenden Verkehr (Umfang der Eingriffe in Fahrspuren) • Wirkung auf den ruhenden Verkehr (Wegfall von Stellplätzen: viel, wenig) • Abschätzung potenzieller Wirkungen anhand der verfügbaren Flächen (Querschnitt) der durchfahrenen Straßenräume • Bewertung unter Einbeziehung der Klassifizierung des Berliner Straßenverkehrsnetzes

Tabelle 10: Bewertungskriterien der Sichtweise Kommune – Stufe 2

Confidential

5.2.4 Sichtweise Allgemeinheit

Änderungen in den Bewertungsansätzen gegenüber der Stufe 1B gibt es bei den Kriterien Auswirkungen auf Mobilität 2 (Trennwirkung). Die Bewertung in den weiteren Kriterien dieser Sichtweise erfolgt ähnlich zu der vorausgegangenen Bewertungsstufe, jedoch kann mit dem zur Verfügung stehenden Planungsstand besser über Besonderheiten der Trassierung geurteilt werden.

Sichtweise: Allgemeinheit		
Kriterium	**Allgemeine Erläuterung**	**Präzisierung für Johannisthal (Stufe 2)**
Städtebauliche Aspekte / Streckensensibilität	• Kulturgüter (Verlust oder visuelle Bereicherung: Anzahl) • Biotop- und sonstige Freiflächen (Anzahl) • Gebäudesubstanz (Verlust minimal, teilweise, vollständig) • Wasserschutzgebiete	• Ermittlung der jeweiligen Schutzgüter und Bewertung der Varianten (Einfluss führt zu Abwertung)
Auswirkungen auf Mobilität 1 (Trennwirkung)	• Für zu Fuß gehende, Radfahrende, Autofahrende (Trennwirkung durch ÖPNV-Anlage [Fahrweg, Rampen und Haltestellen]: viel, mittel, wenig)	• Bewertung vor allem anhand der zur erwartenden Veränderung der Straßenräume (v.a. Querbarkeit für Rad- und Fußverkehr)
Auswirkungen auf Mobilität 2 (Trennwirkung)	• der Anliegenden (Anzahl der betroffenen Grundstückszufahrten mit potenziellen Einschränkungen der Erreichbarkeit)	• Bewertung vor allem der Erreichbarkeit von Grundstückszufahrten und – Zugängen (Veränderung gegenüber Status quo) • relevant insb. bei besonderem Bahnkörper an dem aktuell kein Grünstreifen besteht • Relevante Zufahrten: Durch Planung betroffene Zufahrten (z. B. kein Linkseinbiegen mehr möglich, da durch Eigentrasse verbaut oder Querung von Gleisen • Bewertungsschema: 5 bis 30 Einfahrten 4 31–40 Einfahrten 3 41–50 Einfahrten 2 51–60 Einfahrten 1 ab 61 Einfahrten
Verkehrsemissionen	• Lärm und Erschütterung (Zunahme, Länge der kritischen Bereiche in m)	• Bewertung Lärmpegel (Lärmkartierung Berlin) – stark belastete Straßenräume erhalten keine Abwertung (Straßenbahn verstärkt Lärmpegel nicht), nicht belastete Räume bringen Abwertung • Weitere Punkte können in diesem Planungsstadium noch nicht ausreichend bewertet werden (Verkehrsverlagerung, Verkehrsfluss)

Tabelle 11: Bewertungskriterien der Sichtweise Allgemeinheit – Stufe 2

Confidential

5.3 Bildung von Gesamtvarianten für den Trassenvergleich

Die im Rahmen der Stufe 1B ermittelten Teilabschnitte werden in die Bewertungsstufe 2 übernommen und zu Varianten als Gesamtverlauf zusammengefügt. Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über alle Gesamtvarianten im Untersuchungsgebiet zwischen Johannisthal und U-Bhf. Johannisthaler Chaussee (grün) als „J"-Varianten. Für die Bildung der Varianten wurden alle sinnvoll möglichen Kombinationen der aus Stufe 1B übernommenen Abschnitte vorgenommen – der Trassenvergleich in Stufe 2 ist damit vollumfänglich.
Folgende Varianten wurden aus den, aus der Stufe 1B, übernommenen Teilabschnitten gebildet:

Streckenverlauf Johannisthal – U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee

- **Variante J1**
  - Verlauf über Königsheideweg, Johannisthaler Chaussee
  - Gebildet aus Abschnitt 1 (direkte Übernahme aus Stufe 1B)

- **Variante J2**
  - Verlauf über Sterndamm, Stubenrauchstraße, Neuköllner Straße, Rudower Straße, Johannisthaler Chaussee
  - Gebildet aus Abschnitten 4+10+12+18+21

- **Variante J3**
  - Verlauf über Winckelmannstraße, Stubenrauchstraße, Neuköllner Straße, Rudower Straße, Johannisthaler Chaussee
  - Gebildet aus Abschnitten 6+10+12+18+21

- **Variante J4**
  - Verlauf über Sterndamm, Stubenrauchstraße, Neuköllner Straße, Fritz-Erler-Allee, Johannisthaler Chaussee
  - Gebildet aus Abschnitten 4+10+12+17+20+26

- **Variante J5**
  - Verlauf über Winckelmannstraße, Stubenrauchstraße, Neuköllner Straße, Fritz-Erler-Allee, Johannisthaler Chaussee
  - Gebildet aus Abschnitten 6+10+12+17+20+26

Confidential

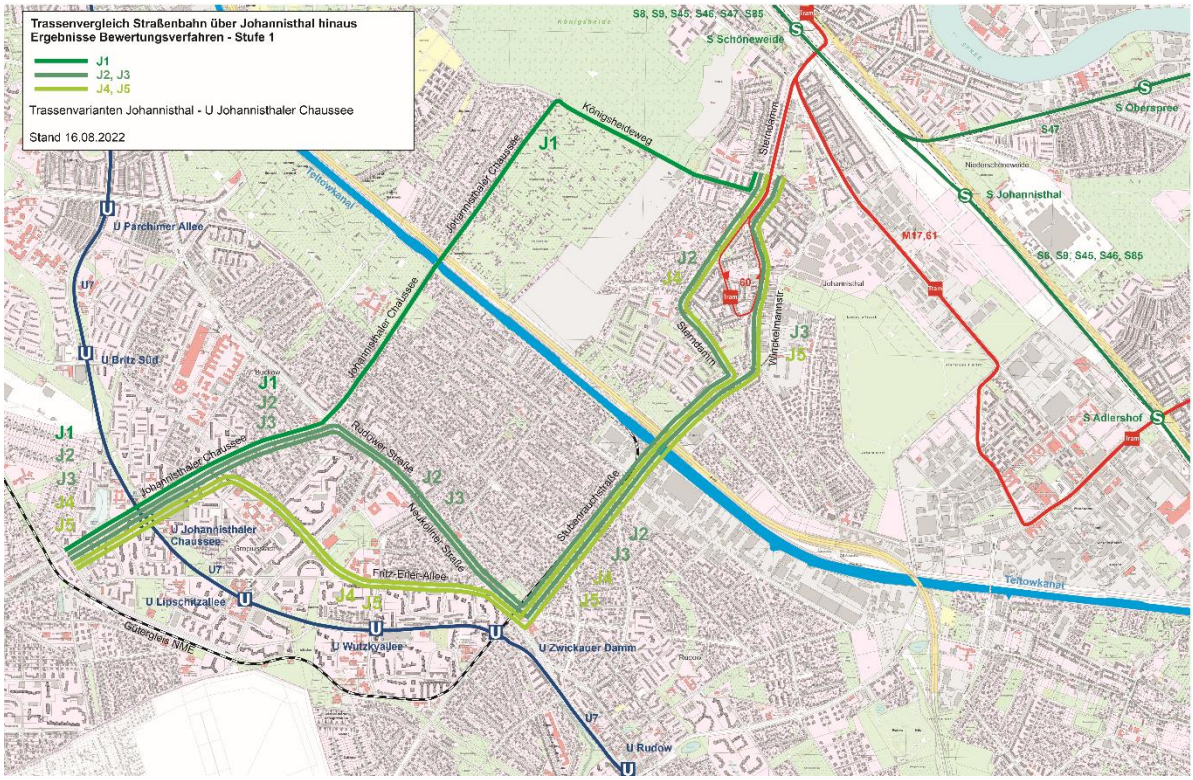


Abbildung 26: Übersichtskarte zu allen Gesamtvarianten – Ergebnis Stufe 1B

Die insgesamt fünf Varianten und deren Bewertungsergebnisse werden im folgenden Kapitel vorgestellt. Eine ausführliche Darstellung der Bewertung der einzelnen Varianten findet sich in der Anlage zur Stufe 2 des Bewertungsverfahrens zu diesem Bericht.

Confidential

5.4 Varianten bis U-Bhf. Johannisthaler Chaussee

5.4.1 Variante J1

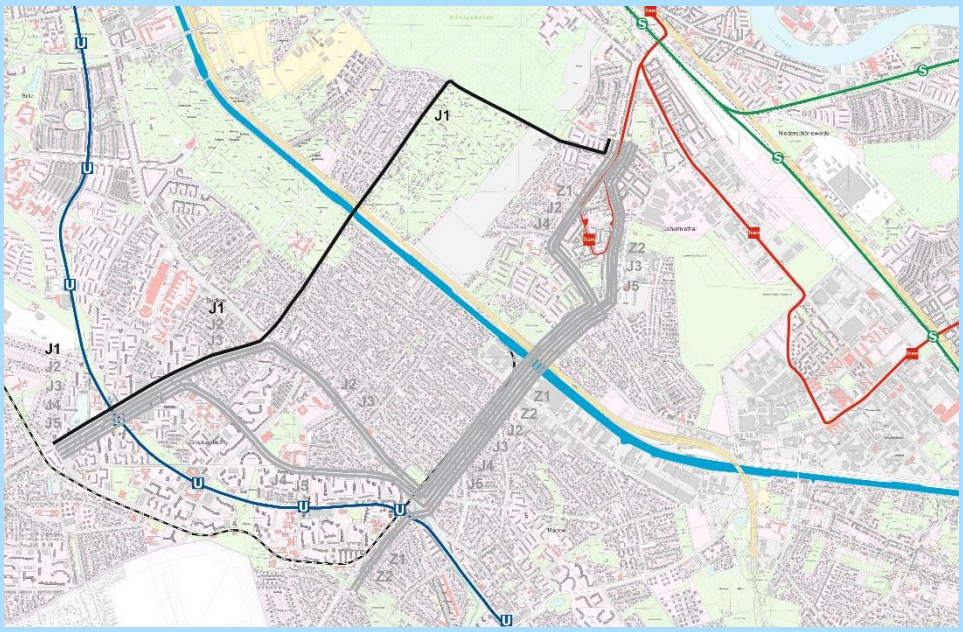
Variante J1	
Kennzahlen	• Streckenlänge: 5.100 m • Durchschnittliche Fahrzeit: 14,9 min • Anzahl Haltestellen: 8 • Erschließungspotenzial (Einwohnergleichwert): 10.950 • Anteil besonderer Bahnkörper: 25 bzw. 35 %
Beschrei-bung	Die Variante J1 stellt mit ihrer Streckenführung einen Sonderfall aufgrund ihrer deutlich abweichenden Streckenführung dar. Sie führt als einzige Variante nicht über die Massantebrücke, sondern über die Ernst-Keller-Brücke. Daraus ergibt sich ein Verlauf von Johannisthal ausgehend über Königsheideweg – Johannisthaler Chaussee bis zum U-Bhf. Johannisthaler Chaussee.

Tabelle 12: Steckbrief Trassenvariante J1

Confidential

5.4.2 Variante J2

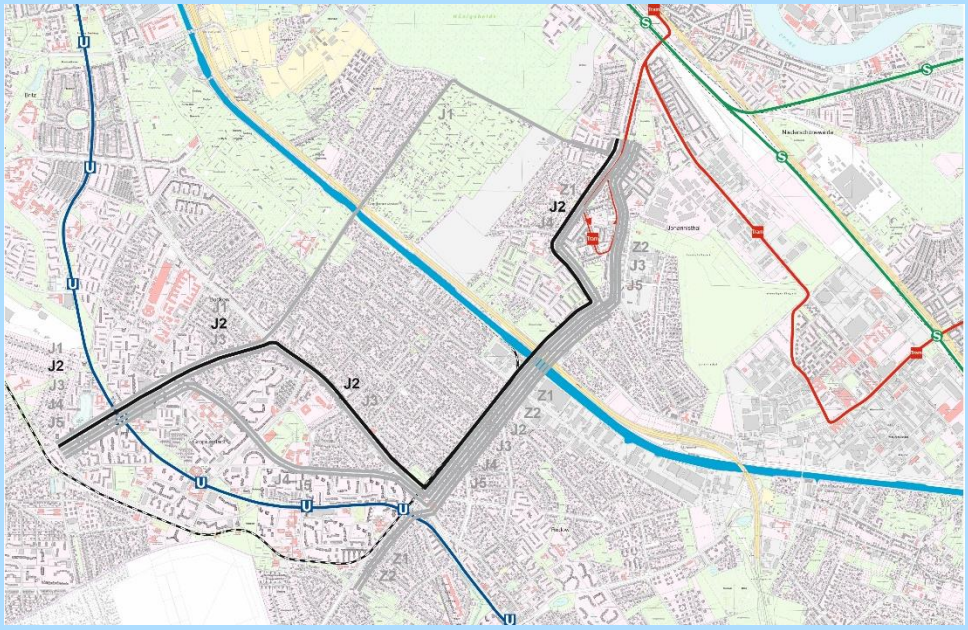
Variante J2	
Kennzahlen	• Streckenlänge: 6.250 m • Durchschnittliche Fahrzeit: 17,9 min • Anzahl Haltestellen: 11 • Erschließungspotenzial (Einwohnergleichwert): 29.844 • Anteil besonderer Bahnkörper: 75 %
Beschrei-bung	Die Variante J2 folgt einem Streckenverlauf von Johannisthal ausgehend über Sterndamm – Stubenrauchstraße – Neuköllner Straße – Rudower Straße – Johannisthaler Chaussee bis zum U-Bhf. Johannisthaler Chaussee. Die Siedlung Johannisthal Süd wird entlang der räumlichen Schwereachse erschlossen, die Großsiedlung Gropiusstadt zu großen Abschnitten in nordöstlicher Randlage.

Tabelle 13: Steckbrief Trassenvariante J2

Confidential

5.4.3 Variante J3

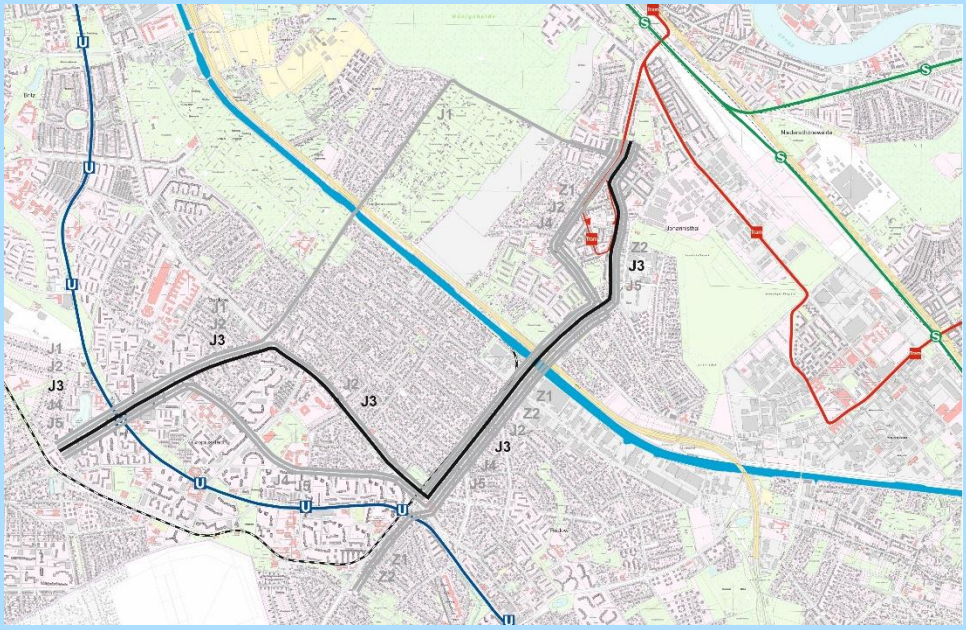
Variante J3	
Kennzahlen	• Streckenlänge: 6.150 m • Durchschnittliche Fahrzeit: 18,1 min • Anzahl Haltestellen: 11 • Erschließungspotenzial (Einwohnergleichwert): 29.261 • Anteil besonderer Bahnkörper: 75 %
Beschrei-bung	Die Variante J3 folgt einem Streckenverlauf von Johannisthal ausgehend über Sterndamm – Winckelmannstraße – Stubenrauchstraße – Neuköllner Straße – Rudower Straße – Johannisthaler Chaussee bis zum U-Bhf. Johannisthaler Chaussee. Die Siedlung Johannisthal Süd wird in Randlage erschlossen, die Großsiedlung Gropiusstadt zu großen Abschnitten in nordöstlicher Randlage.

Tabelle 14: Steckbrief Trassenvariante J3

Confidential

5.4.4 Variante J4

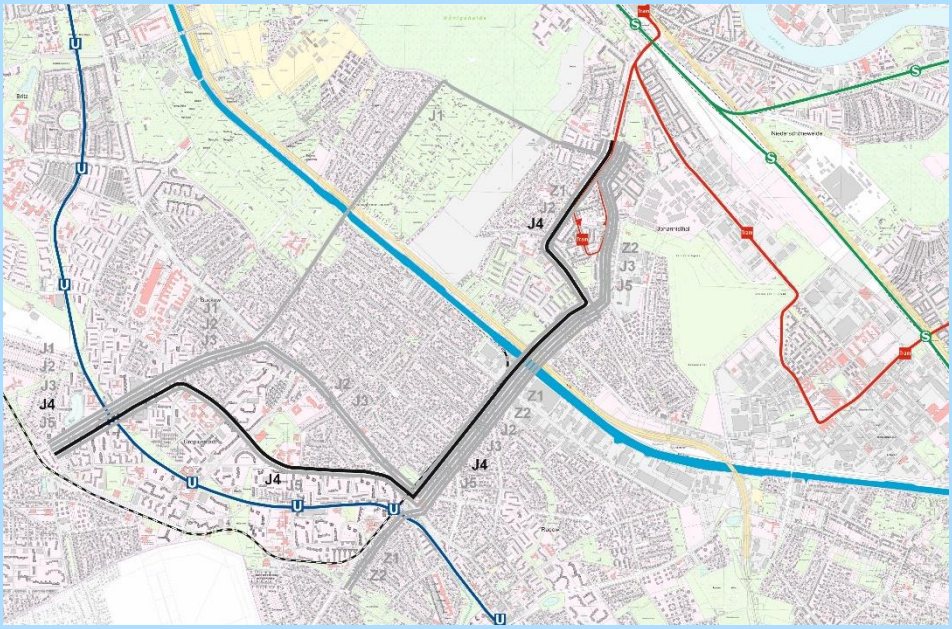
Variante J4	
Kennzahlen	• Streckenlänge: 6.100 m • Durchschnittliche Fahrzeit: 17,6 min • Anzahl Haltestellen: 11 • Erschließungspotenzial (Einwohnergleichwert): 36.660 • Anteil besonderer Bahnkörper: 75 %
Beschreibung	Die Variante J4 folgt einem Streckenverlauf von Johannisthal ausgehend über Sterndamm – Stubenrauchstraße – Neuköllner Straße – Fritz-Erler-Allee – Johannisthaler Chaussee bis zum U-Bhf. Johannisthaler Chaussee. Die Siedlung Johannisthal Süd wird entlang der räumlichen Schwereachse erschlossen, die Großsiedlung Gropiusstadt in nahezu zentraler Lage entlang der Fritz-Erler-Allee.

Tabelle 15: Steckbrief Trassenvariante J4

Confidential

5.4.5 Variante J5

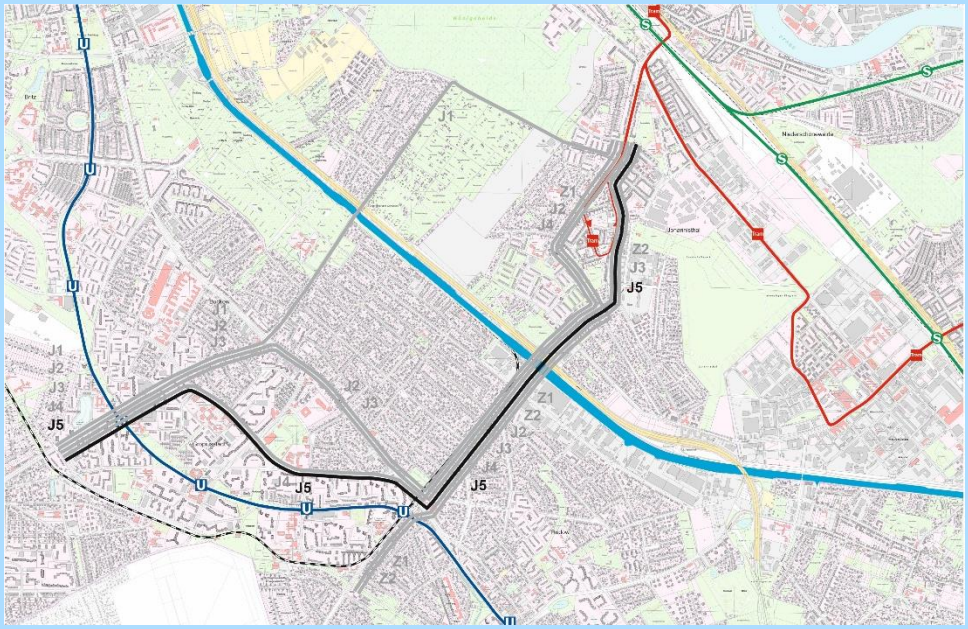
Variante J5	
Kennzahlen	• Streckenlänge: 6.000 m • Durchschnittliche Fahrzeit: 17,8 min • Anzahl Haltestellen: 11 • Erschließungspotenzial (Einwohnergleichwert): 36.077 • Anteil besonderer Bahnkörper: 75 %
Beschrei-bung	Die Variante J3 folgt einem Streckenverlauf von Johannisthal ausgehend über Sterndamm – Winckelmannstraße – Stubenrauchstraße – Neuköllner Straße – Fritz-Erler-Allee – Johannisthaler Chaussee bis zum U-Bhf. Johannisthaler Chaussee. Die Siedlung Johannisthal Süd wird in Randlage erschlossen, die Großsiedlung Gropiusstadt in nahezu zentraler Lage entlang der Fritz-Erler-Allee.

Tabelle 16: Steckbrief Trassenvariante J5

Confidential

5.4.6 Ergebnis Trassenvergleich bis U-Bhf. Johannisthaler Chaussee

Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse der Bewertung Stufe 2 nach den vier Sichtweisen und Kriterien (ausführlich siehe Anlage zur Stufe 2 zu diesem Bericht):

Variante	J1	J2	J3	J4	J5
• Reisezeit	5,0	2,0	1,0	2,0	2,0
• Umsteigen	2,0	4,0	4,0	5,0	5,0
• Potenzialerschließung	1,0	4,0	3,0	5,0	4,0
Summe Kriterien Fahrgast	**8,0**	**10,0**	**8,0**	**12,0**	**11,0**
Durchschnitt Sichtweise Fahrgast	**2,7**	**3,3**	**2,7**	**4,0**	**3,7**
• Wirtschaftlichkeit	3,0	3,0	2,0	3,5	3,5
Einwohnergleichwerte	*1,0*	*4,0*	*3,0*	*5,0*	*5,0*
Reisezeit	*5,0*	*2,0*	*1,0*	*2,0*	*2,0*
• Streckenqualität	4,0	2,8	3,0	2,5	2,3
Anteil besonderer Bahnkörper	*2,0*	*4,0*	*4,0*	*4,0*	*4,0*
Kongruenz zu Hauptverkehrsströmen	*5,0*	*5,0*	*4,0*	*4,0*	*3,0*
Parallelführung Eisenbahntrasse NME	*5,0*	*1,0*	*1,0*	*1,0*	*1,0*
Kurvigkeit	*4,0*	*1,0*	*3,0*	*1,0*	*1,0*
• Flexibilität	3,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Summe Kriterien Betrieb	**10,0**	**10,8**	**10,0**	**11,0**	**10,8**
Durchschnitt Sichtweise Betrieb	**3,3**	**3,6**	**3,3**	**3,7**	**3,6**
• Investitionen - Strecke	5,0	3,0	3,0	3,0	3,0
• Investitionen - Kunstbauten	1,0	5,0	5,0	5,0	5,0
• Auswirkung auf andere Verkehrsträger	2,3	3,0	3,0	3,3	3,3
Fußverkehr	*2,0*	*4,0*	*3,0*	*4,0*	*3,0*
Radverkehr	*4,0*	*3,0*	*4,0*	*3,0*	*4,0*
Kfz-Verkehr	*1,0*	*2,0*	*2,0*	*3,0*	*3,0*
Summe Kriterien Kommune	**8,3**	**11,0**	**11,0**	**11,3**	**11,3**
Durchschnitt Sichtweise Kommune	**2,8**	**3,7**	**3,7**	**3,8**	**3,8**
• Städtebauliche Aspekte / Streckensensibilität	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0
• Auswirkungen auf Mobilität (Trennwirkung)	1,0	4,5	3,5	4,5	3,5
Fuß-, Rad-, Kfz-Verkehr	*1,0*	*4,0*	*3,0*	*4,0*	*3,0*
Anlieger	*1,0*	*5,0*	*4,0*	*5,0*	*4,0*
• Verkehrsemissionen (Lärm)	4,0	4,0	3,0	4,0	3,0
Summe Kriterien Allgemeinheit	**7,0**	**11,5**	**9,5**	**11,5**	**9,5**
Durchschnitt Sichtweise Allgemeinheit	**2,3**	**3,8**	**3,2**	**3,8**	**3,2**
Summe Bewertung Kriterien	**33,3**	**43,3**	**38,5**	**45,8**	**42,6**
Summe Bewertung Sichtweisen	**11,1**	**14,4**	**12,9**	**15,3**	**14,3**
Anzahl Erstplatzierungen Sichtweisen	**0**	**2**	**1**	**4**	**2**
Rangfolge	**5.**	**2.**	**4.**	**1.**	**3.**

Tabelle 17: Übersicht zum Bewertungsergebnis Stufe 2 Johannisthal – U-Bhf. Johannisthaler Chaussee

Die Variante J1 über Späthsfelde weist zwar die deutlich kürzeste Reisezeit auf, doch die Varianten über die Stubenrauchstraße und die Gropiusstadt (J2 bis J5) haben sowohl eine deutlich höhere Erschließungswirkung als auch bessere Anschlussmöglichkeiten zu anderen ÖPNV-Linien. Dabei schneiden die Varianten über die Fritz-Erler-Allee mit ihrer nahezu zentralen Lage innerhalb der

Confidential

Großsiedlung Gropiusstadt (J4, J5) noch etwas besser ab als die Varianten über die Rudower Straße (J2, J3).
Aus der Sichtweise Betrieb ergeben sich keine sehr großen Unterschiede zwischen den Varianten. Die Variante J1 ist bezüglich ihrer geringen Streckenlänge und dem damit verbundenen Betriebsaufwand effizienter als J2–J5. Die Variante J1 führt zwar als einzige nicht über die NME-Trasse, doch der geringe Anteil besonderer Bahnkörper und das geringere Fahrgastpotential wirken negativ, so dass im Ergebnis die Varianten nahe beieinander liegen.

Die Variante J1 hat zwar die kürzeste Streckenlänge, doch ist nach erster Einschätzung ein Ersatz der Brücken über die A113 und den Teltowkanal erforderlich. Die Varianten J2 bis J5 können hier nach erster vereinfachter Prüfung auf Vorleistungen zurückgreifen. Auch sind bei J1 aufgrund des hohen Anteils straßenbündiger Abschnitte im Hauptstraßennetz die negativen Wirkungen auf andere Verkehrsteilnehmende stärker.

Der hohe Anteil der straßenbündigen Streckenführung bei der Variante J1 wirkt stark auf die lokale Trennwirkung der Trasse (höhere Aufmerksamkeit, Einschränkungen Linksabbiegen, hohe Anzahl Grundstückszufahrten in insgesamt schmalen Straßenverläufen), während bei den Varianten J2–J5 überwiegend über breite Straßenräume mit Mittelstreifen mit gegenwärtig bereits einer eingeschränkten Zahl an Querungsmöglichkeiten gefahren wird, wo tendenziell zusätzliche Querungen v. a. für den Rad- und Fußverkehr (z. B. kombiniert mit Haltestellenzugängen) geschaffen werden können. Ebenfalls sind die Möglichkeiten der Gestaltung der Straßen- und Stadträume im Sinne einer Attraktivierung für das Umfeld (städtebauliche Potenziale) bei den Varianten J2–J5 deutlich höher als in den schmalen Straßenräumen entlang der Variante J1.

Auch wenn die Varianten J2 bis J5 untereinander keine sehr großen Unterschiede in den meisten Bewertungskriterien aufweisen, zeigt die Variante J4 hier eine insgesamt bessere Bewertung als die Varianten J2, J3 und J5. Dies ist darauf zurückzuführen, dass bei J4 die beiden etwas besser bewerteten Teilabschnitte in Johannisthal über den Sterndamm und in der Gropiusstadt über die Fritz-Erler-Allee zusammengefasst sind. Dahingegen ist die Variante J1 über Späthsfelde gegenüber allen anderen Varianten deutlich schlechter bewertet.

Confidential

6. GESAMTERGEBNIS UND PLANUNGSEMPFEHLUNG

Aus dem Trassenvergleich geht Variante J4 über den Sterndamm, die Stubenrauchstraße, Neuköllner Straße, Fritz-Erler-Allee und die Johannisthaler Chaussee bis zum U-Bhf. Johannisthaler Chaussee (siehe Abbildung 27) hervor. Eine Weiterentwicklung der Trasse nach Westen in Richtung Buckow und Marienfelde ist durch die Variante J4 potenziell gegeben. Die Variante verläuft über die Fritz-Erler-Allee und die Johannisthaler Chaussee zu einer Kehranlage westlich des U-Bahnhofs Johannisthaler Chaussee mit dem danebenliegenden bedeutenden Einkaufszentrum und Umsteigemöglichkeiten zu einer Vielzahl von Buslinien.
Die Variante J4 wird zur weiteren Vertiefung im Rahmen dieser Untersuchung der anschließenden Wirtschaftlichkeitsbetrachtung empfohlen.

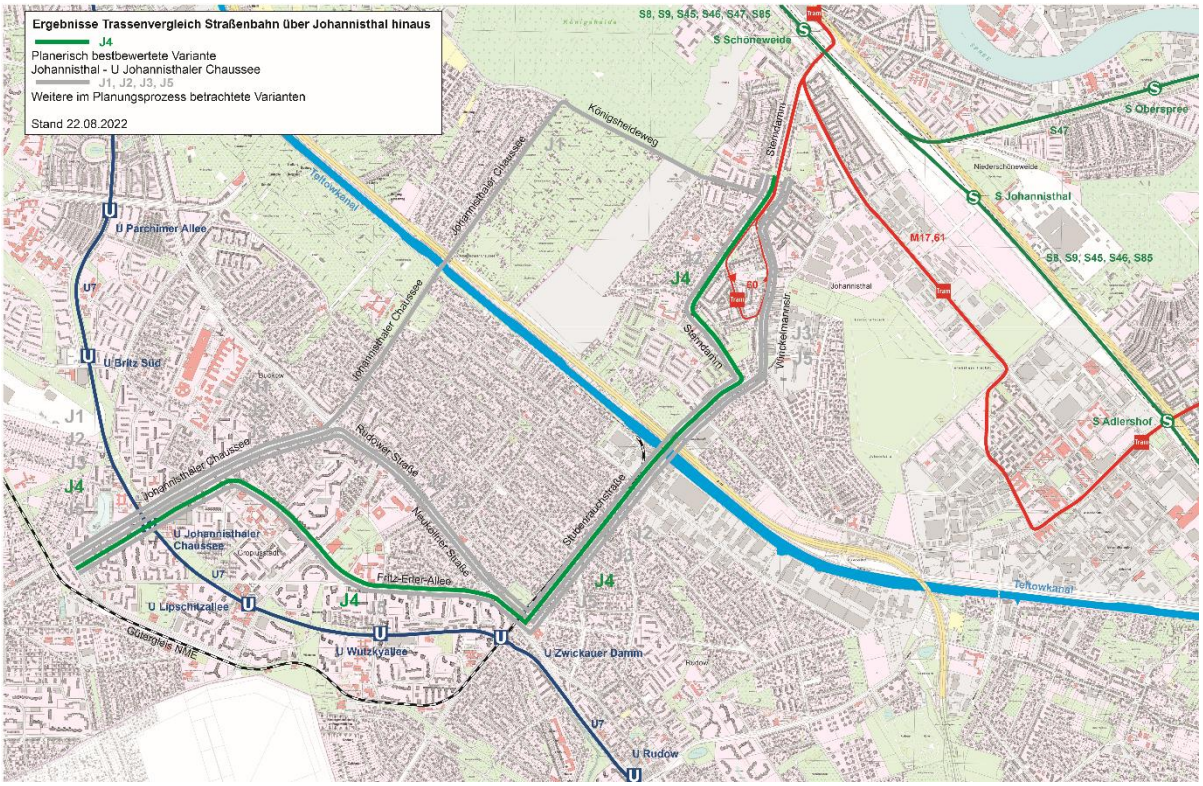


Abbildung 27: Übersichtskarte der planerisch bestbewerteten Varianten – Ergebnis Stufe 2

Confidential

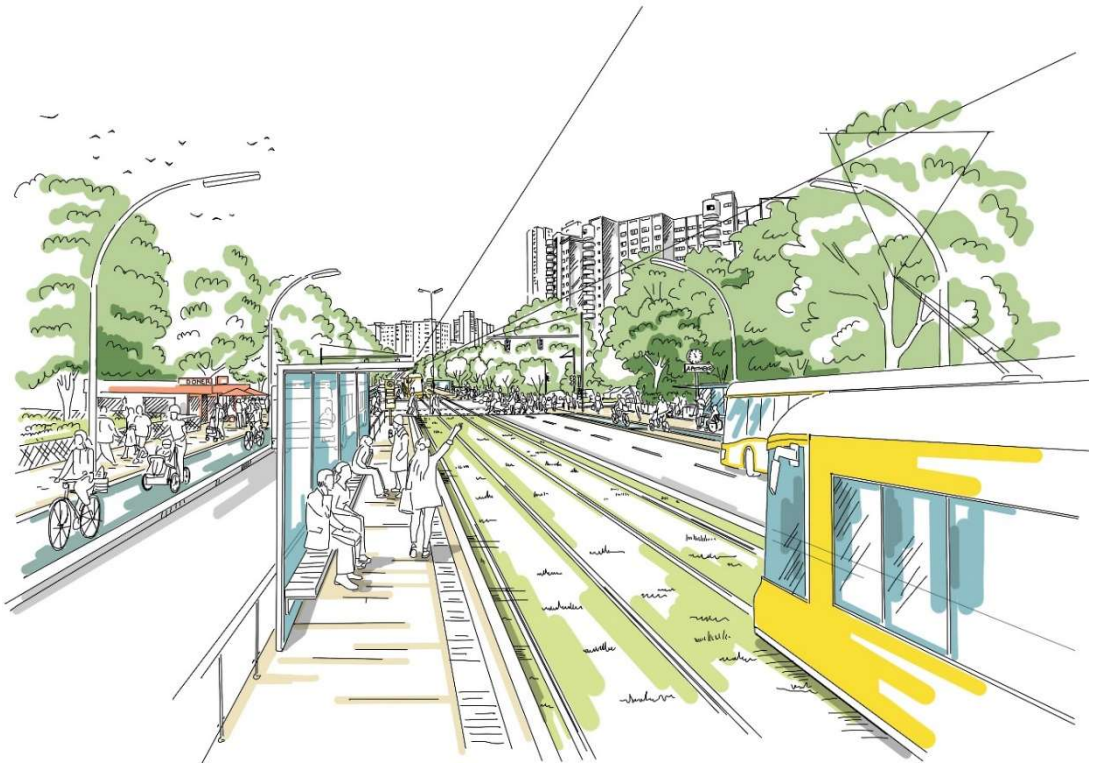
Anlage 7 zu Bericht 16

Adressat
Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
Referat „Grundsatzangelegenheiten der Mobilitätspolitik, Verkehrsentwicklungsplanung"

Dokumententyp
Endbericht – Version 1

Datum
24.08.2023

GRUNDLAGENERMITTLUNG FÜR EINE STRAßENBAHNVERBINDUNG ÜBER JOHANNISTHAL HINAUS BIS U-BHF. JOHANNISTHALER CHAUSSEE - TEILBERICHT 3 - WIRTSCHAFTLICHKEITSBETRACHTUNG



RAMBØLL Bright ideas. Sustainable change.

Confidential

GRUNDLAGENERMITTLUNG FÜR EINE STRAßENBAHNVERBINDUNG ÜBER JOHANNISTHAL HINAUS BIS U-BHF. JOHANNISTHALER CHAUSSEE - TEILBERICHT 3 - WIRTSCHAFTLICHKEITSBETRACHTUNG

Projektname	**Grundlagenermittlung für eine Straßenbahnverbindung über Johannisthal hinaus bis U-Bhf. Johannisthaler Chaussee**
Empfänger	**Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt Referat „Grundsatzangelegenheiten der Mobilitätspolitik, Verkehrsentwicklungsplanung"**
Dokumententyp	**Teilbericht 3 - Wirtschaftlichkeitsbetrachtung**
Version	**1**
Datum	**24.08.2023**
Durchgeführt von	**Ingolf Berger, Carolin Thalhofer, Marion Thiery, Piotr Cupryjak**
Überprüft von	**Timo Schubert, Gerald Hamöller**

Ramboll
Kopenhagener Straße 60-72
Haus D
13407 Berlin

T +49 30 302020-0
F +49 30 302020-299
https://de.ramboll.com

Ramboll Deutschland GmbH
Werinherstraße 79
81541 München

Amtsgericht München, HRB 126430
Geschäftsführer:
Jens-Peter Saul,
Stefan Wallmann

BNP Paribas S.A. Niederlassung Deutschland
IBAN: DE40512106004223034010
BIC: BNPADEFFXXX

Confidential

INHALT

1.	**Einleitung und Aufgabenstellung**	**5**
1.1	Ziel der vorliegenden Untersuchung	5
1.2	Aufgabenstellung	6
1.3	Methodik / Vorgehen	6
2.	**Beschreibung des Investitionsvorhabens**	**9**
2.1	Informationen zum Investitionsvorhaben	9
2.2	Untersuchungsgebiet	10
3.	**Verkehrsangebot und Verkehrsnachfrage**	**12**
3.1	Ist-Zustand	12
3.1.1	Bestandsaufnahme des Angebots ÖPNV und MIV sowie Referenzfahrzeuge ÖPNV	12
3.1.2	Verkehrsnachfrage in der Analyse	13
3.2	Ohnefall	15
3.2.1	Verkehrsangebot (ÖPNV und MIV) und Referenzfahrzeuge	15
3.2.2	Verkehrsnachfrage	19
3.3	Mitfall	21
3.3.1	Angebot ÖPNV und Referenzfahrzeuge	21
3.3.2	Verkehrsnachfrage	25
4.	**Bewertung**	**29**
4.1	Ermittlung der für den gesamtwirtschaftlichen Nutzen-Kosten-Indikator maßgeblichen Teilindikatoren	29
4.2	Nutzen-Kosten-Indikator	34
5.	**Sensitivitätsbetrachtung**	**36**
5.1	Infrastrukturbau ohne Berücksichtigung NME-Trasse	36
5.2	Aufschlag für Unvorhergesehenes bei der Infrastruktur	37
6.	**Folgekostenrechnung**	**39**
6.1	Rahmenbedingungen und -daten	39
6.2	Folgekosten BVG	40
6.2.1	Infrastruktur	40
6.2.2	Betrieb	41
6.2.3	Gesamtkosten	42
6.3	Folgekosten SenMVKU	43
7.	**Zusammenfassung und Fazit**	**44**

ANLAGEN

Anlage 1: Formblätter der Nutzen-Kosten-Untersuchung Mitfall J4
Anlage 2: Verkehrsangebot im Ist-Zustand
Anlage 3: Verkehrsnachfrage im Ohne- und Mitfall
Anlage 4: Fahrzeiten Linie M17 ab Sterndamm/Königsheideweg im Mitfall

Confidential

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BVG	Berliner Verkehrsbetriebe AöR (Anstalt öffentlichen Rechts)
Fpl-km	Fahrplankilometer
Fz-km	Fahrzeugkilometer
GVFG	Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz
HVZ	Hauptverkehrszeit
MIV	Motorisierter Individualverkehr
NKI	Nutzen-Kosten-Indikator
NVZ	Nebenverkehrszeit
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖV	Öffentlicher Verkehr
Pkm	Personenkilometer
SenMVKU	Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
SVZ	Schwachverkehrszeit

Confidential

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Standardisierte Bewertung, Mit-/Ohnefall-Prinzip 7
Abbildung 2: Variantenübersicht Trassenführung der planerisch bevorzugten Variante J4 9
Abbildung 3: Planungsraum Straßenbahn über Johannisthal hinaus 11
Abbildung 4: Verkehrsnachfrage ÖV Ist-Zustand 2014 14
Abbildung 5: ÖV-Verkehrsangebot Ohnefall (2030) 16
Abbildung 6: Verkehrsnachfrage Ohnefall 2030 20
Abbildung 7: Verkehrsangebot Mitfall J4 22
Abbildung 8: Verkehrsnachfrage Mitfall J4 2030 26
Abbildung 9: Vergleich Nachfrage Ohnefall - Mitfall 28
Abbildung 10: Teilindikatoren Standardisierte Bewertung 2016+ 29
Abbildung 11: Gegenüberstellung Infrastrukturkosten mit / ohne Berücksichtigung NME-Trasse 36

Confidential

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Kurzübersicht Investitionsvorhaben 10
Tabelle 2: ÖV-Verkehrsangebot Ist-Zustand (2014) 13
Tabelle 3: Verkehrsbeziehungen Planungsraum im Ist-Zustand: Binnen- und Quell-/Zielverkehr 15
Tabelle 4 ÖV-Verkehrsangebot Ohnefall (2030) 17
Tabelle 5: Referenzfahrzeuge 18
Tabelle 6: Verkehrsbeziehungen Planungsraum im Ohnefall: Binnen- und Quell-/Zielverkehr 19
Tabelle 7: Werktägliche Belastung und Dimensionierungsprüfung des Verkehrsangebotes im Ohnefall 21
Tabelle 8: Abgleich ÖV-Verkehrsangebot Mitfall gegenüber Ohnefall (2030) 23
Tabelle 9: Vergleich von Angebotskennwerten zwischen Ohne- und Mitfall 24
Tabelle 10: Verkehrsbeziehungen Planungsraum im Mitfall: Binnen- und Quell-/Zielverkehr 25
Tabelle 11: Werktägliche Belastung und Dimensionierungsprüfung des Verkehrsangebotes im Mitfall 27
Tabelle 12: Betriebskosten ÖV: Saldo Mitfall - Ohnefall 31
Tabelle 13: Eckdaten zu Investitionen, Kapitaldienst, Unterhalt Mitfall 32
Tabelle 14: Eckdaten Unfallfolgen: Saldo Mitfall - Ohnefall 32
Tabelle 15: Eingangsdaten Umweltfolgen 33
Tabelle 16: Eckdaten Umweltfolgen 34
Tabelle 17: Ergebnis der Standardisierten Bewertung 35
Tabelle 18: Ergebnis der Standardisierten Bewertung ohne Berücksichtigung NME-Trasse 37
Tabelle 19: Ergebnis der Standardisierten Bewertung mit Sensitivitätsbetrachtung 37
Tabelle 20: Rahmendaten Folgekostenrechnung 39
Tabelle 21: Folgekosten BVG 42
Tabelle 22: Folgekosten SenMVKU 43

Confidential

1. EINLEITUNG UND AUFGABENSTELLUNG

1.1 Ziel der vorliegenden Untersuchung

Mit dem Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr Berlin 2030 (StEP MoVe) verpflichtet sich Berlin dazu, ein umfangreiches, modernes und leistungsfähiges ÖPNV-Angebot bereitzustellen. Berlin will deshalb den Ausbau der Straßenbahn im Hinblick auf die Erfordernisse der wachsenden Stadt vorantreiben. Für die nächsten Jahre soll die Priorität dementsprechend auf den Netzbereichen der Innenstadt, der Ersterschließung von Entwicklungsstandorten und der Erschließung von Stadtgebieten außerhalb des Innenstadtrings mit Netzwirkung liegen. Der StEP MoVe und der ÖPNV-Bedarfsplan als Teil des Nahverkehrsplans Berlin 2019 bis 2023 sehen die Errichtung der Straßenbahnstrecke über Johannisthal hinaus vor.

Die untersuchte Straßenbahnstrecke zwischen Johannisthal und dem U-Bhf. Johannisthaler Chaussee kann in ihrem Einzugsbereich sowohl wichtige Erschließungsaufgaben übernehmen als auch eine darüber hinaus reichende Verknüpfungs- und Vernetzungsfunktion erreichen. Sie dient vor allem der Schaffung umsteigefreier Relationen von Treptow-Köpenick und Lichtenberg in Richtung Neukölln und den Gegenrichtungen.

Eine Straßenbahnanbindung zwischen Johannisthal und dem U-Bhf. Johannisthaler Chaussee schafft einen Netzschluss zwischen S-Bahn und U-Bahn mittels Straßenbahn. Die zu untersuchende Strecke würde den Süden des Bezirks Neukölln an das Berliner Straßenbahnnetz anbinden, welches wiederum eine weitere Anbindung an das bestehende U-Bahn-Netz erhielte. Die geplante Strecke wird hoch belastete Buslinien im Zulauf auf den Regional- und S-Bahnhof Schöneweide sowie zwischen Schöneweide und U-Bhf. Johannisthaler Chaussee entlasten bzw. substituieren.

Mit der zu untersuchenden Straßenbahnverlängerung würde eine leistungsfähige und attraktive Direktverbindung zwischen Schöneweide und Gropiusstadt entstehen. Insbesondere die Anbindung der Gropius Passagen aus den umliegenden Wohngebieten wird durch die Straßenbahn deutlich attraktiver und leistungsfähiger gestaltet. Durch die Verknüpfung mit dem Straßenbahnnetz im Südosten der Stadt ergeben sich neue Direktverbindungen zwischen Neukölln und Lichtenberg bzw. Köpenick, mit denen zusätzliche Nachfragepotentiale erschlossen werden können (Osttangente). Die Verlängerung der Straßenbahn über Johannisthal hinaus ist Voraussetzung für eine weitere Entwicklung des Netzes in Richtung Süd-Westen (Südtangente).

Im Untersuchungsgebiet selbst soll die Anbindung der potentiellen Wohnbaustandorte und der bestehenden verdichteten Wohngebiete im Korridor (Nieder-)Schöneweide - Johannisthal - Gropiusstadt (Johannisthaler Chaussee) an die übergeordneten radialen Schnellbahnkorridore an den Bahnhöfen Schöneweide im Nordosten und Johannisthaler Chaussee verbessert werden. Entlang der zu untersuchenden Verbindung besteht ein hohes Nachfragepotential durch eine hohe Wohndichte sowie eine hohe Gewerbe- und Einzelhandelsdichte.

Confidential

Mit seinen lokalen und bezirksübergreifenden Verkehrsrelationen schafft dieser Straßenbahnkorridor eine deutliche Aufwertung des ÖPNV in den Außenbezirken und in Relationen weitab von parallelen Schnellbahnkorridoren. Die grundsätzliche Machbarkeit sowie Wirtschaftlichkeit einer Straßenbahnanbindung über Johannisthal hinaus werden für die aus planerischer Sicht zu bevorzugenden Trassenvarianten untersucht.

1.2 Aufgabenstellung

Im Rahmen der Grundlagenermittlung für eine Straßenbahnverbindung über Johannisthal hinaus betrachtet dieser Teilbericht die Wirtschaftlichkeit der Straßenbahn im Vergleich zu einer Busanbindung. Aus den Untersuchungen im Rahmen des Verkehrsmittelvergleichs (vgl. Teilbericht „Verkehrsmittelvergleich") und der anschließenden Analyse der Trassenführung (vgl. Teilbericht „Trassenvergleich Korridor U-Bhf. Johannisthaler Chaussee") sind Vorzugsvarianten für eine Straßenbahnverlängerung entstanden. Vorgestellt werden in diesem Bericht die Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung für eine Verlängerung bis zum U-Bhf. Johannisthaler Chaussee (Variante J4).

Für diese identifizierte Vorzugsvariante wird mithilfe des Verfahrens der Standardisierten Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen des öffentlichen Personennahverkehrs (Version 2016+) der volkswirtschaftliche Nutzen den allgemeinen Kosten gegenübergestellt. Die Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen des ÖPNV gilt in Deutschland als das Standardverfahren zur Bewertung von Infrastrukturvorhaben im Bereich des ÖPNV. Eine positive wirtschaftliche Bewertung ermöglicht die Inanspruchnahme externer Fördermittel, wie z. B. durch das Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG).

1.3 Methodik / Vorgehen

Die hier durchgeführte Analyse folgt dem Regelverfahren der aktuellen Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung (Stand 2016+). Die Standardisierte Bewertung beruht auf dem Vergleich von Ohne- und Mitfall (vgl. Abbildung 1).

Confidential

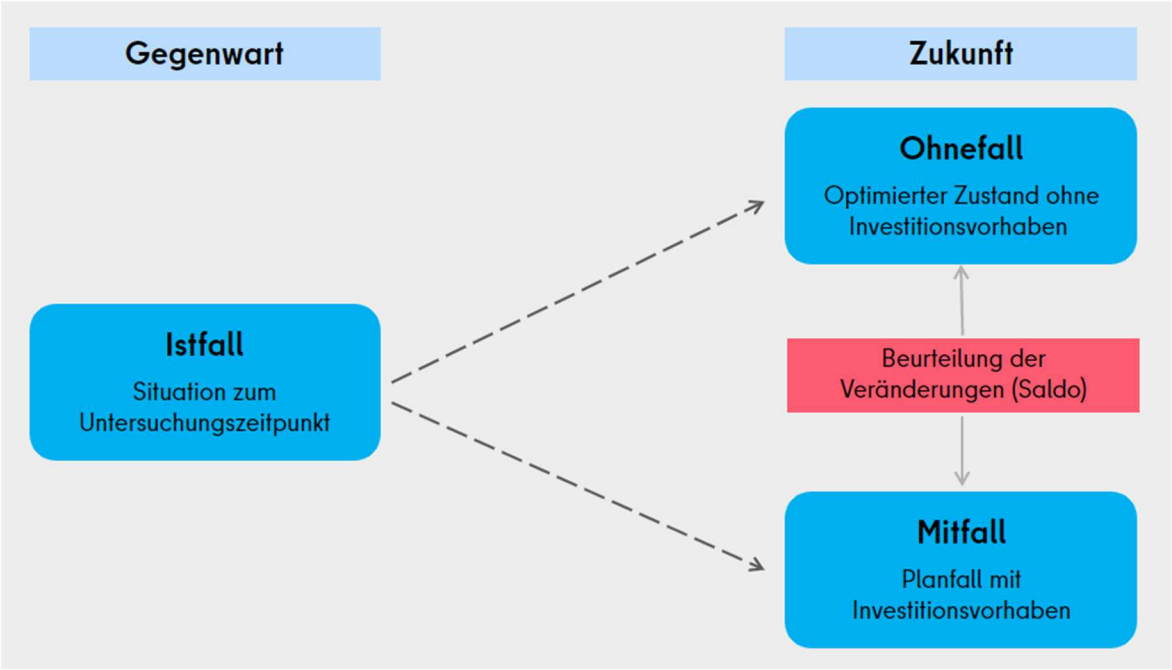


Abbildung 1: Standardisierte Bewertung, Mit-/Ohnefall-Prinzip

In einem ersten Schritt wird der Ist-Zustand (Status quo zu einem mit Daten abgesicherten Zeitpunkt; i.d.R. deutlich vor dem Jahr der Untersuchung) analysiert. Der Ist-Zustand dient im Verfahren der Standardisierten Bewertung grundsätzlich vor allem der Plausibilisierung der Entwicklungen bis zum Prognosehorizont. Der Ohnefall bildet davon ausgehend den Zustand zu einem definierten Prognosezeitpunkt, ohne die zu untersuchenden Investitionsvorhaben, aber inklusive gesicherter Planungen ab. Der Mitfall hingegen umfasst die jeweiligen geplanten investiven Maßnahmen und die daraus resultierenden Anpassungen am ÖV-Verkehrsangebot. Die Nachfrage und später die Wirtschaftlichkeit ergeben sich aus dem Saldo zwischen Mitfall und Ohnefall.

Aus dem Ergebnis der Standardisierten Bewertung kann abgeleitet werden, ob die für eine Straßenbahnanbindung benötigten Infrastrukturinvestitionen förderwürdig sind (Nutzen überwiegen die Kosten). Zur Bearbeitung der Standardisierten Bewertung werden alle bewertungsrelevanten Kenngrößen erfasst und entsprechend den Vorgaben der Verfahrens-anleitung monetarisiert (Bezugsjahr 2016). Bewertungsrelevante Kenngrößen gliedern sich nach:

- Verkehrsangebot und Referenzfahrzeugen (Betriebskosten),
- Infrastrukturbedarf (Infrastrukturkosten) und
- verkehrliche Wirkung (Nachfrageeffekte).

Aus diesen Kenngrößen werden Teilindikatoren abgeschätzt. Daraus resultieren gesamtwirtschaft-liche Beurteilungsindikatoren für die zu untersuchende Variante (Mitfall).

Die Standardisierte Bewertung wird mithilfe von sogenannten vordefinierten „Formblättern" (Tabellen) durchgeführt. Die nachfolgenden Kapitel bilden die Durchführung und das Ergebnis der

Confidential

Standardisierten Bewertung ab. Darin finden sich Verweise auf die jeweils thematisch relevanten Formblätter. Der vollständige Satz an Formblättern für die betrachtete Investitionsvariante (Mitfall J4) ist als Anlage diesem Teilbericht beigefügt.

Ist die Investitionsvariante im Rahmen der Standardisierten Bewertung als förderwürdig identifiziert worden, wird eine Folgekostenrechnung durchgeführt. Die Folgekostenrechnung umfasst die Kostenwirkungen auf alle Institutionen, die an der Finanzierung des Vorhabens beteiligt sind. Die Kosten werden dementsprechend differenziert nach Infrastrukturbetreiber, Verkehrsunternehmen und Aufgabenträger ermittelt. Es soll eine umfassend realistische Prognose aufgestellt werden, welche Folgekosten eine Entscheidung für das Vorhaben nach sich zieht. Diese Betrachtung soll die Entscheidungsträger in die Lage versetzen, zu erkennen, ob das Vorhaben langfristig finanziell tragbar und die Umsetzung gerechtfertigt ist.

Confidential

2. BESCHREIBUNG DES INVESTITIONSVORHABENS

2.1 Informationen zum Investitionsvorhaben

Formblätter 1-1, 1-2, 1-3

Die untersuchte Variante einer Straßenbahnanbindung bis U-Bhf. Johannisthaler Chaussee ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt. Die Variante J4 verläuft über den Sterndamm, die Stubenrauchstraße, Neuköllner Straße, Fritz-Erler-Allee und die Johannisthaler Chaussee bis zum U-Bhf. Johannisthaler Chaussee. Im Rahmen des Teilberichts „Trassenvergleich (U-Bahnhof Johannisthaler Chausee)" wurde die Trassenvariante ausführlich beschrieben. Für Details wird auf diesen Teilbericht verwiesen.

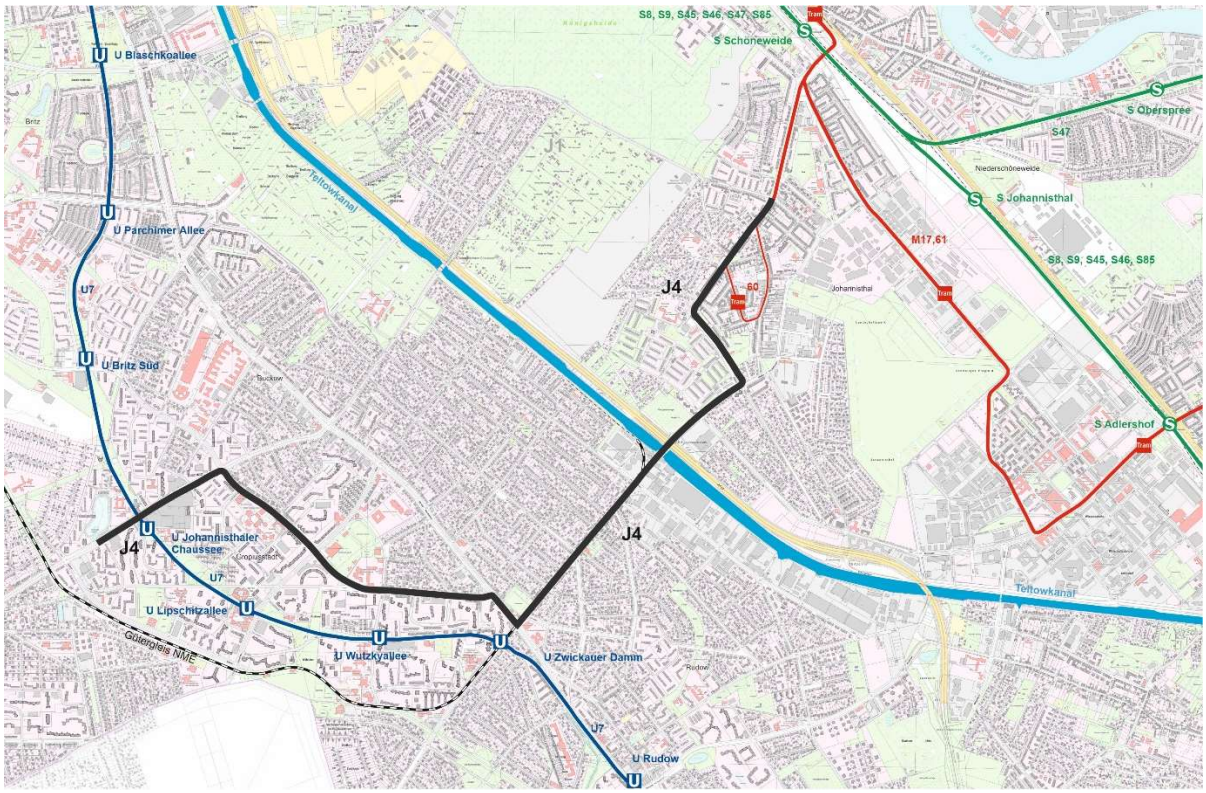


Abbildung 2: Variantenübersicht Trassenführung der planerisch bevorzugten Variante J4

Tabelle 1 fasst die Kerndaten für die Straßenbahnverbindung bis U-Bhf. Johannisthaler Chaussee (Mitfall J4) zusammen. Als voraussichtliches Jahr der Inbetriebnahme wird 2029 angenommen. Die Straßenbahnanbindung bis U-Bhf. Johannisthaler Chaussee ist 6,15 km lang. Unabhängig geführte Abschnitte gibt es dabei nicht. Die Investitionskosten belaufen sich auf 119 Mio. Euro (Preisstand 2022).

Confidential

	Mitfall J4
Trassenführung	bis U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee
Streckenlänge	6.150 m
dav. unabhängig geführt	*0 m*
Nettoinvestitionen Preisstand 2022, inkl. 10 % Planungskosten	119 Mio. Euro

Tabelle 1: Kurzübersicht Investitionsvorhaben

2.2 Untersuchungsgebiet

Im Teilbericht „Verkehrsmittelvergleich" wurde im Kapitel 1.3 bereits die räumliche Abgrenzung des Untersuchungsgebietes[1] erläutert. Dieses befindet sich im nordwestlichen Teil des Bezirks Treptow-Köpenick und im südlichen Teil des Bezirks Neukölln. Als nordöstlicher Ausgangspunkt wurde der Knotenpunkt Sterndamm/Königsheideweg gewählt. In Nordwesten reicht das Untersuchungsgebiet bis zur Johannisthaler Chaussee im Bereich Späthsfelde, um neben der Stubenrauchstraße (Massantebrücke) eine weitere Querung der Autobahn A113 und des Teltowkanals in die Betrachtung einzubeziehen. Im Süden reicht das Untersuchungsgebiet bis zur Trasse der Neukölln-Mittenwalder Eisenbahn (NME) am südlichen Rand der Großsiedlung Gropiusstadt.[2]

[1] Anmerkung: Unter „Planungsraum" ist im Folgenden das Gebiet, für dessen verkehrliche Entwicklung ein Handlungskonzept erarbeitet wird, definiert. Der Einfluss der geplanten Maßnahme geht jedoch über diesen Planungsraum hinaus und Wirkungen aus den Nachbarbereichen sind ebenfalls zu berücksichtigen. Daher umfasst das „Untersuchungsgebiet" den Planungsraum selbst und dessen verkehrlichen Einflussbereich.

[2] Die Möglichkeit einer Mitnutzung der Trasse der NME wäre damit ebenso abgedeckt, wie weitere Führungen innerhalb der Gropiusstadt.

Confidential

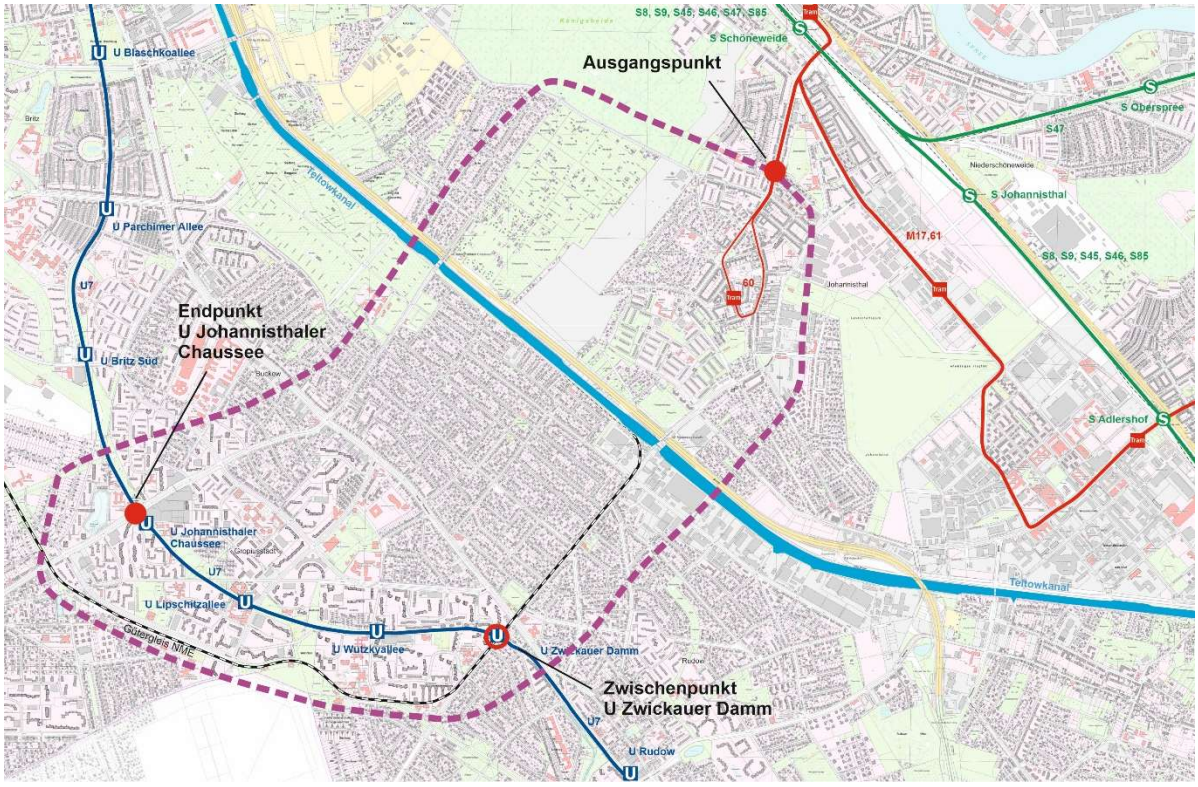


Abbildung 3: Planungsraum Straßenbahn über Johannisthal hinaus[3]

Für die modell- bzw. nachfrageseitige Analyse der Aufgabenstellung wurde das Verkehrsmodell des Landes Berlin an Ramboll übergeben. Die darin enthaltenen Matrizen und Netze wurden übernommen und an die Aufgabenstellung angepasst. Der Analysestand des Verkehrsmodells ist das Jahr 2014. Der Prognosehorizont ist das Jahr 2030.

Formblatt 3-1

Innerhalb des Planungsraums wird bis 2030 ein Zuwachs von 7 % Einwohnenden erwartet. Außerhalb des Planungsraumes sind es 13 %. Die Wachstumsprognose für die Beschäftigtenzahl liegt im Planungsraum bei 11 %; im Rest Berlins bei 14 %.

[3] Eigene Darstellung, Kartenhintergrund: FIS-Broker Berlin. Planungsraum ist lila gestrichelt.

Confidential

3. VERKEHRSANGEBOT UND VERKEHRSNACHFRAGE

3.1 Ist-Zustand

3.1.1 Bestandsaufnahme des Angebots ÖPNV und MIV sowie Referenzfahrzeuge ÖPNV

Als Jahr, auf das sich die Bestandsaufnahme bezieht (Ist-Zustand bzw. Analysejahr), ist im Rahmen dieser Untersuchung 2014 definiert. Das Verkehrsmodell Berlins verfügt über einen plausibilisierten Analysefall 2014 und bildet daher den Ist-Zustand der Untersuchung. Von ihm ausgehend erfolgte die Modellierung und Hochrechnung auf den Prognosehorizont 2030.

Tabelle 2 fasst das Verkehrsangebot im ÖV im Ist-Zustand zusammen.[4] Die Straßenbahn spielt momentan im Untersuchungsgebiet nur eine untergeordnete Rolle, es besteht lediglich eine Stichstrecke vom Regional- und S-Bahnhof Schöneweide in Richtung Johannisthal (Linie 63). Kernelement des Verkehrsangebotes sind die tangentialen Buslinien M11 und X11 vom Bahnhof Schöneweide über U-Bhf. Johannisthaler Chaussee weiter Richtung Westen. Die Linie M11 übernimmt aufgrund ihrer Streckenführung und hohen Haltestellenzahl auch die Lokalversorgung, während die Linie X11 als überlagernde Schnellverbindung fungiert. Sowohl die Linie M11 als auch die Linie X11 halten an vielen S- und U-Bahn-Stationen und bilden zusammen eine stark genutzte Südtangente weit über das Untersuchungsgebiet in Richtung Westen hinaus. Die Linien M11 und X11 haben damit eine übergeordnete Bedeutung als bezirksübergreifende tangentiale Verbindung aus dem Raum Treptow-Köpenick in Richtung Tempelhof-Schöneberg und Steglitz-Zehlendorf.

Ergänzend verkehrt auf der Johannisthaler Seite die Linie 160. Auf der Neuköllner Seite verkehren mehrere Buslinien im Untersuchungsgebiet. Die Linie 172 bedient v.a. die Bereiche westlich der Stubenrauchstraße und bindet diese an den U-Bhf. Johannisthaler Chaussee und die Gropius Passagen an. Entlang der Hauptachse von Rudow nach Neukölln verkehrt die Buslinie 171. Das weitere Angebot lässt sich der Tabelle entnehmen.

Linie	Linienführung	Takt	Takt HVZ[5]
Straßenbahn			
63	Haeckelstr. - S Köpenick/Stellingdamm	20 min	20 min
Bus			
160	Hasselwerderstr/Schnellerstr - Siriusstr./Uranusstr.	20 min	20 min
171	U Hermannplatz - Flughafen Schönefeld	20 min	20 min
172	U Rudow - Wünsdorfer Str./Blohmstr.	10 min	10 min

[4] Anlage 2 stellt das Verkehrsangebot im Ist-Zustand dar.

[5] Die Einteilung in Haupt-, Neben- und Schwachverkehrszeit entspricht derjenigen im Nahverkehrsplan Berlin 2019-2023.

Confidential

Linie	Linienführung	Takt	Takt HVZ[5]
265	S Schöneweide/Sterndamm - U Märkisches Museum	20 min	20 min
373	U Rudow – Sollmannweg (Ringlinie)	20 min	20 min
M11	S Schöneweide/Sterndamm - U Dahlem-Dorf	10 min	10 min
X11	S Schöneweide/Sterndamm - U Krumme Lanke	20 min	20 min
X11	U Johannisthaler Chaussee – U Krumme Lanke	20 min	20 min

Tabelle 2: ÖV-Verkehrsangebot Ist-Zustand (2014)[6]

Für das Straßennetz ist die Autobahn A113 als großräumige Straßenverbindung von übergeordneter Bedeutung. Diese durchschneidet das Gebiet entlang der Bezirksgrenze Treptow-Köpenick bzw. Neukölln. Zusammen mit dem parallel verlaufenden Teltowkanal bildet sie eine starke räumliche Zäsur. Mit der Anbindung der A113 an den Berliner Stadtring (A100) und den Berliner Ring (A10) verfügt das Planungsgebiet über eine gute großräumige Erreichbarkeit mit dem MIV in Richtung Innenstadt, aber auch des südlichen Umlands. Übergeordnete Straßenverbindungen der Stufe II sind u.a. die Rudower Straße/Neuköllner Straße, welche das Untersuchungsgebiet auf Neuköllner Seite in Nordwest-Südost Richtung durchquert sowie in Südwest-Nordost Richtung die Johannisthaler Chaussee bis zur A113. Parallel dazu verläuft als Verbindung der Stufe II die Achse Stubenrauchstraße – Segelfliegerdamm – Groß-Berliner Damm. Im Zusammenspiel mit der Neuköllner Straße und Johannisthaler Chaussee bildet diese Achse im Untersuchungskorridor eine großräumige übergeordnete Straßenverbindung. Allerdings lassen sich in der Hauptrelation des Untersuchungskorridors viele MIV-Fahrbeziehungen auch unter Einbeziehung von örtlichen Straßenverbindungen der Kategorie III effizient zurücklegen (z. B. Königsheideweg, Johannisthaler Chaussee nordöstlich A113, Fritz-Erler-Allee).

3.1.2 Verkehrsnachfrage in der Analyse

Abbildung 4 zeigt den Plot der Verkehrsnachfrage im ÖV im Ist-Zustand[7]. Gut erkennbar sind die besonders stark nachgefragten Strecken der S-Bahn (Görlitzer Bahn Richtung Königs Wusterhausen/ BER) und der U-Bahn-Linie U7, die an den beiden Rändern des Untersuchungsgebiets radial in Richtung der Berliner Innenstadtbezirke führen. Im unmittelbaren Untersuchungsgebiet haben die Relationen der Linie M11 (entlang Sterndamm – Stubenrauchstraße – Fritz-Erler-Allee) und in geringerem Maße der Linie X11 (entlang Königsheideweg – Johannisthaler Chaussee) als tangentiale Querverbindungen zwischen den S- und U-Bahn-Strecken Bedeutung.

[6] Quelle: Verkehrsmodell Berlin: Hinterlegtes Angebot für das Jahr 2014.

[7] Grundlage ist das Verkehrsmodell Berlin mit dem hinterlegten Angebot für das Jahr 2014. Das bedeutet, dass seit dem Jahr 2014 erfolgte Veränderungen im Verkehrsangebot – vor allem im Zusammenhang mit der Eröffnung der Straßenbahnstrecke zwischen Schöneweide und der Wissenschaftsstadt Adlershof im Jahr 2021 – nicht enthalten sind.

Confidential

Auffällig ist, dass die jeweilige Weiterführung dieser tangentialen Relationen jeweils außerhalb des Untersuchungsgebietes (westwärts in Richtung Buckow – Marienfelde, nordostwärts in Richtung Köpenick und Karlshorst) jeweils eine deutlich höhere Nachfrage aufweisen. Eine geringe Nachfrage hat bisher die im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes (Johannisthal) verkehrende Straßenbahnlinie 60, was sich mit ihrer Funktion als Sticherschließung aus Richtung Bahnhof Schöneweide und den deutlich häufiger parallel verkehrenden Buslinien erklären lässt.

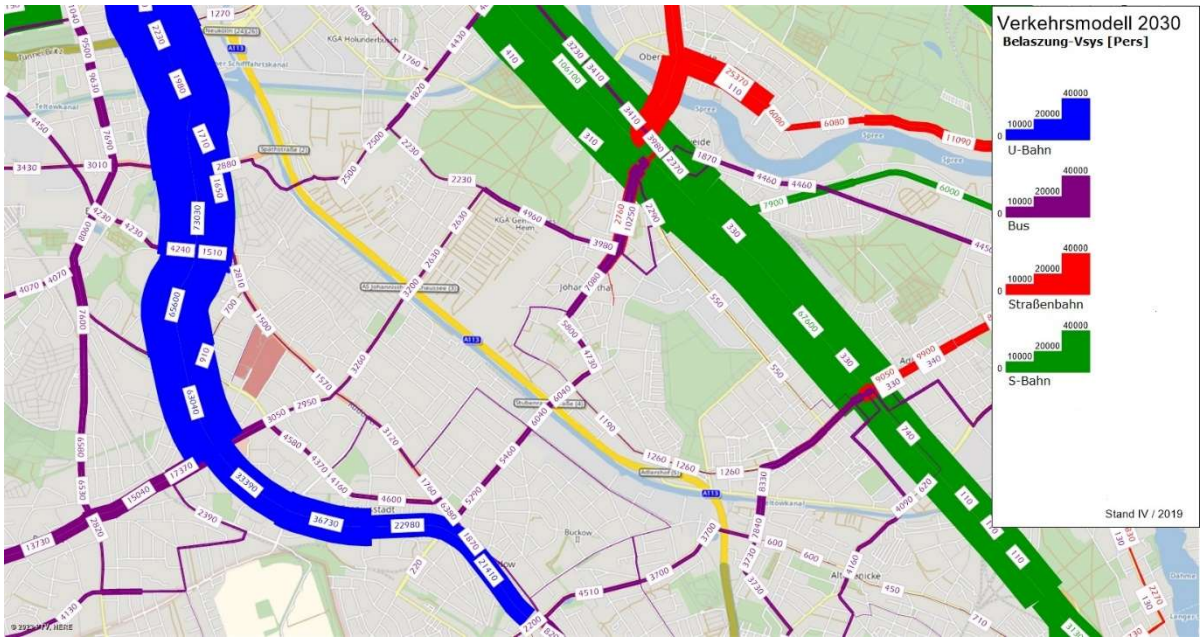


Abbildung 4: Verkehrsnachfrage ÖV Ist-Zustand 2014

Formblatt 2-1

Tabelle 3 fasst die Anzahl der den Planungsraum tangierenden Personenfahrten im ÖV und im MIV zusammen.[8] Es sei darauf hingewiesen, dass in der kompletten Untersuchung keine Unterscheidung danach vorgenommen wurde, ob es sich bei den Fahrgästen im ÖV um Erwachsene oder minderjährige Schülerinnen und Schüler handelt. Die Nutzergruppe der Schülerinnen und Schüler wird nicht separat betrachtet, da bei ihnen keine vorhabenbedingten Nachfragewirkungen entstehen. Ob eine Straßenbahn oder ein Bus diese Nutzergruppe zur Schule bringt, sollte keinen Effekt auf die grundsätzliche ÖV-Nachfrage von Schülerinnen und Schülern haben. Deshalb wurden sie in der Analyse vereinfachend nicht gesondert ausgewiesen. Dies gilt für alle Formblätter.

[8] Die dargestellten Zahlen zur Nachfrage im ÖV und MIV beziehen sich auf das gesamte Berliner Verkehrsmodell.

Confidential

Grobrelation	Einheit	ÖPNV	MIV	Anteil ÖV am bimodalen Split
Binnenverkehr Planungsraum	Personenfahrten/ Werktag	5.640	7.770	42,1 %
Quell-/Zielverkehr Planungsraum	Personenfahrten/ Werktag	66.230	87.320	43,1 %

Tabelle 3: Verkehrsbeziehungen Planungsraum im Ist-Zustand: Binnen- und Quell-/Zielverkehr

3.2 Ohnefall

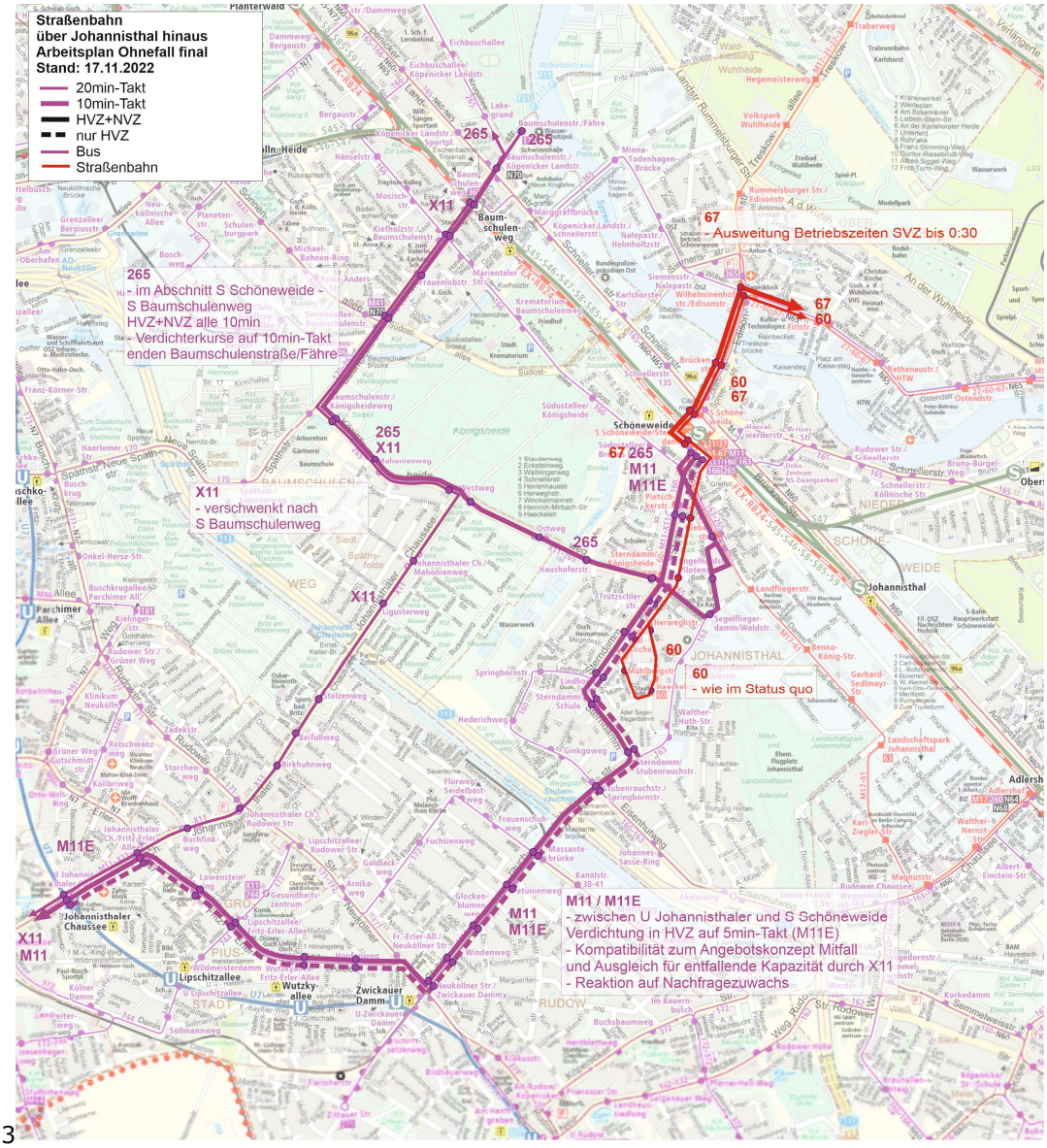
3.2.1 Verkehrsangebot (ÖPNV und MIV) und Referenzfahrzeuge

Der Ohnefall bildet das Jahr 2030 ohne Umsetzung einer Straßenverbindung über Johannisthal hinaus ab. Stattdessen wird das Gebiet zwischen Johannisthal und U-Bhf. Johannisthaler Chaussee mit Bussen erschlossen. Alle gesicherten und bis 2030 geplant realisierten Ausbauten bzw. Angebotsveränderungen im Berliner Verkehrsangebot sind im Ohnefall im Verkehrsmodell hinterlegt.

Formblatt 8-1

Abbildung 5 stellt das Verkehrsangebot im Ohnefall dar. Im ÖV wird der Planungsraum mithilfe der dargestellten Linien erschlossen. Die Auflistung in Tabelle 4 fasst das Verkehrsangebot im Ohnefall tabellarisch zusammen. Die Fahrzeit der Buslinie M11 zwischen Sterndamm/Königsheideweg und U-Bhf. Johannisthaler Chaussee beträgt dabei 23 Minuten.

Confidential



3

Abbildung 5: ÖV-Verkehrsangebot Ohnefall (2030)[9]

Linie	Linienführung	Takt	Takt HVZ[10]
Straßenbahn			
M17	Falkenberg - Schöneweide - S Adlershof	10 min	10 min
21	S-+U-Bhf. Lichtenberg – Ostkreuz – Blockdammweg - Schöneweide	20 min	20 min
60[11]	Haeckelstraße - Schöneweide - Wasserwerk Friedrichshagen	20 min	20 min

[9] Eigene Darstellung, Kartenhintergrund: Stadtplan BVG.

[10] Die Einteilung in Haupt-, Neben- und Schwachverkehrszeit entspricht derjenigen im Nahverkehrsplan Berlin 2019-2023.

[11] Die Linie 60 hieß im Ist-Zustand Linie 63 und fuhr nach S Köpenick/Stellingdamm.

Confidential

Linie	Linienführung	Takt	Takt HVZ[10]
67	Schöneweide - Krankenhaus Köpenick	20 min	20 min
67E	Schöneweide - Freizeit- und Erholungszentrum	20 min	20 min
Bus			
M11	U Dahlem- Dorf - U Johannisthaler Chaussee - S Schöneweide	10 min	10 min
M11E	U Johannisthaler Chaussee - S Schöneweide		10 min
X11	S Baumschulenweg - U Johannisthaler Chaussee - Krumme Lanke	20 min	20 min
160	Verkürzung bis S Schöneweide (statt Hasselwerderstraße)	20 min	20 min
171	U Hermannplatz - Flughafen Schönefeld	20 min	20 min
172	U Rudow - Wünsdorfer Str./Blohmstr.	10 min	10 min
265	S Schöneweide/Sterndamm - U Märkisches Museum	20 min	20 min
373	U Rudow – Sollmannweg (Ringlinie)	20 min	20 min
265E	S Schöneweide - S Baumschulenweg - Baumschulenstraße / Fähre	20 min	20 min

Tabelle 4 ÖV-Verkehrsangebot Ohnefall (2030)

Von den dargestellten Linien sind nur M17, 21, 60, 67, M11 und M11E in den Formblättern aufgeführt. Der Grund hierfür ist, dass die anderen Linien im Ohne- und im Mitfall identisch sind. Darüber hinaus wurde der Nachtverkehr nicht in die verkehrliche Betrachtung miteinbezogen. Die in Formblatt 8-1 eingetragenen Umlaufzeiten berücksichtigen die Vorgaben der Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) zu den Wendezeiten von mindestens 6 Minuten an den Linienenden.

Formblätter 7-1, 7-2, 7-4

Als Referenzfahrzeuge, mit dem diese ÖV-Angebote erbracht werden, ist im Busverkehr ein E-Gelenkbus mit 18 Metern Länge unterstellt. Bei der Straßenbahn wurde ein in Berlin gängiges langes Zweirichtungsfahrzeug (F8Z) angenommen. Tabelle 5 fasst die Kerndaten beider Referenzfahrzeuge zusammen.
Beim Angebot im MIV gibt es zwischen 2014 (Ist-Zustand) und 2030 (Prognosehorizont) keine Änderungen.

Confidential

	Bus		Straßenbahn	
	Kerndaten	**Quelle**	**Kerndaten**	**Quelle**
Fahrzeugtyp	E-Gelenkbus (18 m)	SenMVKU	F8Z	BVG
Sitzplätze	47	SenMVKU	72	BVG
Sitz- & Stehplätze	100	SenMVKU	231	BVG
Leergewicht	19,1 Tonnen	SenMVKU	51,5 Tonnen	BVG
Stromverbrauch je Strecke	2,70 kWh/Fahrzeug-km	Verfahrensanleitung Standardisierte Bewertung	4,71 kWh/Fahrzeug-km	Verfahrensanleitung Standardisierte Bewertung
Anschaffungskosten (Preisstand 2016)	750 Tausend Euro	SenMVKU	3.080 Tausend Euro	interne Datenbank Ramboll
Abschreibungszeitraum	12 Jahre	Verfahrensanleitung Standardisierte Bewertung	30 Jahre	Verfahrensanleitung Standardisierte Bewertung

Tabelle 5: Referenzfahrzeuge

Confidential

3.2.2 Verkehrsnachfrage

Die Nachfrage wurde auf Basis des Berliner Verkehrsmodells mithilfe des darin integrierten Modal-Split-Verfahrens berechnet.

Formblätter 3-2

Die sich ergebenden Nachfragewerte (Personenfahrten pro Werktag) im ÖV und MIV sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Grobrelation	Einheit	ÖPNV	MIV	Anteil ÖV am bimodalen Split
Binnenverkehr Planungsraum	Personenfahrten/ Werktag	5.950	7.950	42,8 %
Quell-/Zielverkehr Planungsraum	Personenfahrten/ Werktag	72.550	89.340	44,8 %

Tabelle 6: Verkehrsbeziehungen Planungsraum im Ohnefall: Binnen- und Quell-/Zielverkehr

Vergleicht man die Werte aus dieser Tabelle mit jenen des Ist-Zustandes (vgl. Tabelle 3), so zeigt sich im MIV sowohl im Binnenverkehr als auch im Quell-/Zielverkehr ein Zuwachs von 2 %. Im ÖV nimmt der Binnenverkehr um 5 % zu. Der Quell-/ Zielverkehr, d.h. der Verkehr aus dem Planungsraum hinaus und in ihn hinein, steigt um 10 %.

Formblätter 3-3

Ein detaillierter Vergleich zwischen den Eckdaten aus den Matrizen der Verkehrsbeziehungen und den Widerstandsmatrizen im Ohnefall und im Ist-Zustand findet sich in Formblatt 3-3. Die motorisierten Fahrten nehmen um 9 % zu. Der ÖPNV-Anteil steigt auf 52 %. Während die mittlere Reiseweite im MIV zurückgeht, steigt sie nahezu im selben Umfang im ÖV. In Kombination mit der Reisezeit zeigt sich ein Rückgang in der Reisegeschwindigkeit im MIV und ein Zuwachs im ÖV.

Formblätter 3-4, 3-5

Bezogen auf den Planungsraum zeigt Abbildung 6 den Plot der Verkehrsnachfrage.

Confidential

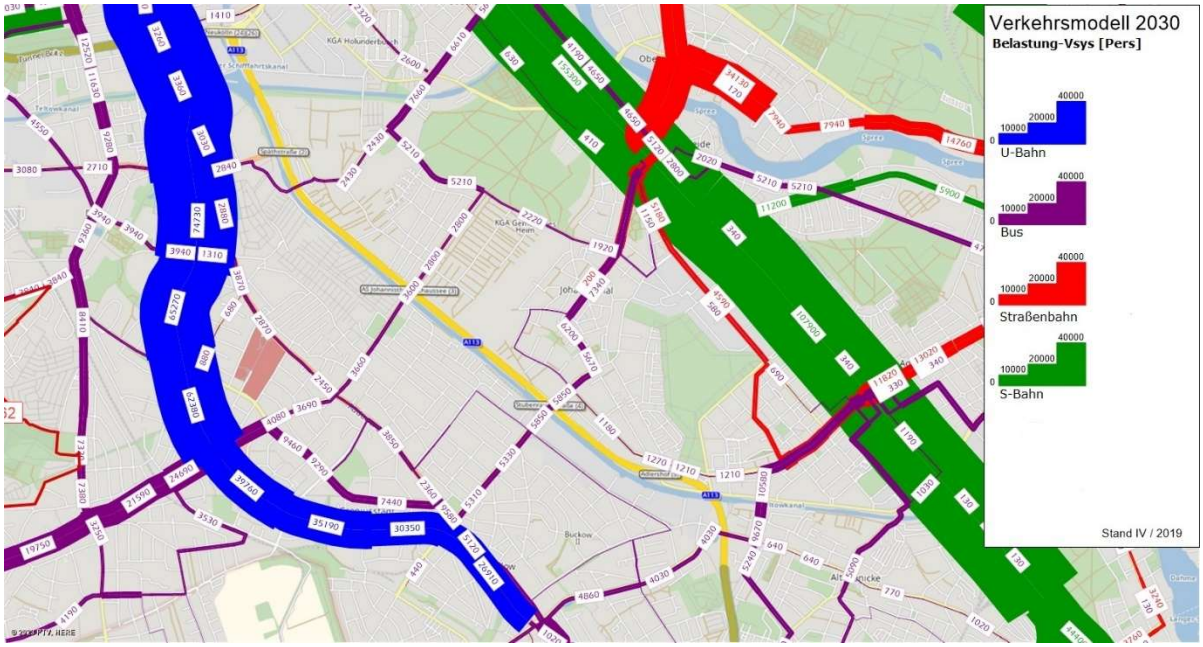


Abbildung 6: Verkehrsnachfrage Ohnefall 2030[12]

Tabelle 7 fasst die Nachfrage im werktäglichen Querschnitt (Hin- und Rückrichtung) auf den fünf maßgebenden Querschnitten zusammen. Zudem wird eine angemessene Dimensionierung des Verkehrsangebotes im Ohnefall anhand dieser Querschnittsbelastungen und der Berechnung der Spitzenstundenbelastungen geprüft. Für den Spitzenstundenanteil wurden 12 % angenommen. Dieser Wert ist gesamtstädtisch als plausibel anzunehmen. Hinsichtlich der Auslastung zeigt sich, dass das in Abstimmung mit der für Mobilität zuständigen Senatsverwaltung geplante Angebot noch hohe Kapazitätsreserven aufweist.

[12] Der Nachfrageplot ist in Anlage 3 vergrößert zu finden.

Confidential

Querschnitt	werktägliche Querschnitts-belastung	Spitzen-stunden–belastung in Lastrichtung	Platzangebote Spitzenstunde	Platzaus–nutzungs–grad
	Personenfahrten / Werktag	Personenfahrten / Stunde und Richtung	Plätze / Stunde	
Megedestraße - Lindhorstweg	7.340	440	1.500	29 %
Lindhorstweg - Sterndamm / Schule	6.200	372	1.200	31 %
Neuköllner Straße - Käthe-Dorsch-Ring	7.440	446	1.500	30 %
Löwensteinring – Johannisth. Chaussee	9.460	568	1.800	32 %
Fritz-Erler-Allee - Imbuschweg	14.160	850	2.100	40 %

Tabelle 7: Werktägliche Belastung und Dimensionierungsprüfung des Verkehrsangebotes im Ohnefall

3.3 Mitfall

3.3.1 Angebot ÖPNV und Referenzfahrzeuge

Im Ohnefall wird das Gebiet zwischen Johannisthal und U-Bhf. Johannisthaler Chaussee mit Bussen erschlossen; im Mitfall hingegen wird eine neue Straßenbahnverbindung geschaffen. Dafür sind entsprechend der Erläuterungen im Teilbericht „Trassenvergleich" Straßenbahntrassen zu erstellen. Für nähere Details zur Trassenwahl wird auf diesen Teilbericht verwiesen.

Formblatt 8-1

Eine Straßenbahnverlängerung bis U-Bhf. Johannisthaler Chaussee hat Auswirkungen auf das weitere ÖV-Angebot. Die Karte in Abbildung 7 stellt das ÖV-Verkehrsangebot dar.

Confidential

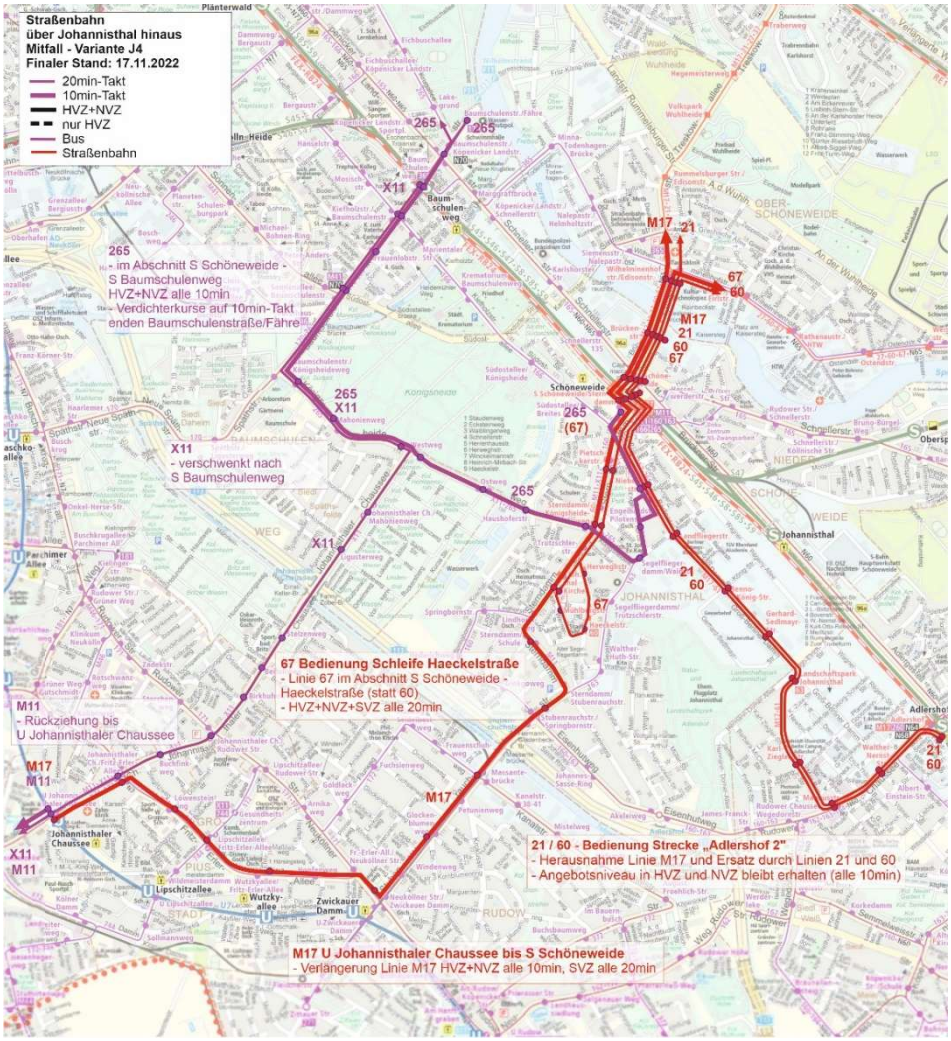


Abbildung 7: Verkehrsangebot Mitfall J4[13]

Tabelle 8 fasst das ÖV-Angebot im Planungsraum im Mitfall J4 zusammen und stellt es dem Ohnefall gegenüber.[14] Die Straßenbahnlinie M17 schafft im Mitfall die Straßenbahnverbindung über Johannisthal hinaus. Sie erfüllt die Aufgabe der inneren Erschließung des Planungsraumes und übernimmt damit die Rolle der Buslinie M11 im Ohnefall. Die Fahrzeit der Straßenbahn zwischen Sterndamm/Königsheideweg und U-Bhf. Johannisthaler Chaussee beträgt dabei 17 Minuten; d.h. 6 Minuten weniger als mit dem Bus im Ohnefall.

Die Unterschiede zwischen Ohne- und Mitfall sind in der Tabelle farblich rot dargestellt. Im Vergleich beider Fälle zeigt sich, dass die Takte unverändert bleiben. Analog zum Ohnefall werden im Formblatt nur diejenigen Linien mit aufgeführt, bei denen es zu Änderungen zwischen Mit- und Ohnefall kam. Bei den Umlaufzeiten in Formblatt 8-1 wurde auch im Mitfall die Vorgabe der BVG zu den Wendezeiten von mindestens 6 Minuten an den Linienenden eingehalten.

[13] Eigene Darstellung, Kartenhintergrund: Stadtplan BVG.

[14] Die Einteilung in Haupt-, Neben- und Schwachverkehrszeit entspricht derjenigen im Nahverkehrsplan Berlin 2019-2023.

Confidential

Linie	Ohnefall	HVZ	NVZ	SVZ	Mitfall J4	HVZ	NVZ	SVZ
Straßenbahn								
M17	Falkenberg - Schöneweide - S Adlershof	10	10	20	Falkenberg - Schöneweide – **U Johannisthaler Chaussee**	10	10	20
21	S-+U-Bhf. Lichtenberg – Ostkreuz - Blockdammweg - Schöneweide	20	20	20	S-+U-Bhf. Lichtenberg – Ostkreuz – Blockdammweg – Schöneweide – **S Adlershof**	20	20	20
60	Haeckelstraße - Schöneweide - Wasserwerk Friedrichshagen	20	20	20	**S Adlershof** – Schöneweide – Wasserwerk Friedrichshagen	20	20	20
67	Schöneweide - Krankenhaus Köpenick	20	20	20	**Haeckelstraße** – Schöneweide – Krankenhaus Köpenick	20	20	20
Bus								
M11	U Dahlem- Dorf – U Johannisthaler Chaussee – **S Schöneweide**	10	10	20	U Dahlem Dorf – U Johannisthaler Chaussee	10	10	20
M11E	U Johannisthaler Chaussee – S Schöneweide	10	-	-	**nicht vorhanden**	-	-	-

Tabelle 8: Abgleich ÖV-Verkehrsangebot Mitfall gegenüber Ohnefall (2030)

Confidential

Formblätter 7-1, 7-2, 7-4

Als Referenzfahrzeuge für die Erbringung der Verkehrsleistung im Planungsraum sind dieselben E-Gelenkbusse und Straßenbahnfahrzeuge wie im Ohnefall angesetzt worden.

Formblätter 8-7 bis 8-9

Die Unterschiede zwischen dem Verkehrsangebot im Ohne- und Mitfall ziehen Abweichungen in den betrieblichen Kennwerten nach sich. Tabelle 9 stellt den Saldo zwischen Ohnefall und dem Mitfall für die jährliche Fahrplanleistung, Personalstunden, Stromverbrauch und die benötigte Anzahl an Fahrzeugeinheiten[15] gegenüber. Dabei wird nach Straßenbahn (F8Z) und Bus (E-Gelenkbus) differenziert. Für die Herkunft des Stroms wird gemäß BVG-Angaben von regenerativen Quellen ausgegangen.[16]

Saldo Mit- zum Ohnefall	Einheit	Mitfall J4
Fahrplanleistung	Tausend Kilometer p.a.	
Bus		- 675
Straßenbahn		+552
Delta beide Verkehrssysteme		-124
Personalstunden	Tausend Stunden p.a.	
Bus		-43
Straßenbahn		+24
Delta beide Verkehrssysteme		-19
Stromverbrauch	Tausend kWh p.a.	
Bus		-1.823
Straßenbahn		+2.596
Delta beide Verkehrssysteme		+773
Fahrzeugeinheiten, inkl. Reserve	Anzahl	
Bus		-12
Straßenbahn		+4

Tabelle 9: Vergleich von Angebotskennwerten zwischen Ohne- und Mitfall

Bei einer Straßenbahnverlängerung bis U-Bhf. Johannisthaler Chaussee werden durch die Mehrleistung 3,3 zusätzliche Straßenbahnfahrzeuge benötigt. Personalstunden und Stromverbrauch nehmen zu. Im Busbereich wird hingegen eingespart: bei der Buslinie M11 kommt es durch die entfallenden Verstärkerfahrten (M11E) und die Einkürzung der Linie zu einem Rückgang in der

[15] Als Betriebs- und Werkstattreserve wurden 10 % auf den sich aus dem Fahrplan ergebenden Fahrzeugbedarf angesetzt. Hinzu kommt bei den E-Gelenkbussen eine Ladereserve, wenn die mittlere Tageslaufleistung 200 km übersteigt. Für die spezifische Höhe der Ladereserve gibt die Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung 2016+ eine konkrete Berechnungsformel vor. Maximal beträgt sie 37 %.

[16] Vgl. hierzu das BVG-Factsheet zum Thema Nachhaltigkeit: https://unternehmen.bvg.de/wp-content/uploads/2021/07/Nachhaltigkeits-Fact-Sheets.pdf.

Confidential

Busfahrplanleistung (vgl. Tabelle 8). Entsprechend sinken die benötigte Busanzahl, Personalstunden und der Stromverbrauch beim Bus.

Das Angebot im MIV ist verfahrenskonform identisch zum Ohnefall.

3.3.2 Verkehrsnachfrage

Die Berechnung der Verkehrsnachfrage erfolgt ebenfalls mit dem Verkehrsmodell des Landes Berlin mit dem Prognosehorizont 2030.

Formblatt 4-3

Die sich daraus ergebenden Nachfragewerte (Personenfahrten pro Werktag) im ÖV und MIV in sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Im Abgleich mit dem Ohnefall (vgl. Tabelle 6) zeigt sich, dass die MIV-Nachfrage im Binnenverkehr um 1,4 % abnimmt. Die MIV-Nachfrage des Quell- und Zielverkehrs reduziert sich hingegen lediglich um 0,6 %. Im ÖV nimmt der Binnenverkehr im Planungsraum um 2 % zu. Der Quell-/Zielverkehr steigt um 1,4 % an.

Grobrelation	Einheit	ÖPNV	MIV	Anteil ÖV am bimodalen Split
Binnenverkehr Planungsraum	Personenfahrten/ Werktag	6.070	7.840	43,6 %
Quell-/Zielverkehr Planungsraum	Personenfahrten/ Werktag	73.530	88.820	45,3 %

Tabelle 10: Verkehrsbeziehungen Planungsraum im Mitfall: Binnen- und Quell-/Zielverkehr

Formblätter 4-1, 4-2

Bezogen auf den Planungsraum zeigt Abbildung 8 den Plot der Verkehrsnachfrage im Mitfall.

Confidential

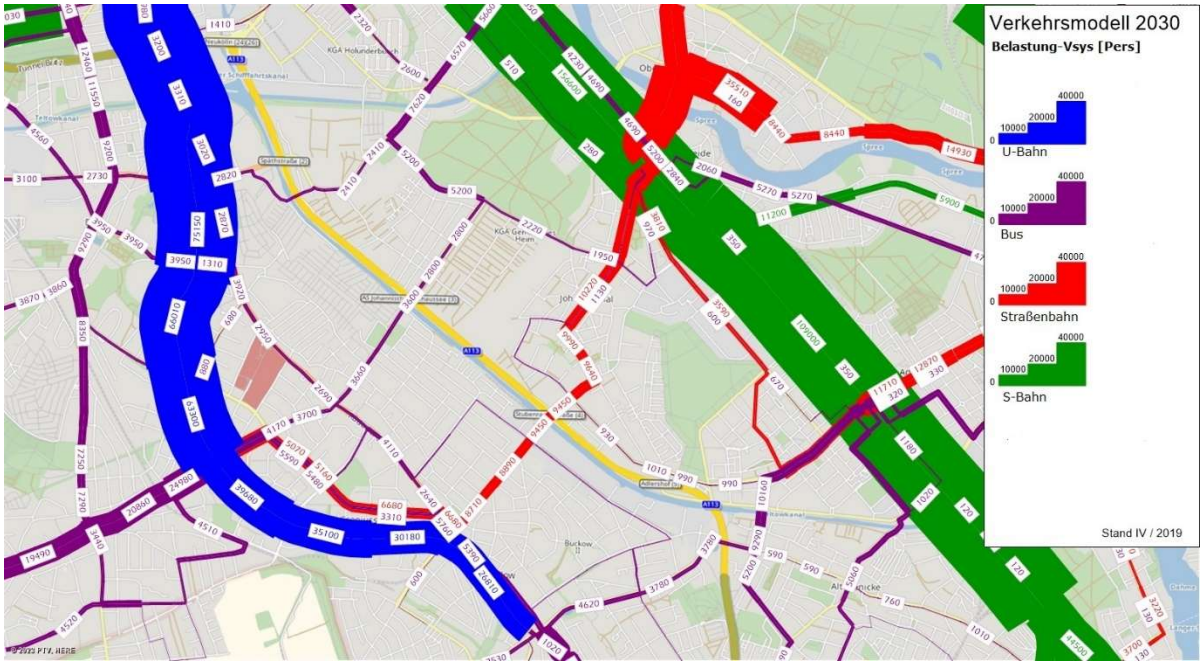


Abbildung 8: Verkehrsnachfrage Mitfall J4 2030[17]

Tabelle 11 fasst die Nachfrage im werktäglichen Querschnitt (Hin- und Rückrichtung) auf den maßgebenden Querschnitten zusammen. Um die Dimensionierung zu prüfen, wurde analog zum Ohnefall (vgl. Tabelle 7) die Belastung in der Spitzenstunde dem Fahrten- bzw. korrespondierenden Platzangebot auf dem jeweiligen Querschnitt gegenübergestellt. Für den Spitzenstundenanteil wurden wie im Ohnefall 12 % angesetzt. Die Dimensionierungsprüfung der angebotenen Platzkapazitäten im Mitfall zeigt eine höhere Auslastung als im Ohnefall. Die verbleibenden Kapazitäten sind jedoch relativ hoch.

[17] Der Nachfrageplot ist in Anlage 3 vergrößert zu finden.

Confidential

Querschnitt	werktägliche Querschnitts-belastung	Spitzen-stunden–belastung in Lastrichtung	Platzangebote Spitzenstunde	Platzaus–nutzungs–grad
	Personenfahrten / Werktag	Personenfahrten / Stunde und Richtung	Plätze / Stunde	
Megedestraße - Lindhorstweg	11.350	681	1.686	40 %
Lindhorstweg - Sterndamm / Schule	9.990	599	1.386	43 %
Neuköllner Straße - Käthe-Dorsch-Ring	9.990	599	1.686	36 %
Löwensteinring – Johannisth. Chaussee	10.660	640	1.986	32 %
Fritz-Erler-Allee - Imbuschweg	14.920	895	2.286	39 %

Tabelle 11: Werktägliche Belastung und Dimensionierungsprüfung des Verkehrsangebotes im Mitfall

Formblatt 4-4

Formblatt 4-4[18] stellt die detaillierten Nachfrageergebnisse von Ohnefall und Mitfall gegenüber. Für einen Detailblick wird explizit auf das Tabellenblatt im Anhang verwiesen. An dieser Stelle sollen nur die Kernergebnisse herausgestellt werden. Abbildung 9 zeigt links die Zunahme an ÖV-Fahrten unterteilt nach induzierten Fahrten und vom MIV verlagerten Fahrten. Unter induzierten Fahrten sind diejenigen ÖV-Fahrten zu verstehen, die erst durch das im Mitfall realisierte ÖPNV-Vorhaben hervorgerufen werden. Im Ohnefall finden sie weder im ÖV noch im MIV statt. Verlagerte Fahrten finden im Ohnefall im MIV statt, während sie im Mitfall im ÖV zurückgelegt werden.
Auf der rechten Seite stellt die Abbildung die durch die Verlagerung auf den ÖV eingesparten Personenkilometer im MIV dar. Die dargestellten Zahlen sind Werte für einen durchschnittlichen Werktag.

[18] Anmerkung: Aufgrund der Nutzung des Gesamtmodells Berlin beziehen sich die Eintragungen stets auch auf das gesamte Verkehrsmodell. Aus diesem Grund hat die unterste Zeile - Auslastungsgrad der zusätzlichen ÖPNV-Angebote - keine Aussagekraft. Es würde die gesamte Nachfrage im Modell auf die Platz-Kilometer des zusätzlichen Verkehrsangebotes im Planungsraum umgelegt. Aus diesem Grund wurde die letzte Zeile nicht befüllt.

Confidential

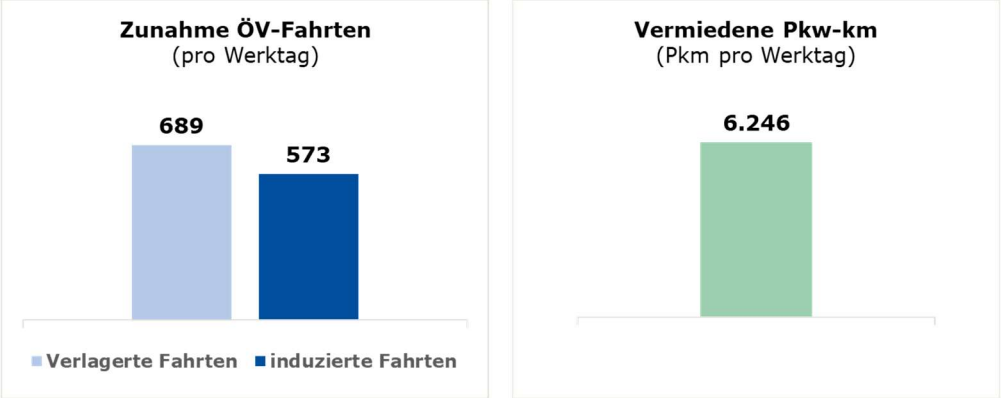


Abbildung 9: Vergleich Nachfrage Ohnefall - Mitfall

Die Graphiken zeigen, dass eine Straßenbahnverbindung über Johannisthal hinaus positive Nachfrageeffekte nach sich zieht. Sie generiert zusätzliche ÖV-Fahrten. Die vermiedenen Pkw-km in der rechten Graphik korrespondieren mit den verlagerten Fahrten vom MIV zum ÖV in der linken Graphik. Die sehr gute Anbindung an den Bereich um den U-Bhf. Johannisthaler Chaussee mit seiner Funktion als Umsteigeknoten und Stadtteilzentrum (überregional bedeutendes Einkaufzentrum) durch die Straßenbahnverlängerung macht sich deutlich bemerkbar. Die Straßenbahn erfüllt damit nicht nur die Funktion eines Zubringers zu den nächstgelegenen radial in Richtung Innenstadt führenden S- und U-Bahn-Strecken, sondern auch als tangentiale Querverbindung zwischen den äußeren Stadtteilen und Stadtteilzentren.

Confidential

4. BEWERTUNG

4.1 Ermittlung der für den gesamtwirtschaftlichen Nutzen-Kosten-Indikator maßgeblichen Teilindikatoren

Für die Ermittlung des Nutzen-Kosten-Indikators werden Kenngrößen (Teilindikatoren, vgl. Abbildung 10) in originären Messgrößen ermittelt.[19] Diese werden entsprechend den Vorgaben der Standardisierten Bewertung berechnet und aufbereitet. Diese originären Messgrößen werden – soweit sie nicht bereits monetär sind (z. B. ÖPNV-Betriebskosten) – mit Hilfe der festgelegten Kostensätze der Standardisierten Bewertung monetarisiert. Beispielsweise werden die Schadstoffmengen mit definierten Emissionskostensätzen bewertet.

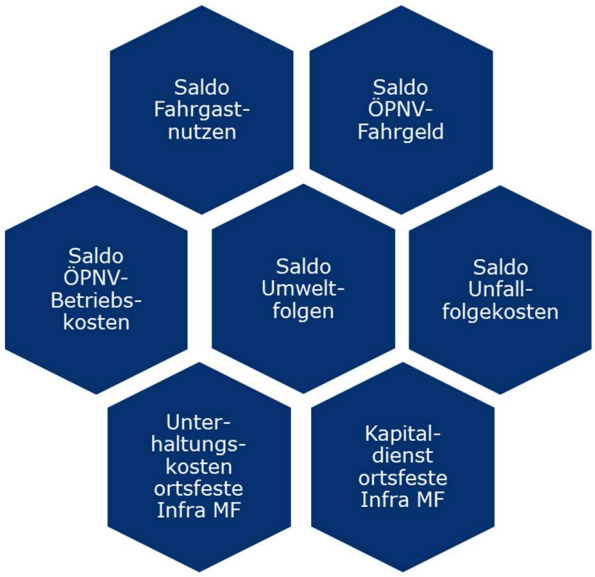


Abbildung 10: Teilindikatoren Standardisierte Bewertung 2016+

Saldo Fahrgastnutzen ÖPNV

Formblatt 5-1

Der Fahrgastnutzen wird auf Basis der Unterschiede in den Widerständen im ÖPNV zwischen dem Mitfall und dem Ohnefall berechnet. Der Widerstand ist hier ein Maß für den Aufwand, der mit der Raumüberwindung auf einer Relation verbunden ist. In der Standardisierten Bewertung wird der Widerstand in Zeiteinheiten ausgedrückt. Neben der Reisezeit fließen weitere Einflussgrößen ein, die dafür in Reisezeitäquivalente umgerechnet werden. Für die Berechnung des Fahrgastnutzens sind allerdings nur die Widerstandsdifferenzen maßgebender Fahrten relevant. Maßgebende Fahrten umfassen alle Fahrten im ÖV im Ohnefall, zuzüglich der Hälfte des Mehr- oder Minderverkehrs im Mitfall.

[19] Hinweis: Da davon ausgegangen wird, dass bei Umsetzung des Investitionsvorhabens alle Lärmschutzmaßnahmen getroffen werden, die zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung erforderlich sind, wird auf eine Betrachtung des Teilindikators „Geräuschbelastung" verzichtet. Er ist aus diesem Grund nicht als Wabe in der Abbildung dargestellt.

Confidential

Auf ein Jahr hochgerechnet summieren sich die Widerstandsdifferenzen maßgebender Fahrten auf **-728.000 Stunden** auf. Hierin schlägt sich der geringere Widerstand im Schienenverkehr (höhere Attraktivität im Vergleich zu anderen ÖV-Verkehrssystemen - „Schienenbonus") nieder. Für die Berechnung des Nutzen-Kosten-Indikators werden diese Stunden pro Jahr mit dem vorgegebenen Kostensatz der Standardisierten Bewertung von 6,60 EUR/Stunde monetarisiert.

Saldo ÖPNV-Fahrgeld

Formblatt 5-1

Der Nutzen aus einer Veränderung der Fahrgeldeinnahmen wird auf Basis der Beförderungsleistungsänderung im ÖPNV berechnet. Bei einer Verlängerung der Straßenbahn bis zum U-Bhf. Johannisthaler Chaussee erhöht sich die Beförderungsleistung im ÖPNV um **5,06 Mio. Pkm** pro Jahr. Für die Berechnung des Nutzen-Kosten-Indikators werden diese zusätzlichen Personenkilometer im ÖPNV pro Jahr mit dem vorgegebenen Kostensatz der Standardisierten Bewertung von 0,13 EUR/Pkm monetarisiert.

Saldo der ÖV-Betriebskosten

Formblätter 9-1 bis 9-5

Die ÖV-Betriebskosten setzen sich aus den Fahrzeugkosten, den Energie- und Personalkosten zusammen.

Die Vorhaltungskosten für die ÖV-Fahrzeuge umfassen

- die kapitalisierten Investitionskosten sowie die
- zeit- und laufleistungsabhängigen Unterhaltungskosten.

Basis der Kostenermittlung ist der Saldo in der Betriebsleistung Bus und Straßenbahn sowie die zugehörige Änderung des Fahrzeugbedarfs zwischen Ohne- und Mitfall. Diese Werte ergeben sich aus dem im Mitfall gegenüber dem Ohnefall veränderten ÖV-Verkehrsangebot (vgl. hierzu Kapitel 3.3.1 und insbesondere Tabelle 9).

Für die Ermittlung der Vorhaltungskosten werden die Einheitskostensätze der Standardisierten Bewertung auf die unterstellten Referenzfahrzeuge angewendet.

- Straßenbahn (F8Z)
    - Kapitaldienst: 132 Tausend EUR p.a.
    - Zeitabhängige Unterhaltungskosten: 33.475 EUR/Fz p.a.
    - Laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten: 0,98 EUR/Fz-km

Confidential

- Bus (E-Gelenkbus (18 m))
    - Kapitaldienst: 70 Tausend EUR p.a.
    - Zeitabhängige Unterhaltungskosten: 12.800 EUR/Fz p.a.
    - Laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten: 0,40 EUR/Fz-km.

Bei der Berechnung des Gesamtenergieverbrauchs wird der streckenbezogene, fahrzeugspezifische Energieverbrauch berücksichtigt. Hierfür wird auf die bereits in Tabelle 5 vorgestellten Werte zurückgegriffen. Bei der Berechnung der Gesamtenergiekosten werden die Energiepreise gemäß Anhang der Standardisierten Bewertung von 0,14 EUR/kWh angesetzt. Wie bereits beschrieben wird von Strom aus regenerativen Quellen ausgegangen. Für die Abschätzung der Personalkosten werden die Umlaufstunden mit Personalkostensätzen der Standardisierten Bewertung belegt. Dies geschieht differenziert zwischen den Verkehrssystemen (Straßenbahn: 46 EUR/Stunde; Bus: 39 EUR/Stunde).

Die nachfolgende Tabelle fasst den Saldo der einzelnen Bestandteile der Betriebskosten zwischen dem Mitfall und dem Ohnefall zusammen. Durch die Umstellung des Verkehrsangebotes von einem Bus hin zur Straßenbahn zwischen Regional- und S-Bhf. Schöneweide und U-Bhf. Johannisthaler Chaussee ergeben sich Betriebskosteneinsparungen in Höhe von 658.000 € im Jahr.

in Tausend Euro p.a., Preisstand 2016	**Mitfall J4**
Kapitaldienst Fahrzeuge	-400
Unterhaltungskosten Fahrzeuge	227
zeitabhängig	*-43*
laufleistungsabhängig	*270*
Energiekosten	108
Personalkosten	-593
Summe Betriebskosten	**-658**

Tabelle 12: Betriebskosten ÖV: Saldo Mitfall - Ohnefall

Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur

Formblätter 10-1, 10-2

Aus den Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur werden die Vorhaltungskosten errechnet, die sich zusammensetzen aus

- dem Kapitaldienst für die Maßnahme (Abschreibung und Verzinsung) und
- den entsprechenden Unterhaltungskosten.

Confidential

Die Berechnung dieser Teilindikatoren basiert auf dem Infrastrukturkonzept, in dem die Investitionen gegliedert nach Anlagenteilen ermittelt wurden.

Die Investitionen wurden in einem ersten Schritt durch Ramboll für den Preisstand 2022 zusammengestellt. Mithilfe der Annahmen und Indices in Formblatt 10-1 wurden die Werte auf den Preisstand 2016 bezogen, d.h. auf den Preisstand der Standardisierten Bewertung. Im Anschluss wurde der Kapitaldienst nach der Annuitätenmethode berechnet. Die Unterhaltungskosten wurden auf Basis prozentualer Anteile – dies sind vorgegebene Wertansätze der Standardisierten Bewertung – bezogen auf die Investitionskosten ermittelt. Die nachfolgende Tabelle stellt die Investitionssumme sowie den daraus ermittelten Kapitaldienst und die zugehörigen Unterhaltungskosten für das Straßenbahnvorhaben dar.

in Tausend Euro p.a., Preisstand 2016	**Mitfall J4**
Investitionssumme	88.761
Kapitaldienst	3.123
Unterhaltungskosten	857

Tabelle 13: Eckdaten zu Investitionen, Kapitaldienst, Unterhalt Mitfall

Durch die Umsetzung des Investitionsvorhabens werden keine Investitionen im Ohnefall vermieden. D.h. für die verkehrliche Anbindung mit Bussen (Ohnefall) wurden keine Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur angesetzt.

Saldo der Unfallfolgen

Formblatt 11

Die Unfallschäden werden getrennt nach MIV und ÖV aus den Salden der Betriebsleistungen (Fahrzeugkilometer bzw. Fahrplankilometer) zwischen Mit- und Ohnefall berechnet. Die nachfolgende Tabelle fasst diese Daten zusammen.

Saldo Mit- zum Ohnefall	**Betriebsleistung** Fz-km/Jahr bzw. Fpl-km/Jahr	**Unfallfolgekosten** Tausend EUR p.a.
MIV	-1.441	-123
Straßenbahn	+552	+558
Bus	-675	-144

Tabelle 14: Eckdaten Unfallfolgen: Saldo Mitfall - Ohnefall

Confidential

Die Salden der Betriebsleistungen pro Jahr werden mit den jeweiligen Unfallkostenraten multipliziert. Die von den verschiedenen Systemen verursachten Unfallraten sowie deren Monetarisierung sind verfahrensseitig vorgegeben. Im ÖV sind für Busse und Straßenbahnen (differenziert nach unabhängig geführten und sonstigen Abschnitten) unterschiedliche Werte hinterlegt. Positive Unfallfolgekosten bedeuten eine geringere Anzahl an Unfällen und damit einen dahingehend positiven Nutzen des Investitionsvorhabens.

Saldo Emissionen von Treibhausgasen und Luftschadstoffen

Formblatt 12-3

Bei der Ermittlung des Teilindikators Umweltfolgen wird zwischen CO_2 und sonstigen Schadstoffen unterschieden. Dabei stammen die betrachteten CO_2-Emissionen aus:

- dem Betrieb von Fahrzeugen (ÖV und MIV),
- der Herstellung von Fahrzeugen (ÖV und MIV) und
- der Herstellung von Infrastruktur für den ÖPNV.

Basis für die Berechnung der CO_2-Emissionen aus dem Betrieb und der Herstellung von Fahrzeugen sowie für die Berechnung der Schadstoffemissionen sind die Fahrleistungen und die zugehörigen Fahrzeug- sowie Energiebedarfe getrennt nach den Verkehrsmitteln MIV und ÖV. Diese finden sich in der nachfolgenden Tabelle.

Saldo Mit- zum Ohnefall	Einheit	Mitfall J4
Fahrleistung MIV	Tausend Pkw-Kilometer p.a.	-1.442
Fahrleistung ÖV	Tausend Fahrzeug-Kilometer p.a.	
Bus		-675
Straßenbahn		+552
Stromverbrauch ÖV	Tausend kWh p.a.	
Bus		-1.823
Straßenbahn		+2.596
Delta beide Verkehrssysteme		+773
Fahrzeugeinheiten ÖV, inkl. Reserve	Anzahl	
Bus		-12,0
Straßenbahn		+3,3

Tabelle 15: Eingangsdaten Umweltfolgen

Diese Daten werden mit den spezifischen CO_2-Emissionssätzen bzw. Schadstoffemissionskosten, die verfahrensseitig vorgegeben sind, bewertet:

Confidential

- MIV
  - CO_2-Emissionen: 127 g/Pkw-km
  - THG-Emissionen Pkw-Herstellung: 41 g/Pkw-km
- ÖV
  - CO_2-Emissionen (regenerativer Strom): 21 g/kWh
  - THG-Emissionen Fahrzeugherstellung:
    - Straßenbahn: 4.841 kg CO_2/Fz p.a.
    - Bus: 14.300 kg CO_2/Fz p.a.

Die Lebenszyklusemissionen für die Herstellung der Infrastruktur hingegen werden separat ermittelt.[20] Anhand der Streckenlänge, der Art der festen Fahrbahn und der Anzahl an Unterwerken ergeben sich über die spezifisch vorgegebenen Emissionssätze je Anlagenteil die zugehörigen Treibhausgas-Emissionen pro Jahr.

Tabelle 16 enthält die Eckdaten für die Bewertung der Umweltfolgen. Negative Werte bedeuten dabei, dass weniger CO_2 bzw. weitere Schadstoffe als im Ohnefall emittiert werden. Für die Berechnung des Nutzen-Kosten-Indikators werden die CO_2-Emissionen noch mit dem verfahrensseitig vorgegebenen Kostensatz der Standardisierten Bewertung von 670 EUR/t CO_2 monetarisiert.

Saldo Mit- zum Ohnefall	Einheit	**Mitfall J4**
Betrieb	Tausend Tonnen CO_2 p.a.	-167
Fahrzeugherstellung		-215
Infrastrukturherstellung		+256
Summe CO_2-Emissionen	Tausend Tonnen CO_2 p.a.	-126
Emissionskosten weiterer Schadstoffe	Tausend Euro p.a., Preisstand 2016	-5

Tabelle 16: Eckdaten Umweltfolgen

4.2 Nutzen-Kosten-Indikator

Formblatt 20

Die beschriebenen Teilindikatoren werden für die Ermittlung des Nutzen-Kosten-Indikators zusammengeführt. Zunächst werden die Nutzenkomponenten summiert.[21] Anschließend wird diese

[20] Die Ermittlung der Lebenszyklusemissionen geschieht getrennt nach Kunstbauwerken und Strecken ohne maßgebliche Kunstbauten und Anlagen. Da für die Straßenbahnanbindung über Johannistal hinaus keine Kunstbauwerke zu erstellen sind, wird hier nicht weiter auf die Berechnungsweise von Emissionen bei deren Erstellung eingegangen.

[21] Hinweis: Die Unterhaltungskosten der Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur gehen als „negative Nutzen" mit ein.

Confidential

Summe an gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen dem Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall gegenübergestellt. Ergebnis dieser Division ist das Nutzen-Kosten-Verhältnis, d.h. der Nutzen-Kosten-Indikator (NKI) des Investitionsvorhabens. Für die Förderwürdigkeit der Maßnahme im ÖPNV muss dieser Nutzen-Kosten-Indikator einen Wert größer als 1 erreichen. Tabelle 17 stellt die Ergebnisse der Standardisierten Bewertung für die Straßenbahnverlängerung bis U-Bhf. Johannisthaler Chaussee dar.

in Tausend Euro, Preisstand 2016	**Mitfall J4**
Saldo Fahrgastnutzen ÖPNV	4.807
Saldo ÖPNV-Fahrgeld	658
Saldo der ÖPNV-Betriebskosten	659
Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall	-857
Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall	0
Saldo der Unfallfolgekosten	-292
Saldo der CO_2-Emission	84
Saldo der Schadstoffemissionskosten	5
Summe monetär bewerteter Einzelnutzen	**5.064**
Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur ÖPNV im Mitfall	**3.123**
Nutzen-Kosten-Differenz	**1.941**
Nutzen-Kosten-Indikator	**1,62**

Tabelle 17: Ergebnis der Standardisierten Bewertung

Das Nutzen-Kosten-Verhältnis der betrachteten Straßenbahnverlängerung liegt über 1,0. Damit ist das Straßenbahnvorhaben förderwürdig. Insbesondere entstehen positive Nutzen im Bereich der ÖPNV-Betriebskosten: Bei einer Straßenbahnverbindung über Johannisthal hinaus können im Vergleich zur Busanbindung Betriebskosten eingespart werden. Die Unfallfolgekosten hingegen fallen höher aus als bei einer Anbindung mit Bussen (negativer Nutzen). Dies liegt daran, dass die Unfallkostenrate bei Straßenbahnen auf nicht-unabhängig geführten Abschnitten fünfmal so hoch ist wie für Buskilometer.

Confidential

5. SENSITIVITÄTSBETRACHTUNG

5.1 Infrastrukturbau ohne Berücksichtigung NME-Trasse

Die bisherige Betrachtung berücksichtigt den Erhalt und die Einbeziehung der Güterbahntrasse der Neukölln-Mittenwalder Eisenbahn (NME) entlang der Stubenrauchstraße und des Zwickauer Damms. Die NME-Trasse wird in den Neubau der Infrastruktur miteinbezogen. In den Abschnitten, in denen die Straßenbahn parallel zur heutigen NME-Trasse fahren soll, wird der Bau eines Vierschienengleises und eine Anpassung der Eisenbahnsicherungs- und -signaltechnik berücksichtigt. Entsprechend fallen die Infrastrukturkosten höher aus.

In einer Sensitivitätsbetrachtung wird nun angenommen, dass die NME-Strecke stillgelegt wird und damit nicht in die Betrachtung miteinbezogen werden muss. Abbildung 11 stellt dar, inwiefern sich dadurch die benötigten Investitionen reduzieren: von 119 Mio. EUR auf 109 Mio. EUR (-8 %).

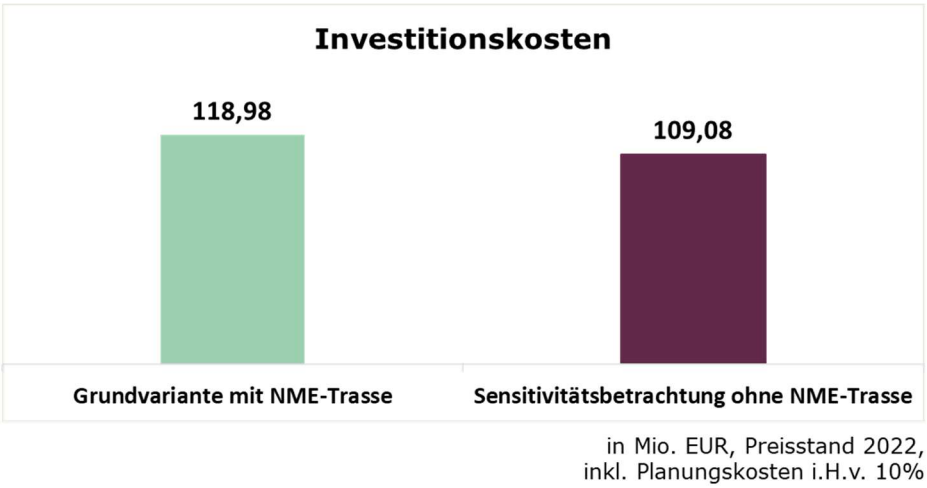


Abbildung 11: Gegenüberstellung Infrastrukturkosten mit / ohne Berücksichtigung NME-Trasse

Bei geringeren Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur verringern sich auch die zugehörigen Unterhaltungskosten. Zudem fallen in Summe weniger Emissionen bei der Herstellung der benötigten Infrastruktur an. Unter Berücksichtigung dieser Effekte ergibt sich das Ergebnis der Nutzen-Kosten-Betrachtung in der nachfolgenden Tabelle. Weiterhin liegt der Nutzen-Kosten-Indikator über 1,0. Damit ist das Straßenbahnvorhaben förderwürdig.

Confidential

in Tausend Euro, Preisstand 2016	**Mitfall J4**
Saldo Fahrgastnutzen ÖPNV	4.807
Saldo ÖPNV-Fahrgeld	658
Saldo der ÖPNV-Betriebskosten	659
Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall	-810
Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall	0
Saldo der Unfallfolgekosten	-292
Saldo der CO_2-Emission	93
Saldo der Schadstoffemissionskosten	5
Summe monetär bewerteter Einzelnutzen	**5.120**
Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur ÖPNV im Mitfall	**2.909**
Nutzen-Kosten-Differenz	**2.211**
Nutzen-Kosten-Indikator	**1,76**

Tabelle 18: Ergebnis der Standardisierten Bewertung ohne Berücksichtigung NME-Trasse

5.2 Aufschlag für Unvorhergesehenes bei der Infrastruktur

Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der Straßenbahnverbindung über Johannisthal hinaus findet im Rahmen einer Machbarkeitsstudie statt. In dieser frühen Planungsphase können die Investitionskosten erfahrungsgemäß nur mit größeren Unsicherheiten abgeschätzt werden. Aus diesem Grund empfiehlt die Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung die Durchführung einer Sensitivitätsrechnung: Es soll ermittelt werden, wie sich das Nutzen-Kosten-Verhältnis bei höher ausfallenden Investitionskosten verändert.

Als Richtwert für die Sensitivitätsrechnung nennt die Verfahrensanleitung einen Kostenzuschlag von 30 % für Unvorhergesehenes / Risiken bei den Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur beim Planungsstand einer „Machbarkeitsstudie".[22] Die nachfolgende Tabelle stellt das Ergebnis der Nutzen-Kosten-Rechnung dar, wenn die Investitionskosten entsprechend höher wären.

	Mitfall J4
Nutzen-Kosten-Indikator	**1,18**

Tabelle 19: Ergebnis der Standardisierten Bewertung mit Sensitivitätsbetrachtung

[22] Der Zuschlag von 30 % stellt dabei einen Aufschlag für Kosten für Unvorhergesehenes (im aktuellen Planungsstand) dar. Inflationsbedingte Kostensteigerungen sind darunter nicht zu verstehen. Für die Berechnung des Nutzen-Kosten-Verhältnisses werden die Kosten stets auf den Preisstand 2016 rückgerechnet und sind daher ohnehin inflationsbereinigt.

Confidential

Bei einem Ansatz von 30 % höheren Infrastrukturkosten, die über alle Anlagenteile gleichmäßig verteilt werden, liegt das Nutzen-Kosten-Verhältnis weiterhin über 1.

Confidential

6. FOLGEKOSTENRECHNUNG

6.1 Rahmenbedingungen und -daten

Da der Nutzen-Kosten-Indikator gemäß Standardisierter Bewertung über 1,0 liegt, wird eine Folgekostenrechnung durchgeführt. Bei den Berliner Verkehrsbetrieben (BVG) sind die Betreiberschaft der Infrastruktur sowie der Fahrgastbetrieb für U-Bahn, Straßenbahn und Busse vereint. Aus diesem Grund werden die Folgekosten zwar getrennt nach Infrastruktur und Betrieb ermittelt, im Anschluss aber gemeinsam für die BVG dargestellt. Die Seite des Aufgabenträgers betrifft im Rahmen der Untersuchung das Land Berlin, vertreten durch die Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr Klimaschutz und Umwelt (SenMVKU).

In einem ersten Schritt sind die allgemeinen Rahmendaten für die Folgekostenrechnung zu definieren. Als Preisstand der Folgekostenrechnung ist gemäß Verfahrensanleitung das Jahr der Erstellung oder das vorangegangene Jahr festzusetzen. In der vorliegenden Betrachtung ist damit das Jahr 2022 als Bezugspunkt definiert.

Alle Werte der Folgekostenrechnung beziehen sich somit auf den Preisstand 2022. Die zuvor dargestellte Nutzen-Kosten-Betrachtung referenziert hingegen auf das Jahr 2016. Aus diesem Grund werden Werte, die aus den Formblättern verwendet werden, entsprechend hochgerechnet. Zudem werden die Investitionen mithilfe der Annuitätenmethode in Jahresscheiben ermittelt. Für die Kalkulation ist neben der Nutzungsdauer der jeweiligen Anlage auch ein Realzinssatz nötig. Insgesamt müssen somit Annahmen für Preissteigerungsrate und Nominalzinssatz getroffen werden. Aus beidem ergibt sich der Realzinssatz. Die Parameter sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Parameter	Ansatz	Quelle
Preisstand	2022	Festlegung Ramboll
Preissteigerungsrate	2,53 %	Statistisches Bundesamt, mittlere Rate 2016 - 2022
Nominalzinssatz	2,39 %	Bundesbank, Umlaufrendite börsennotierter Bundeswertpapiere mit Restlaufzeit von 10 Jahren zzgl. Aufschlag (gem. Verfahrensanleitung)
Realzinssatz	-0,14 %	Ergebnis aus Preissteigerungsrate und Nominalzinssatz

Tabelle 20: Rahmendaten Folgekostenrechnung

Confidential

6.2 Folgekosten BVG

6.2.1 Infrastruktur

Die Folgekosten, die aufgrund der Infrastruktur entstehen, setzen sich aus A) Abschreibung und Verzinsung sowie B) Unterhalt der Infrastruktur zusammen. Die an das Infrastrukturunternehmen entrichteten Trassen- und Infrastrukturentgelte würden theoretisch gegengerechnet werden. Durch die Konstellation in Berlin gibt es solche Erträge allerdings nicht.

A) Abschreibung und Verzinsung

Ausgangspunkt für die Ermittlung von Abschreibungs- und Zinshöhe sind die Investitionskosten mit Preisstand 2022. Es wird angenommen, dass die Investitionen in vollem Umfang zuwendungsfähig sind.[23] Als Förderquote hat Ramboll insgesamt 90 % angesetzt. Die Bundesförderung geht darin mit einer Förderquote von 75 % ein. Dies entspricht der festgelegten zulässigen Förderung gem. § 4 Abs. 1 Nr. 1 GVFG für Bau oder Ausbau von Verkehrswegen der Straßenbahnen (entsprechend § 2 Abs. 1 Nr. 1 (a) GVFG). Voraussetzung für den Erhalt von Bundesförderung ist, dass die Finanzierbarkeit des Vorhabens gesichert ist. Aus diesem Grund ist eine Unterstützung des Landes Berlin mit einer Förderquote von 15 % angenommen worden. Die verbleibenden 10 % des Investitionsvolumens bilden den von der BVG zu finanzierenden Eigenanteil.

Aus realem Kalkulationszinssatz und der gemäß Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung vorgegebenen Nutzungsdauer je Anlagenteil ergibt sich der Annuitätenfaktor. Mit dessen Hilfe werden Zinsen und Abschreibung in Jahresscheiben ermittelt. Ob der Faktor auf die volle Investitionshöhe oder nur den BVG-Eigenanteil angewandt wird, hängt von der zeitlichen Perspektive ab. Hierbei wird die Einteilung der Folgekostenrechnung in drei Betrachtungshorizonte relevant:

- **Kurzfristiger Horizont:** erste 10 Jahre nach Inbetriebnahme der Infrastruktur. Zinsbelastungen und Abschreibungsaufwand aus den Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur fallen für den Vorhabenträger nur auf den Eigenanteil (Investition nach Abzug der Zuwendungen) an.
- **Mittelfristiger Horizont**: Jahr 11 bis einschließlich 30. Jahr. Im mittelfristigen Horizont herrscht eine Zweiteilung. Für langlebige Anlagenteile (mit einer Nutzungsdauer von über 30 Jahren) ist Zins- und Abschreibungsaufwand lediglich auf den Eigenanteil der Investitionen zu berücksichtigen. Bei allen anderen Anlagenteilen wird der Vorhabenträger mit Zins- und Abschreibungsaufwand bezogen auf die Gesamtinvestition belastet.

[23] Hinweis: Als Planungskosten wird vom Bund ein 10 %-Aufschlag auf die Investitionssumme mit dem genannten Fördersatz gefördert. Bei der Schätzung der Kosten wurden die Planungskosten ebenfalls als 10 % der sonstigen Kosten kalkuliert. Dementsprechend kann auch bei den Planungskosten die Annahme getroffen werden, dass sie voll zuwendungsfähig sind.

Confidential

- **Langfristiger Horizont**: über 30 Jahre. Zinsen und Abschreibungen sind für die komplette ortsfeste Infrastruktur anzusetzen. Grund ist, dass Reinvestitionen nicht gefördert werden. Dementsprechend sind sie langfristig durch den Vorhabenträger zu finanzieren. Diese Aufwendungen werden im langfristigen Horizont mit abgebildet.

B) Unterhalt

Die Aufwendungen für den Unterhalt in die Infrastruktur wurden dem Formblatt 10-2 entnommen und auf den Preisstand 2022 hochgerechnet.

6.2.2 Betrieb

Im Bereich Betrieb werden unterschiedliche Aufwandspositionen berücksichtigt:

- **Abschreibung und Verzinsung ÖPNV-Fahrzeuge**: Ausgangspunkt sind die Salden im Fahrzeugbedarf bei Bus und Straßenbahn (gem. Formblatt 8-9, inkl. Reserve). Mithilfe des Annuitätenfaktors, der sich aus verfahrensseitig vorgegebenen Nutzungsdauern und dem realen Kalkulationszinssatz ergibt, wird über die Anschaffungskosten[24] (gem. den Formblättern 7-1 und 7-2) der Aufwand für Verzinsung und Abschreibung in Jahresscheiben ermittelt.
- **Unterhaltungskosten ÖPNV-Fahrzeuge**: Diese wurden aus Formblatt 9-5 übernommen und auf den Preisstand 2022 hochgerechnet.
- **Kosten Traktionsenergie**: Diese wurden aus Formblatt 9-5 übernommen und auf den Preisstand 2022 hochgerechnet. Des Weiteren wurden sie um Stromsteuer und Umlagen[25] ergänzt.
- **Personalkosten Fahrbetrieb**: Diese wurden aus Formblatt 9-5 übernommen und auf den Preisstand 2022 hochgerechnet.
- **Trassen- und Stationsentgelte**: Es fallen keine an, da Infrastruktur und Betrieb in der BVG vereint sind.
- **Kosten Marketing und Vertrieb**: Gemäß Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung wurden 15 % auf die zusätzlichen Fahrgeldeinnahmen angesetzt.
- **Verwaltungsgemeinkosten**: Gemäß Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung wurden 15 % auf alle jährlich wiederkehrenden Kosten (exkl. Trasse / Station, Marketing / Vertrieb) angesetzt.

Zusätzlicher Ertrag im Mitfall im Vergleich zum Ohnefall sind **Zuwächse an Fahrgelderlösen**, die durch eine erhöhte ÖPNV-Nachfrage entstehen. Aus Formblatt 4-4 ist der Zuwachs in der Beförderungsleistung im ÖPNV entnommen worden. Dieser wurde auf den Jahreswert

[24] Anmerkung: Für die Anschaffungskosten wurden die Wertansätze in der Standardisierten Bewertung mit Preisstand 2016 verwendet. Es werden dieselben Kosten in 2022 angesetzt, da zwischen 2016 und 2022 der Markt insbesondere für E-Busse keiner mit Massenabnahme war. Die Preisentwicklung bei E-Bussen ist tendenziell sogar rückläufig. Dementsprechend wird sowohl bei Straßenbahn als auch E-Bus vereinfacht von einem stabilen Preis ausgegangen. Erkenntnisse, wie sich die aktuelle Inflation in den Fahrzeugpreisen niederschlägt, liegen zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens nicht vor.

[25] Dies umfasst folgende Umlagen: KWK-Umlage, Offshore-Umlage, § 19 StromNEV-Umlage und AbLaV.

Confidential

hochgerechnet. Für die Berechnung der Mehrerlöse wird pro Pkm ein spezifisches Fahrgeld im ÖPNV in Höhe von 0,13 Euro gem. Tabelle B-24 der Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung 2016+ angesetzt. Diese wurden auf den Preisstand 2022 hochgerechnet.

6.2.3 Gesamtkosten

Die nachfolgende Tabelle fasst die Folgekosten für die BVG zusammen. Sie sind das Ergebnis der Gegenüberstellung von Ertrag und Aufwand, die sich aus Infrastrukturinvestition und -unterhalt sowie dem Betrieb des Verkehrsangebotes ergeben. Die Werte weisen den Saldo zwischen Mit- und Ohnefall in Tausend Euro p.a. für den Preisstand 2022 aus.

in Tausend Euro p.a., Preisstand 2022		**Mitfall J4**		
Position	Infrastruktur/ Betrieb	**kurzfristig**	**mittelfristig**	**langfristig**
Abschreibung und Verzinsung Infrastruktur	Infrastruktur	252	2.073	2.566
Unterhaltung Infrastruktur	Infrastruktur	995	995	995
Abschreibung und Verzinsung ÖPNV-Fahrzeuge	Betrieb	546	546	546
Unterhaltungskosten ÖPNV-Fahrzeuge	Betrieb	263	263	263
Kosten Traktionsenergie	Betrieb	126	126	126
Personalkosten Fahrbetrieb	Betrieb	-689	-689	-689
Kosten Marketing und Vertrieb	Betrieb	115	115	115
Verwaltungsgemeinkosten	Betrieb	37	37	37
Summe Aufwand		**1.644**	**3.465**	**3.958**
Fahrgelderlöse	Betrieb	764	764	764
sonstiger Ertrag	Betrieb	0	0	0
Summe Ertrag		**764**	**764**	**764**
Differenz Ertrag-Aufwand		**-880**	**-2.701**	**-3.194**

Tabelle 21: Folgekosten BVG

Die Kosten steigen durch die nach Zeithorizonten differenzierte Betrachtung der Infrastrukturkosten von kurzfristig 1,6 auf langfristig 3,9 Mio. Euro an. Damit nimmt die Differenz von Ertrag und Aufwand entsprechend im Zeitverlauf zu: kurzfristig liegt die Differenz bei -0,9 Mio. Euro, langfristig bei -3,2 Mio. Euro.

Confidential

6.3 Folgekosten SenMVKU

Als Aufgabenträger übernimmt das Land Berlin im betrachteten Fall die nicht durch Erträge gedeckten Kosten / Aufwendungen auf Seiten des Verkehrsunternehmens (ÖPNV-Betreibers) und des Infrastrukturbetreibers. Beides ist in Berlin in der BVG vereint. Dementsprechend ergeben sich die Folgekosten für den Berliner Senat unmittelbar aus der Differenz von Ertrag und Aufwand der BVG. Nachfolgende Tabelle stellt die betriebswirtschaftlichen Folgekosten bestehend aus der Abdeckung der Kosten für Infrastruktur und derjenigen für den Betrieb dar.

in Tausend Euro p.a., Preisstand 2022	**Mitfall J4**		
Position	**kurzfristig**	**mittelfristig**	**langfristig**
Abdeckung der Folgekosten Infrastruktur	-1.247	-3.068	-3.561
Abdeckung der Folgekosten Betrieb	367	367	367
Differenz Ertrag-Aufwand	**-880**	**-2.701**	**-3.194**

Tabelle 22: Folgekosten SenMVKU

Confidential

7. ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT

Mit dem Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr Berlin 2030 (StEP MoVe) verpflichtet sich Berlin dazu, ein umfangreiches, modernes und leistungsfähiges ÖPNV-Angebot bereitzustellen. Eine Straßenbahnverbindung über Johannisthal hinaus kann in ihrem Einzugsbereich sowohl wichtige Erschließungsaufgaben übernehmen als auch eine darüber hinaus reichende Verknüpfungs- und Vernetzungsfunktion erreichen. Ramboll betrachtet daher im Rahmen einer Grundlagenermittlung die Möglichkeit der Straßenbahnverbindung über Johannisthal hinaus bis U-Bhf. Johannisthaler Chaussee. Nach der Analyse der grundsätzlichen Machbarkeit galt es die Wirtschaftlichkeit der Straßenbahn im Vergleich zu einer Anbindung mit Bussen zu ermitteln.

Aus den zuvor durchgeführten Untersuchungen – vgl. Teilberichte zu Verkehrsmittel- und Trassenvergleich – sich für die Führung zum U-Bhf. Johannisthaler Chaussee eine planerisch zu bevorzugende Variante für eine Straßenbahnverbindung heraus: Die Variante J4 verläuft dabei über den Sterndamm, die Stubenrauchstraße, Neuköllner Straße, Fritz-Erler-Allee und die Johannisthaler Chaussee bis zum U-Bhf. Johannisthaler Chaussee. Für diese Variante einer Straßenbahnanbindung wurden in Anlehnung an das Verfahren der Standardisierten Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen des öffentlichen Personennahverkehrs (Version 2016+) die entstehenden Nutzen den Kosten gegenübergestellt. Die Standardisierte Bewertung ist das z.B. auch vom BMDV empfohlene Standardverfahren zur Bewertung von künftigen Infrastrukturvorhaben im Bereich des ÖPNV. Eine positive wirtschaftliche Bewertung ermöglicht die Inanspruchnahme externer Fördermittel, wie z.B. durch das Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG).

Als Zielhorizont, auf den die wirtschaftliche Bewertung ausgerichtet ist, ist das Jahr 2030 definiert. Für diesen Zeitpunkt ist im Verkehrsmodell des Landes Berlin eine Prognose enthalten. Dieses Verkehrsmodell wurde für die modell- bzw. nachfrageseitige Analyse verwendet. Nach jetzigem Kenntnisstand ist eine Inbetriebnahme der Straßenbahnverlängerung im Jahr 2029 realistisch. In einem sogenannten „Ohnefall" wird der Zustand in 2030 ohne Umsetzung einer Straßenbahnanbindung abgebildet. Die Erschließung zwischen Johannisthal und U-Bhf. Johannisthaler Chaussee erfolgt weiterhin mithilfe von Bussen. Zudem sind alle gesicherten und bis 2030 geplant realisierten Ausbauten bzw. Angebotsveränderungen im Berliner Verkehrsangebot im Verkehrsmodell hinterlegt. In einem sogenannten „Mitfall" wird die Straßenbahnvariante abgebildet. Anstelle der Buslinie M11 erschließt die verlängerte Straßenbahnlinie M17 das Gebiet. Als Referenzfahrzeuge wurden E-Gelenkbusse mit 18 Metern Länge und Straßenbahnen des Fahrzeugtyps F8Z angenommen.

Mithilfe des im Verkehrsmodell integrierten Modal-Split-Verfahrens und auf Basis des mit der Auftraggeberin abgestimmten Verkehrsangebotes wurde die Verkehrsnachfrage (ÖV und MIV) berechnet. Durch die Anbindung mit einer Straßenbahn (Mitfall) anstelle von Bussen (Ohnefall)

Confidential

entsteht eine deutliche Nachfragesteigerung. Die sehr gute Anbindung an den Bereich um den U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee mit seiner Funktion als Umsteigeknoten und Stadtteilzentrum (überregional bedeutendes Einkaufzentrum) wirkt deutlich nachfragesteigernd. Die Straßenbahn erfüllt damit nicht nur die Funktion eines Zubringers zu den nächstgelegenen radial in Richtung Innenstadt führenden S- und U-Bahn-Strecken, sondern auch als tangentiale Querverbindung zwischen den äußeren Stadtteilen und Stadtteilzentren.

Auf Basis der berechneten Nachfragewirkungen, des angesetzten Verkehrsangebots und der durch Ramboll geschätzten Infrastrukturkosten wurden Teilindikatoren für die Berechnung des Nutzen-Kosten-Indikators ermittelt. Diese wurden – wo noch nötig – monetarisiert und im Anschluss zusammengeführt. Aus der Gegenüberstellung von Nutzen und Kosten ergibt sich das Nutzen-Kosten-Verhältnis. Dies liegt über 1 (NKI: 1,62) und damit ist das betrachtete Straßenbahnvorhaben förderwürdig. Bei der Sensitivitätsbetrachtung mit einem Ansatz von 30 % höheren Infrastrukturkosten liegt der Nutzen-Kosten-Indikator weiterhin über 1,0.

Insgesamt zeigt sich, dass die Straßenbahnverbindung über Johannisthal hinaus gesamtwirtschaftlich vorteilhaft ist. Die Linienführung bis U-Bhf. Johannisthaler Chaussee bietet dabei insbesondere folgende Vorteile:

- Die Großsiedlung Gropiusstadt wird in nahezu zentraler Lage erschlossen.
- Mit dem U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee wird ein bedeutender ÖPNV-Umsteigeknoten (U-Bahn und Bus) und ein Stadtteilzentrum mit einem überregionalen bedeutenden Einkaufszentrum (Gropius Passagen) erreicht.
- Der Endpunkt am U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee bietet einen guten Ausgangspunkt für eine Verlängerung in Richtung Buckow bzw. Marienfelde (Entwicklungskorridor für die Straßenbahn gemäß Nahverkehrsplan Berlin 2019-2023).

Confidential

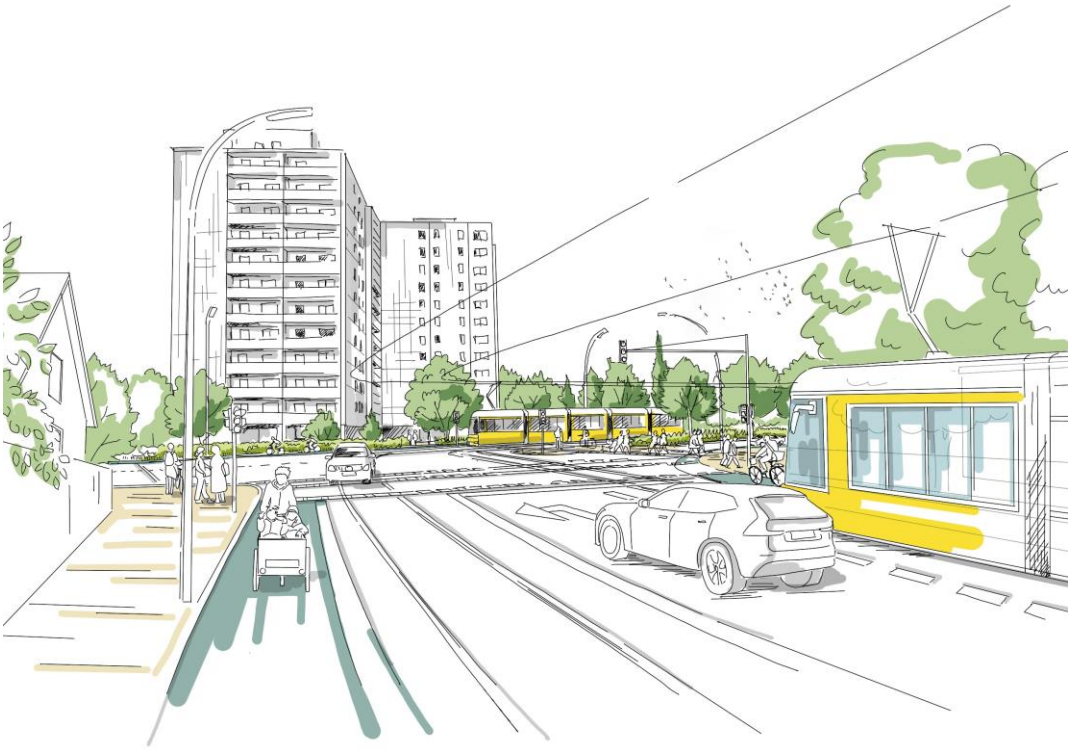
Anlage 8 zu Bericht 16

Adressat
Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
Referat „Grundsatzangelegenheiten der Mobilitätspolitik, Verkehrsentwicklungsplanung“

Dokumententyp
Endbericht – Version 1C

Datum
10.04.2024

GRUNDLAGENERMITTLUNG FÜR EINE STRAßENBAHNVERBINDUNG ÜBER JOHANNISTHAL HINAUS - TEILBERICHT 4 – VERKEHRLICHE BEGRÜNDUNG



RAMBØLL Bright ideas. Sustainable change.

Confidential

GRUNDLAGENERMITTLUNG FÜR EINE STRAßENBAHNVERBINDUNG ÜBER JOHANNISTHAL HINAUS
TEILBERICHT 4 – VERKEHRLICHE BEGRÜNDUNG

Projektname	**Grundlagenermittlung für eine Straßenbahnverbindung über Johannisthal hinaus**
Empfänger	**Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt Referat „Grundsatzangelegenheiten der Mobilitätspolitik, Verkehrsentwicklungsplanung"**
Dokumententyp	**Teilbericht 4 – Verkehrliche Begründung**
Version	**1C**
Datum	**10.04.2024**
Durchgeführt von	**Ingolf Berger, Carolin Thalhofer, Silja Kessler**
Überprüft von	**Timo Schubert, Philine Schaaps**

Ramboll
Kopenhagener Straße 60-72
Haus D
13407 Berlin

T +49 30 302020-0
F +49 30 302020-299
https://de.ramboll.com

Ramboll Deutschland GmbH
Werinherstraße 79
81541 München

Amtsgericht München, HRB 126430
Geschäftsführer:
Jens-Peter Saul,
Stefan Wallmann

BNP Paribas S.A. Niederlassung Deutschland
IBAN: DE40512106004223034010
BIC: BNPADEFFXXX

Confidential

INHALT

1.	**Zielstellung**	**4**
2.	**Planerische Ausgangssituation**	**6**
2.1	Ist-Zustand	6
2.2	ÖPNV-Planungen	7
2.3	Übergeordnete Planungen	8
3.	**Begründung der Maßnahme mit Hilfe der Planungsschritte**	**11**
3.1	Verkehrsmittelvergleich	11
3.1.1	Methodik und Vorgehen	11
3.1.2	Identifikation der Varianten	12
3.1.3	Beurteilungsschema für die Varianten	13
3.1.4	Ergebnis des Verkehrsmittelvergleichs	14
3.2	Trassenvergleich	16
3.2.1	Einführung	16
3.2.2	Identifizierung der Untersuchungsabschnitte	16
3.2.3	Prüfung auf technische und grundsätzliche Machbarkeit	17
3.2.4	Bewertung der Trassenvarianten Stufe 1 durch Paarvergleiche	19
3.2.5	Trassenvergleich und Bewertung im Gesamtverlauf	26
3.3	Nutzen-Kosten-Untersuchung (NKU)	31
3.3.1	Aufgabenstellung und Methodik	31
3.3.2	Verkehrsmodell	33
3.3.3	Angebot (ÖV und MIV) und Nachfrage im Ohnefall	33
3.3.4	Angebot und Nachfrage im Mitfall	35
3.3.5	Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur	39
3.3.6	Bewertung	40
3.3.7	Sensitivitätsbetrachtung	41
3.3.8	Folgekostenrechnung	42
4.	**Planungsempfehlung**	**46**

Confidential

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Großräumige Verkehrsströme mit Führung über den Planungskorridor 4
Abbildung 2: Untersuchungsgebiet Straßenbahn über Johannisthal hinaus 6
Abbildung 3: Übersicht über alle Varianten im Verkehrsmittelvergleich 13
Abbildung 4: Übersichtskarte zur Abschnittseinteilung in Stufe 1A 17
Abbildung 5: Ergebnisse Prüfung aus grundsätzlicher und technischer Machbarkeit 19
Abbildung 6: Übersichtskarte zu allen Paarvergleichen in sechs Teilabschnitten – Stufe 1B 21
Abbildung 7: Übersicht und Ergebnis zum Paarvergleich 1 22
Abbildung 8: Übersicht und Ergebnis zum Paarvergleich 2 22
Abbildung 9: Übersicht und Ergebnis zum Paarvergleich 3 23
Abbildung 10: Übersicht und Ergebnis zum Paarvergleich 4 24
Abbildung 11: Übersicht und Ergebnis zum Paarvergleich 5 24
Abbildung 12: Übersicht und Ergebnis zum Paarvergleich 6 25
Abbildung 13: Übersicht zum Ergebnis aller Paarvergleiche 26
Abbildung 14: Gesamtvarianten Johannisthal – U-Bahnhof Zwickauer Damm und Johannisthal – U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee 28
Abbildung 15: Planerisch bevorzugte Varianten für die Korridore Johannisthal - U-Bahnhof Zwickauer Damm (Z1) und Johannisthal – U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee (J4) 31
Abbildung 16: Standardisierte Bewertung, Mit-/Ohnefall-Prinzip 32
Abbildung 17: Verkehrsnachfrage Ohnefall 2030 34
Abbildung 18: Verkehrsnachfrage Mitfall J4 2030 37
Abbildung 19: Verkehrsnachfrage Mitfall Z1 2030 38
Abbildung 20: Vergleich Nachfrage Ohnefall - Mitfall 39
Abbildung 21: Infrastrukturkosten Mitfälle 39
Abbildung 22: Gegenüberstellung Infrastrukturkosten mit / ohne Berücksichtigung NME-Trasse 41

Confidential

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gesamtbewertung Verkehrsmittelvergleich nach einzelnen Kriterien 15
Tabelle 2: Abschnitte mit Ausschlusskriterien der grundsätzlichen bzw. technischen Machbarkeit 19
Tabelle 3: Übersicht zum Bewertungsergebnis Stufe 2 Johannisthal – U-Bhf. Zwickauer Damm 28
Tabelle 4: Übersicht zum Bewertungsergebnis Stufe 2 Johannisthal – U-Bhf. Johannisthaler Chaussee 29
Tabelle 5: ÖV-Verkehrsangebot Ohnefall (2030) 34
Tabelle 6: Abgleich ÖV-Verkehrsangebot Mitfälle gegenüber Ohnefall (2030) 36
Tabelle 7: Werktägliche Belastung auf maßgebenden Querschnitten Mitfälle 38
Tabelle 8: Ergebnis der Standardisierten Bewertung 40
Tabelle 9: Ergebnis der Standardisierten Bewertung ohne Berücksichtigung NME-Trasse 42
Tabelle 10: Ergebnis der Standardisierten Bewertung bei 30% höheren Investitionskosten 42
Tabelle 11: Folgekosten BVG 44
Tabelle 12: Folgekosten SenMVKU 45

Confidential

1. ZIELSTELLUNG

Mit der Grundlagenermittlung für eine Straßenbahnanbindung zwischen Johannisthal und dem U-Bhf. Zwickauer Damm bzw. dem U-Bhf. Johannisthaler Chaussee soll ein Netzschluss zwischen S-Bahn und U-Bahn mittels Straßenbahn erreicht werden. Mit der hier zu untersuchenden Strecke würde der Süden des Bezirks Neukölln an das Berliner Straßenbahnnetz angebunden und dadurch wiederum eine direkte Anbindung an das bestehende U-Bahn-Netz (Linie U7) erreicht werden, was die hochfrequentierten Buslinien entlasten würde. Darüber hinaus ist in Zukunft vorgesehen das Straßenbahnnetz weiter in Richtung Marienfelde in den Bezirk Tempelhof-Schöneberg weiterzuentwickeln. Die genannte Straßenbahnstrecke bildet dabei die Grundlage für eine mögliche bezirksübergreifende Straßenbahn-Südtangente. Sie stellt eine wichtige Verbindung vom bestehenden Netz aus Richtung Treptow-Köpenick in das zukünftige Neubaustreckennetz im Süden Berlins dar.

Die vorgesehene Verbindung bildet zudem außerhalb der Innenstadt eine sinnvolle Netzverknüpfung innerhalb eines aufkommensstarken Korridors. Dieser erstreckt sich aus dem Süden Neuköllns über Treptow-Köpenick sowie über Lichtenberg hinaus. Durch diese Netzverknüpfung werden neue Direktverbindungen zwischen den Bezirken geschaffen. Gegenwärtig bestehen auf Grund eines Verkehrsmittelwechsels zwischen dem Bus und der Straßenbahn Umsteigenotwendigkeiten auf Relationen ausgehend von Treptow-Köpenick oder Lichtenberg in Richtung Neukölln und umgekehrt. Die Angebotsverbesserung würde neue Fahrgastpotentiale in dem tangentialen Korridor im gesamten Südosten Berlins erschließen.

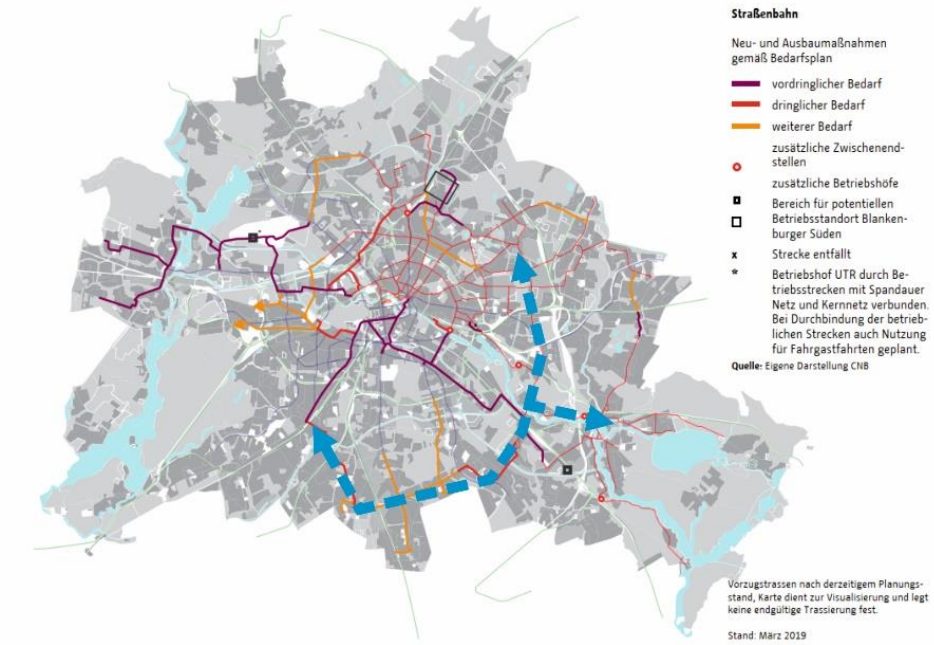


Abbildung 1: Großräumige Verkehrsströme mit Führung über den Planungskorridor[1]

[1] Eigene Darstellung, Kartenhintergrund: Nahverkehrsplan Berlin

Confidential

Die geplante Straßenbahnstrecke kann in ihrem Einzugsbereich sowohl wichtige Erschließungsaufgaben übernehmen als auch eine darüber hinausreichende Verknüpfungs- und Vernetzungsfunktion erreichen. Im Sinne des Ziels der Berliner Verkehrspolitik, den Umweltverbund zu stärken und autoarmes Wohnen zu fördern, sollen die Gebiete entlang des Korridors besser an ein hochwertiges Schienenverkehrsangebot angebunden werden. Zudem schafft die geplante Straßenbahnstrecke zwischen den radialen Schnellbahnkorridoren eine neue tangentiale Vermaschung des schienengebunden ÖPNV-Netzes.

Die integrierte städtebauliche und verkehrliche Planung hat mehrere Ziele: Beförderung eines hohen Anteils des Verkehrsaufkommens mit den Verkehrsträgern des Umweltverbundes, Verbesserung der Erreichbarkeit städtischer Teilräume und Ortsteile untereinander sowie mit den innerstädtischen Hauptzentren, Verlagerung des Verkehrs auf öffentlichen Verkehr und Erhöhung der raumstrukturellen Stadtverträglichkeit des Verkehrs durch die Aufwertung der Verkehrsräume als öffentliche Räume. Dies trifft im besonderen Maße auf Bereiche der äußeren Stadt zu, die zwar noch eine hohe Flächenverfügbarkeit zur Besiedlung und Nutzung aufweisen, aber über keine direkte Anbindung an S-Bahn oder U-Bahn verfügen – wie im Falle von Johannisthal und peripheren Teilen der Gropiusstadt im vorliegenden Untersuchungskorridor. Ebenso betreffen die genannten Herausforderungen tangentiale Verkehrsrelationen außerhalb des S-Bahn-Rings, die zurzeit vorwiegend mit Bussen bedient werden und im Allgemeinen einen für Berlin geringen Anteil des ÖPNV am Gesamtverkehrsaufkommen (Modal Split) aufweisen.

Im Untersuchungsgebiet selbst soll die Anbindung der potentiellen Wohnbaustandorte und der bestehenden verdichteten Wohngebiete im Korridor (Nieder-)Schöneweide - Johannisthal - Gropiusstadt (Zwickauer Damm oder Johannisthaler Chaussee) an die übergeordneten radialen Schnellbahnkorridore an den Bahnhöfen Schöneweide im Nordosten und Zwickauer Damm bzw. Johannisthaler Chaussee verbessert werden. Entlang der zu untersuchenden Verbindung besteht großes Nachfragepotential durch eine hohe Wohndichte sowie eine hohe Gewerbe- und Einzelhandelsdichte. Mit seinen lokalen und bezirksübergreifenden Verkehrsrelationen schafft dieser Straßenbahnkorridor eine deutliche Aufwertung des ÖPNV in den Außenbezirken und in Relationen weitab von parallelen Schnellbahnkorridoren.

Confidential

2. PLANERISCHE AUSGANGSSITUATION

2.1 Ist-Zustand

Eine Besonderheit dieser Grundlagenuntersuchung besteht darin, dass sowohl die Trassenplanung als auch die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung für zwei Korridore durchgeführt worden ist:

- Johannisthal – U-Bahnhof Zwickauer Damm und
- Johannisthal – U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee.

Durch die Berücksichtigung beider Korridore soll das Untersuchungsgebiet optimal bemessen und berücksichtigt werden, um alle sich aufdrängenden Varianten zu identifizieren. Dazu wurde als nordöstlicher Ausgangspunkt – etwas weiter nördlich der Endstelle Johannisthal/Haeckelstraße – der Knotenpunkt Sterndamm/Königsheideweg ausgewählt, um mögliche Trassenführungen entlang des Königsheidewegs einzubeziehen. Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich im Nordwesten bis zur Johannisthaler Chaussee und im Süden bis einschließlich der Trasse der Neukölln-Mittenwalder Eisenbahn. Mit dieser gewählten Ausdehnung (siehe folgende Abbildung) des Untersuchungsgebietes wird sichergestellt, dass alle sich aufdrängenden Streckenvarianten in beiden Teilkorridoren zwischen Johannisthal und U-Bhf. Zwickauer Damm bzw. U-Bhf. Johannisthaler Chaussee beachtet werden.

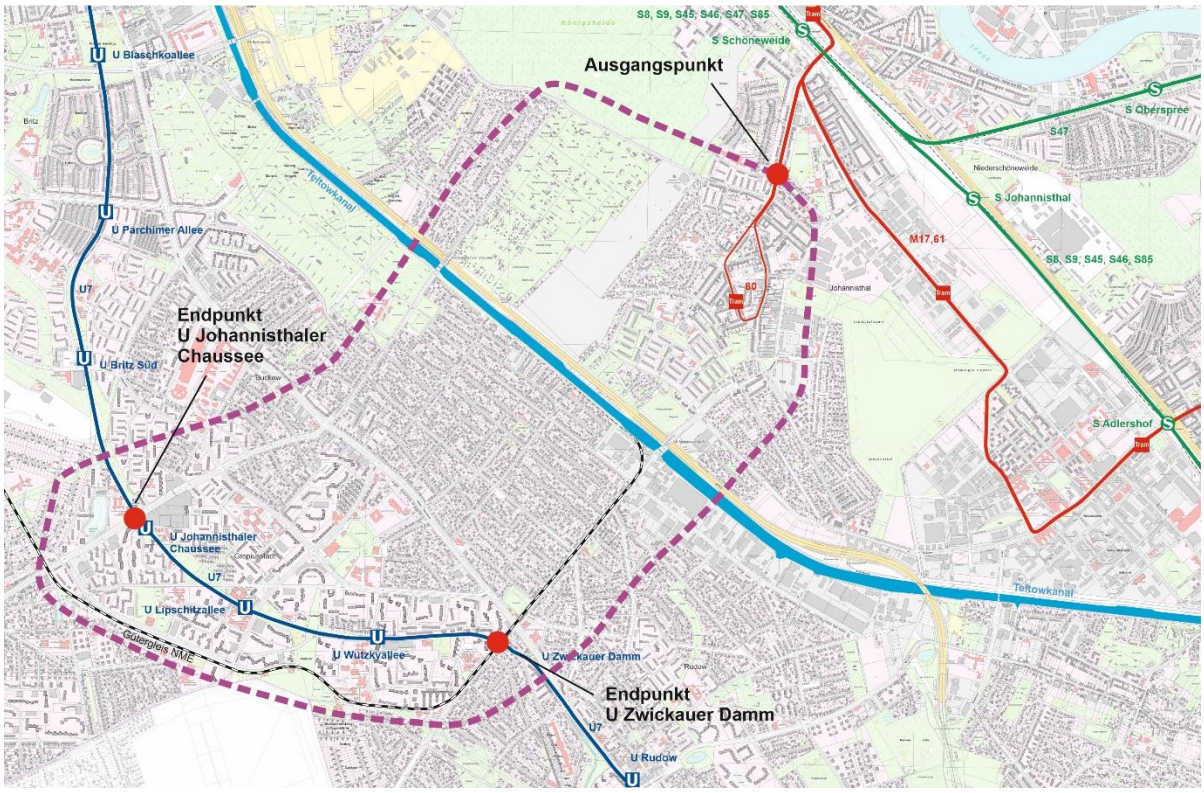


Abbildung 2: Untersuchungsgebiet Straßenbahn über Johannisthal hinaus[2]

[2] Eigene Darstellung, Kartenhintergrund: Stadtplan BVG

Confidential

Im Untersuchungsgebiet bzw. dessen Umfeld befinden sich zwei radialen Schnellbahnachsen:

- im Nordosten die Görlitzer Bahn (S- und Regionalbahn) aus Richtung Ostkreuz in Richtung Königs Wusterhausen – Cottbus mit einer abzweigenden Verbindung in Richtung Flughafen BER. Wichtigster Bahnhof in der Nähe des Untersuchungsgebiets ist der Bahnhof Schöneweide (S-Bahn und Regionalverkehr) und
- im Südwesten die U-Bahn-Linie U7 aus Richtung Spandau – Charlottenburg – Kreuzberg – nördliches Neukölln bis nach Rudow. Wichtigster Halt im Untersuchungsgebiet ist der U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee mit Umsteigemöglichkeit zu mehreren Buslinien und einem überregional bedeutenden Einkaufszentrum in unmittelbarer Nähe.

Beide Bahnlinien haben hohe bis sehr hohe Fahrgastzahlen und sind wichtige Verkehrsverbindungen. Die Görlitzer Bahn hat zusätzlich eine Bedeutung als regionaler Korridor und Anbindung zum Flughafen BER. Es sind Ausweitungen des Angebots im Regionalverkehr geplant. Eine wichtige Voraussetzung zur Bewältigung der zu erwartenden Nachfragezuwächse ist der gegenwärtig erfolgende Ausbau des Bahnhofs Schöneweide zu einem integrierten Umsteigeknoten zwischen Regionalbahn, S-Bahn, Straßenbahn und Bus.

Momentan spielt die Straßenbahn im Untersuchungsgebiet nur eine untergeordnete Rolle, denn es besteht lediglich eine Stichstrecke vom Bahnhof Schöneweide in Richtung Johannisthal. Bedient wird die entsprechende Relation im 20-Minuten-Takt von der Linie 60 (Johannisthal - Friedrichshagen, Altes Wasserwerk). Die Hauptnachfrage übernehmen bisher die zum Teil häufiger fahrenden und weiterführenden Buslinien.

Kernelemente der Nahverkehrsversorgung sind die tangentialen Buslinien M11 und X11, die vom Bahnhof Schöneweide über U Johannisthaler Chaussee in Richtung Westen führen. Die Linie M11 übernimmt aufgrund ihrer Streckenführung und hohen Haltestellenzahl auch die Lokalversorgung, während die Linie X11 als Schnellverbindung fungiert. Beide Linien bilden gemeinsam die "Südtangente" mit übergeordneter Bedeutung als bezirksübergreifende Tangentialverbindung aus dem Raum Treptow-Köpenick in Richtung Steglitz-Zehlendorf. Ergänzend verkehren die Linien 160 und 163 auf der Johannisthaler Seite sowie die Linien 172 und 171 auf der Neuköllner Seite. Im Bereich Gropiusstadt sind zudem einige weitere Buslinien vorhanden – die Linie 744 verbindet Rudow mit dem Flughafen BER und die Linie X71 verbindet den BER mit Mariendorf.

2.2 ÖPNV-Planungen

Im Oktober 2021 wurde die Straßenbahnverlängerung Karl-Ziegler-Straße – S Schöneweide in Betrieb genommen, die eine deutlich schnellere und bessere Verbindung aus dem Entwicklungsgebiet Johannisthal – Adlershof in Richtung Bahnhof Schöneweide und S-Bahnhof Adlershof gewährleistet. Im Zuge der Eröffnung erfolgte eine Anpassung des Busnetzes (Linie 163). Außerdem wird aktuell der Bahnhof Schöneweide (Anlagen für Regionalverkehr und S-Bahn sowie im Umfeld für Straßenbahn und Busverkehr) umgebaut. Zum einen erfolgt der Umbau, um den erwartbaren Steigerungen der Fahrgastzahlen gerecht zu werden, da der Bahnhof auch für den Regionalverkehr zunehmend

Confidential

an Bedeutung gewinnt und zum anderen, um die Umsteigebeziehungen zwischen den unterschiedlichen Verkehrsträgern zu verbessern. Für die U7 bestehen schon seit Längerem Überlegungen zu einer Linienverlängerung vom gegenwärtigen Endpunkt in Rudow bis zum Flughafen BER – hierzu liegt bereits eine Machbarkeitsstudie vor.

Für weitere Entwicklungsmaßnahmen lagen zum Zeitpunkt dieser Untersuchung noch keine Unterlagen vor. Eine vertiefte Abstimmung hierzu ist im weiteren Verlauf der Planungen vorgesehen. Dazu zählen u. a.

- Die Sanierung und Anpassung der Gleisanlagen der Straßenbahn im Bereich der gesamten Schleife Johannisthal einschließlich des Sterndamms südlich des Königsheideweges und
- Die Erweiterung der Wende- und Abstellkapazitäten für den Busverkehr im Bereich U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee.

2.3 Übergeordnete Planungen

Einige der im Folgenden vorgestellten Planwerke, Verordnungen und Gesetze entfalten eine übergeordnete Wirkung bezüglich grundsätzlicher Leitbilder und Richtlinien, andere hingegen treffen bereits konkrete Aussagen bezüglich perspektivischer Entwicklungen im Untersuchungsgebiet – meist jedoch noch in der Ebene einer grundsätzlichen Orientierung und Rahmensetzung. Die wichtigsten übergeordneten Planwerke werden im Folgenden vorgestellt.

Das **Berliner Mobilitätsgesetz** (MobG BE)[3] positioniert sich erstmals in einem deutschen Bundesland klar zur Priorisierung des Umweltverbundes, bestehend aus öffentlichem Personennahverkehr sowie Fuß- und Radverkehr. Ziel des Gesetzes ist es, ein effizientes Verkehrssystem für Berlin zu schaffen, das Klimaschutz, Verkehrssicherheit, Mobilität für alle und eine faire Flächenaufteilung gewährleistet. Es soll die Leistungsfähigkeit und Attraktivität des Umweltverbundes steigern und dessen Anteil an den zurückgelegten Wegen erhöhen. Das MobG BE und der StEP MoVe stellen den übergeordneten Rahmen für die weitere Ausgestaltung von Verkehr und Mobilität in Berlin dar – einschließlich des hier untersuchten Vorhabens der Straßenbahnverlängerung über Johannisthal hinaus.

Der **Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr** (StEP MoVe)[4] ist ein wichtiges Leitbild und dient als Grundlage für strategische Planungen im Bereich Verkehr. Das Leitbild des StEP MoVe hat zahlreiche Schnittstellen zu anderen Politik- und Handlungsfeldern, vertritt jedoch einen eigenen Gestaltungsanspruch und kann als Vision für die Mobilität in Berlin verstanden werden. Das Leitbild nimmt im Prozess der Planerstellung eine besondere Rolle ein, da es den Beteiligten dabei hilft, sich über die Ziele stadtintegrierter Verkehrspolitik zu verständigen und konkrete Maßnahmen zur Erreichung dieser Ziele zu benennen. Es vermittelt Zusammenhänge, Wechselwirkungen, Synergien, Konflikte und Risiken zwischen Stadtentwicklung, Umweltschutz und sozialen Themen.

[3] Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz: www.berlin.de/sen/uvk/verkehr/verkehrspolitik/mobilitaetsgesetz/
[4] Senatsverwaltung Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Berlin 2021: Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr

Confidential

Der **Nahverkehrsplan Berlin 2019-2023** (NVP 2019-2023)[5] ist ein gesetzlich vorgesehenes Planungsinstrument, das vom Land Berlin als Aufgabenträger für den ÖPNV erstellt wird und die Grundlage für die ÖPNV-Angebotsplanung bildet. Der Plan enthält Zielvorgaben, Prüfaufträge und konkrete Maßnahmenvorschläge. Neu im NVP ist der Ausblick auf einen langfristigen Zeithorizont bis zum Jahr 2035, der auch den Ausbau des Straßenbahnnetzes, einschließlich des zu prüfenden Korridors zwischen Johannisthal und U-Bhf. Zwickauer Damm bzw. U-Bhf. Johannisthaler Chaussee, als "dringlichen Bedarf" enthält. Die Hintergründe für den Ausbau des ÖPNV – einschließlich der genannten Straßenbahnstrecke - liegen in der Erreichung der Modal-Split-Ziele des Landes Berlin und der Erschließung neuer Wohnungs-, Freizeit- und Arbeitsplatzstandorte. Entlang der Strecke gibt es ein hohes Nachfragepotential durch die hohe Wohn-, Gewerbe- und Einzelhandelsdichte sowie Kapazitätsengpässe bei den derzeitigen Buslinien. Eine Straßenbahnverlängerung bietet laut NVP eine leistungsfähige und attraktive Direktverbindung zwischen Schöneweide und Gropiusstadt, verbessert die Anbindung der Gropius-Passagen und ermöglicht neue Direktverbindungen zwischen verschiedenen Stadtteilen. Die Anbindung der Wissenschaftsstadt in Adlershof wird ebenfalls verbessert. Der ÖPNV-Bedarfsplan sieht darüber hinaus weitere Straßenbahnstrecken im Süden Berlins (u. a. U Johannisthaler Chaussee – Buckower Chaussee – Marienfelde Stadtrandsiedlung) vor, sodass die betrachtete Straßenbahnstrecke den Auftakt zu einer großräumigen Weiterentwicklung des Straßenbahnnetzes darstellen kann.

Der **Flächennutzungsplan Berlin** (FNP Berlin)[6] zeigt für das gesamte Stadtgebiet auf, welche Bodennutzung für die jeweiligen Teilflächen, wie z. B. Wohn-, Gewerbe-, Misch- und Kerngebiete, Sondernutzungen oder auch Freiflächen dauerhaft erhalten oder entwickelt werden sollen. Im Untersuchungsgebiet gibt es vorwiegend Wohngebiete, die von Gewerbegebieten, Sondernutzungen und Grünflächen umgeben sind. Es gibt auch Einzelhandelskonzentrationen um die Bahnhöfe Johannisthaler Chaussee und Schöneweide und sowie Flächen für Bildung und Sport. Eine neue ÖPNV-Achse könnte die dichten Wohngebiete und publikumsstarken Nutzungen effizient bedienen, was auf eine mögliche Korridorbildung hinweist.

Der neue **Radverkehrsplan für Berlin** (RVP, verabschiedet 11/2021)[7] ersetzt die frühere Radverkehrsstrategie aus dem Jahr 2013 sowie die Vorgaben für die Radverkehrsplanung aus dem Jahr 2020. Der Plan setzt den Rahmen und die Standards für die weitere Planung und Umsetzung von Radverkehrsmaßnahmen in Berlin und konzentriert sich auf den Ausbau und die Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur. Für das Untersuchungsbiet sind hierbei vor allem die folgenden Relationen des Radvorrangnetzes von Bedeutung: Sterndamm - Stubenrauchstraße - Krokussstraße und Neuköllner Straße - Rudower Straße. Darüber hinaus gibt es auch Strecken im Ergänzungsnetz und

[5] Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Berlin 2019: Nahverkehrsplan des Landes Berlin: www.berlin.de/sen/uvk/verkehr/verkehrsplanung/oeffentlicher-personennahverkehr/nahverkehrsplan/

[6] Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Bauen und Wohnen, Portal zum Flächennutzungsplan: www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/fnp/

[7] Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz: Radverkehrsplan des Landes Berlin, Berlin 2021

Confidential

ein gesondertes Planwerk für Radschnellverbindungen. Das Untersuchungsgebiet wird von der Radschnellverbindungen RSV1 parallel zur A113 durchquert. Eine unmittelbare Relevanz für die Planung der Straßenbahn lässt sich gegenwärtig nicht erkennen, die RSV1 wird lediglich gekreuzt, zu beachten sind jedoch die Anschlussmöglichkeiten und Vernetzungen im weiteren Radverkehrsnetz.

Das Untersuchungsgebiet besteht hauptsächlich aus dichter Wohnbebauung mit hohen Nachverdichtungspotentialen. Insgesamt können über 6.000 Wohneinheiten entstehen, wobei der Großteil als langfristig realisierbar eingestuft wird. Es gibt größere Flächen auf ehemaligen Industriebrachen und Nachverdichtungspotentiale in der Großsiedlung Gropiusstadt sowie kurzfristig mobilisierbare Potentiale im Bereich Sterndamm im Ortskern Johannisthal.

Eine wichtige Entwicklungsmaßnahme in den nächsten Jahren ist das „Müller Erben"-Gebiet auf der ehemaligen Industriebrache des VEB Kühlautomat (vormals Gelände Arthur Müller) in Johannisthal. Auf dem Gelände soll ein neues Stadtquartier entstehen. Auf einer Fläche von 20 ha sollen 1.800 Wohnungen sowie gewerbliche Einheiten und eine Kindertagesstätte entstehen. Ein Bebauungsplan befindet sich derzeit in Aufstellung. Zwar ist das Gebiet mit dem öffentlichen Nahverkehr erschlossen, gleichwohl werden die Potentiale dieses Gebiets in die weiteren Planungsphasen der Grundlagenuntersuchung miteinbezogen, auch weil damit die für das Gebiet bisher schwach ausgeprägte ÖPNV-Verbindung Richtung Neukölln deutlich verbessert werden könnte.

Durch das Untersuchungsgebiet verläuft mit der **Neukölln-Mittenwalder Eisenbahn** (NME) eine öffentliche Eisenbahnstrecke, die heute nur noch im Güterverkehr bedient wird. Einige Teile der Strecke verlaufen auf Mittelstreifen von öffentlichen Straßen (z. B. in der Stubenrauchstraße und dem Zwickauer Damm) und betreffen auch besonders hoch frequentierte Straßenkreuzungen. Da der Platz in diesen Straßen begrenzt ist und diverse Verkehrsträger (Fuß, Rad, Kfz, Straßenbahn und Eisenbahn) untergebracht werden müssen, bedarf es Lösungen, die es ggf. ermöglichen, die vorhandenen Gleisanlagen dieser Trasse gleichermaßen für Eisenbahn und Straßenbahn zu nutzen. Es müssen jedoch viele Rahmenbedingungen einschließlich rechtlicher, betrieblicher, organisatorischer und planungsrechtlicher Fragen sowie die Eigentumsverhältnisse berücksichtigt werden. Diese Fragen werden in den weiteren Planungsprozess einfließen und erforderliche Lösungsvorschläge erarbeitet.

Im Rahmen des **Lärmaktionsplans Berlin 2019-2023** sollen in bestimmten Stadtteilen Modellprojekte zur Lärmminderung umgesetzt werden. Eines dieser Projekte betrifft den Sterndamm in Johannisthal, bei dem eine Verkehrsverlagerung angestrebt wird, um eine Lärmminderung zu erreichen. Hierfür soll der Kfz-Verkehr von Straßen mit hoher Lärmbelastung in weniger sensible Bereiche umgeleitet werden. Eine Neuaufteilung des Straßenraums im südlichen Teil des Sterndamms wird vorgeschlagen, wobei eine gemeinsame Führung von Straßenbahn und Kfz-Verkehr geplant ist.

Confidential

3. BEGRÜNDUNG DER MAßNAHME MIT HILFE DER PLANUNGSSCHRITTE

3.1 Verkehrsmittelvergleich

Der Verkehrsmittelvergleich dient der Prüfung, ob die Straßenbahn in dem zu untersuchenden Planungskorridor im Vergleich zu anderen öffentlichen Verkehrsmitteln unter den jeweiligen räumlichen, organisatorischen und budgetären Rahmenbedingungen das geeignetste Verkehrsmittel ist. Das Prozedere zum Nachweis der Eignung bestimmter Verkehrsmittel folgt einer vom Land Berlin festgelegten Bewertungssystematik[8]. Dieses orientiert sich am „Formalisierten Abwägungs- und Rangordnungsverfahren (FAR)" der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV).

3.1.1 Methodik und Vorgehen

In Berlin werden die vier etablierten Verkehrsmittel S-Bahn, U-Bahn, Straßenbahn und Bus bei einem Verkehrsmittelvergleich berücksichtigt. Für diese Verkehrsmittel wurden Streckenführungen entworfen, welche sich in den einzelnen Varianten wiederfinden. Kriterien dieser Streckenführungen sind u. a. eine möglichst gute Erschließung des Untersuchungskorridors, Trassenführungen mit effizientem Einsatz von Investitionsmitteln, die Einbindung in das bestehende Netz und weitere Netzentwicklungspotentiale für die Zukunft.

Ziel der Identifizierung von Alternativen war es allerdings nicht, alle Verkehrsmittel 1:1 im gleichen Verlauf zu vergleichen, sondern die jeweiligen system- und netzbedingten Vorteile möglichst effektiv einzusetzen. Daher haben sich zum Teil recht unterschiedliche Streckenverläufe je Verkehrssystem ergeben.
Der Verkehrsmittelvergleich ermittelt die Eignung der aufgeführten Verkehrsmittel für den Untersuchungsraum und bildet den Nachweis für die Auswahl eines der ÖPNV-Systeme. Die Bewertungssystematik erfolgt aus den vier Sichtweisen Fahrgast, Betrieb, Kommune und Allgemeinheit. Die Definition der vier Sichtweisen gewährleistet die Einbeziehung aller infolge der Planungsmaßnahmen betroffenen Akteure und zu erwartenden Wirkungen.

Im Verkehrsmittelvergleich werden die Eigenschaften der verschiedenen Verkehrsmittel anhand der benannten Sichtweisen gegenübergestellt. Die Gegenüberstellung erfolgt einzeln für jedes Kriterium. Es werden die Vor- und Nachteile der Verkehrsmittel diskutiert und abschließend eine vergleichende Wertung auf einer Plus-Minus-Skala (negativ von -2 bis positiv +2) vorgenommen.

Die Beurteilung erfolgt relativ. Ob eine Eigenschaft als vorteilhaft oder nachteilig bezeichnet wird, ergibt sich aus dem Kontext des jeweiligen Planungskorridors und dem Wertebereich der Eigenschaften der Verkehrsmittel, die zum Vergleich stehen. Des Weiteren stellt die Beurteilung keine ausschließende Rangreihenfolge dar. Eine identische Bewertung kann demnach für verschiedene

[8] Unterlagen des Landes Berlin zur Bewertungsmethodik Verkehrsmittelvergleich

Confidential

Verkehrsmittel herangezogen werden und es wird nicht gefordert, dass alle Skalenelemente zwischen „dem besten" und „dem schlechtesten" Verkehrsmittel genutzt werden müssen. Die Bewertung soll eine Proportionalität zur verbalen Beurteilung aufweisen.
Vor der Bewertung werden die Eigenschaften der Verkehrsmittel entsprechend der funktionalen Anforderungen des jeweiligen Planungskorridors sowie den städtebaulichen und verkehrlichen Randbedingungen konkretisiert, dass eine ausreichende Grundlage für den Verkehrsmittelvergleich gegeben ist. Beispielsweise werden – sofern in dieser frühen Planungsphase abschätzbar – Aussagen darüber getroffen, ob die Trassierung des Verkehrsmittels ober- oder unterirdisch erfolgen muss.

3.1.2 Identifikation der Varianten

Für das Verkehrssystem **S-Bahn** wurde ein Korridor identifiziert, der an beiden Endpunkten eine Einbindung in das bestehende S-Bahn-Netz ergibt sowie auf möglichst langen Abschnitten auch die bereits vorhandenen Eisenbahnstrecken nutzt. Daraus resultiert eine Strecke vom S-Bhf. Hermannstraße über die Trasse der Neukölln-Mittenwalder Eisenbahn und eine neu zu bauende und überwiegend im Tunnel geführte Trasse bis zur Görlitzer Bahn (Einfädelung südlich Bahnhof Schöneweide). So kann ein neuer S-Bahn-Korridor aus dem Südosten Berlins über das Untersuchungsgebiet bis zur Ringbahn geschaffen werden.

Für die **U-Bahn** wurden zwei Varianten entwickelt. Variante U1 stellt eine Ausfädelung aus der bestehenden Strecke der U7 (etwa im Bereich des U-Bhf. Zwickauer Damm) dar und führt bis zum Bahnhof Schöneweide. Diese Strecke kann mit einer durchgehenden Linie aus Spandau kommend (gemeinsame Führung mit der Linie U7) bedient werden und schafft auf diese Weise eine Direktverbindung in Richtung Innenstadt. Die Variante U2 hingegen wird als eigenständige Linie zwischen U-Bhf. Johannisthaler Chaussee (Kreuzungsbahnhof mit der U7) und dem Bahnhof Schöneweide geführt. Diese Strecke wird als eigenständige Linie betrieben und könnte potentiell als „Südtangente" in westliche Richtung erweitert werden.

Bei der **Straßenbahn** wurde Variante T1 gebildet. Diese führt vom U-Bhf. Johannisthaler Chaussee über die Johannisthaler Chaussee, Fritz-Erler-Allee, Stubenrauchstraße und Sterndamm und erreicht in Johannisthal das bestehende Straßenbahnnetz. Diese Variante folgt der groben Plandarstellung aus dem ÖPNV-Bedarfsplan zum Nahverkehrsplan Berlin 2019-2023.

Die **Bus**variante B1 sieht ergänzend zu den bestehenden Linien M11 und X11 eine zusätzliche Expressbuslinie zwischen dem Bahnhof Schöneweide und U-Bhf. Zwickauer Damm über Sterndamm und Stubenrauchstraße vor.

Alle im Verkehrsmittelvergleich untersuchten Varianten sind in der folgenden Abbildung zusammenfassend dargestellt.

Confidential

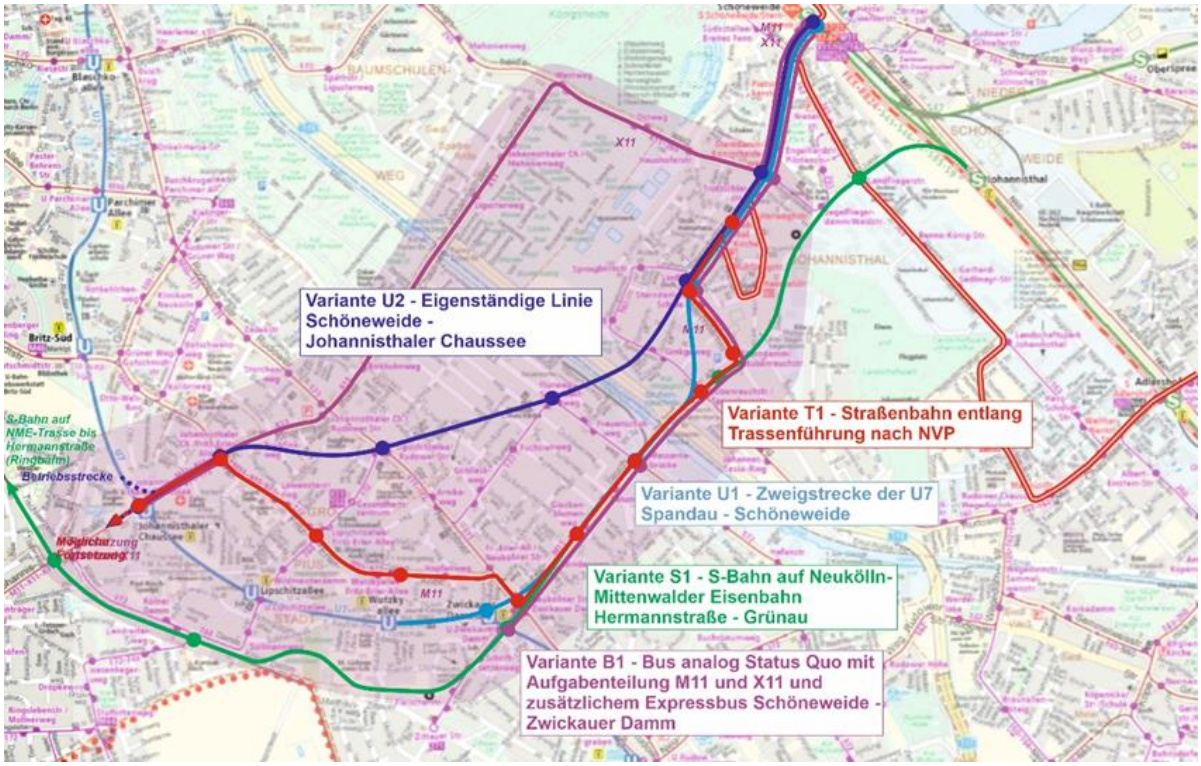


Abbildung 3: Übersicht über alle Varianten im Verkehrsmittelvergleich[9]

3.1.3 Beurteilungsschema für die Varianten

Die Beurteilung der Verkehrsmittel betrachtet nicht nur die Sichtweisender Fahrgäste und des Betriebs, sondern auch die der Kommune und der Allgemeinheit. Die Wirkungen der Verkehrsmittel werden aus den Anforderungen der jeweiligen Sichtweise gespiegelt. Für jede der Sichtweisen sind unterschiedliche Kriterien für die Entscheidung, welches der zur Verfügung stehenden Verkehrsmittel das „optimale Verkehrsmittel" darstellt, ausschlaggebend. Je nach Bedeutung können diese Kriterien in weitere Unterkriterien unterteilt werden. Anhand dieser Kriterien erfolgt eine qualitative Einschätzung und daraus folgend eine Beurteilung der Wirkungen. Durch die Unterscheidung der vier Sichtweisen können die Wirkungsmechanismen stufenweise behandelt werden, um die Vor- und Nachteile der verschiedenen Verkehrsmittel innerhalb jeder Sichtweise abzuwägen und dann die Ergebnisse der Sichtweisen miteinander zu vergleichen und abzuwägen. Diese stufenweise Vorgehensweise erhöht die Transparenz und Anschaulichkeit des Verkehrsmittelvergleichs.

Für die Sichtweise der **Fahrgäste** sind u. a. angebotsseitige Parameter wie Reisezeit, Umsteigehäufigkeit und Komfort für die Wahl des Verkehrsmittels entscheidend.
Die Sichtweise **Betrieb** steht für die konkreten Erbringer der Leistungen, also die jeweiligen Verkehrsunternehmen. Für den Betrieb stehen Wirtschaftlichkeit, Störungsfreiheit und Flexibilität im Vordergrund.

[9] Kartenhintergrund: Liniennetz-stadtplan BVG, Stand 2022

Confidential

Die Sichtweise **Kommune** umfasst Berlin als Träger öffentlicher Belange. Neben den zu leistenden Investitionskosten sind der Flächenbedarf des ÖPNVs und die Auswirkungen auf die lokalen Strukturen und die Straßenraumgestaltung wichtige Entscheidungskriterien.
In der Sichtweise **Allgemeinheit** werden alle Personen einbezogen, die durch die Planungsmaßnahme betroffen sind. Neben dauerhaften und temporären Anliegern werden auch gesellschaftliche Gruppen außerhalb des eigentlichen ÖPNV-Korridors mitbetrachtet.

3.1.4 Ergebnis des Verkehrsmittelvergleichs

Die **S-Bahn**-Variante S1 erreicht die deutlich schlechteste Bewertung, was auf die sehr hohen Investitionskosten (lange Streckenführung mit einem relevanten Tunnelanteil) zurückzuführen ist, ohne dabei einen ausreichend gerechtfertigt nachfragestarken Verkehrskorridor zu bedienen. Zudem werden die beiden Umsteigeknoten und Ortszentren Bahnhof Schöneweide und U-Bhf. Johannisthaler Chaussee nicht bedient. Den verkehrspolitischen Zielstellungen kann trotz hoher Investitionskosten nicht nachgekommen werden.

Die beiden **U-Bahn-**Varianten U1 und U2 erreichen eine mittlere Bewertung. Obwohl die Tunnelstrecke städtebauliche Konflikte vermeidet und die Varianten bei den Kriterien Lärm und Verkehrssicherheit sehr gut abschneiden (gute Bewertung in der Sichtweise Allgemeinheit), wirken sich die sehr hohen Investitionskosten und die schlechtere lokale Erreichbarkeit aufgrund der großen Entfernungen zwischen den Stationen negativ auf die Bewertung (Sichtweise Kommune) aus. Die Variante U1 bietet mit der Durchbindung auf die U7 zwar den Vorteil von umsteigefreien Direktverbindung in Richtung Innenstadt an, durch den gemeinsamen Betrieb ergeben sich jedoch Restriktionen beim möglichen Angebotskonzept. Gleichwohl erreicht die Variante U1 damit eine gute Bewertung bei der Sichtweise Fahrgast. Variante U2 wird als eigenständige Linie betrieben, bedeutet aber in allen darüber hinausgehenden Relationen einen Umsteigezwang, was zu einer schwächeren Bewertung aus Sicht der Sichtweise Fahrgast führt.

Das Verkehrssystem **Straßenbahn** (mit der Variante T1) ist gemäß Verkehrsmittelvergleich am besten für den Einsatz im Untersuchungskorridor über Johannisthal hinaus geeignet. Die besonders gute Bewertung für die Straßenbahn ergibt sich durch die positiven Bewertungen in den Sichtweisen Fahrgast und Betrieb. Hierbei wirken sich vor allem die gute Erschließungswirkung, die potenziell mögliche attraktive Taktfolge sowie die gute Passfähigkeit der Straßenbahn zur prognostizierten Fahrgastnachfrage einschließlich Reserven für Nachfragezuwächse aus. Zudem hat die Straßenbahn sehr gute Voraussetzungen für die Fortführung des Korridors (Bestandsnetz in Richtung Köpenick und Lichtenberg und Ausbauplanung gemäß Nahverkehrsplan Berlin Richtung Buckow und Marienfelde). Aufgrund der starken Auswirkungen auf das Umfeld in den durchfahrenen Straßenräumen fällt die Bewertung in der Sichtweise Allgemeinheit schwächer aus.

Das Verkehrssystem **Bus** (B1) erreicht ebenfalls eine mittelmäßige Bewertung. Beim Bus wirken die geringen Baukosten, das hohe Potenzial der Netzeinbindung (Weiterführung in Richtung Westen

Confidential

bereits vorhanden) und die hohe Flexibilität positiv. Die geringere Systemattraktivität für den Fahrgast, die potenzielle betriebliche Unzuverlässigkeit und fehlende Wirkung als Generator städtebaulicher Entwicklungen wirken hingegen negativ. Der Bus ist zur prognostizierten Fahrgastnachfrage noch in einem guten Einsatzbereich bezüglich der möglichen Kapazitäten, besitzt jedoch keine größeren Reserven für weiteres Nachfragewachstum.

Damit kann als Ergebnis des Verkehrsmittelvergleichs die **Straßenbahn** für die Bedienung des Korridors Johannisthal – U-Bahnhof Zwickauer Damm bzw. U-Bahnhof Johannithaler Chaussee als am besten geeignetes Verkehrssystem empfohlen werden.

Die folgende Tabelle zeigt das Ergebnis des Verkehrsmittelvergleichs für alle Varianten und Kriterien zusammenfassend je Sichtweise sowie als abschließend vollständige Gesamtbewertung.

Haupt- / Unterkriterien	S-Bahn S1	U-Bahn U1	U-Bahn U2	Straßenb. T1	Bus B1
Reisezeit	-2	0	-1	1	0
Umsteigen	0	1	-1	1	1
Fahrtenfolge	0	0	0	2	1
Komfort	2	2	2	1	-1
Barrierefreiheit	1	1	1	2	2
Summe Sichtweise Fahrgast	1	4	1	7	3
Wirtschaftlichkeit	-2	-1	-1	1	2
Störungsfreiheit	2	2	2	0	-1
Angebotsgestaltung	-1	-1	0	1	2
Netzentwicklungspotentiale	-1	-2	1	2	1
Summe Sichtweise Betrieb	-2	-2	2	4	4
Investitionen	-2	-2	-2	0	2
Anteil ÖPNV am Gesamtverkehr	-2	0	-1	1	0
Flächenbedarf	-2	1	1	-1	1
Kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur	1	1	1	2	0
Städtebauliche und verkehrliche Entwicklungsziele	-1	0	0	1	0
Summe Sichtweise Kommune	-6	0	-1	3	3
Verkehrssicherheit	2	2	2	1	0
Lärm	-2	2	2	0	0
Schadstoffausstoß	1	1	1	1	0
Erschütterungen	-1	0	0	-1	-1
Urbanität	1	1	1	2	0
Summe Sichtweise Allgemeinheit	1	6	6	3	-1
Summe Punktbewertung	**-6**	**8**	**8**	**17**	**9**
Anzahl Erstplatzierungen	**0**	**1**	**1**	**3**	**2**

Tabelle 1: Gesamtbewertung Verkehrsmittelvergleich nach einzelnen Kriterien

Confidential

3.2 Trassenvergleich

3.2.1 Einführung

Mit dem Trassenvergleich soll geprüft werden, welche Trasse in dem zu untersuchenden Planungsgebiet im Vergleich zu anderen möglichen Trassenführungen unter den jeweiligen räumlichen, organisatorischen und budgetären Rahmenbedingungen am besten geeignet ist.

Zur Ermittlung der Vorzugsvariante für die Planung einer Straßenbahn im Planungskorridor wurde ein Trassenvergleich durchgeführt. Die Ermittlung der Vorzugsvariante erfolgte in Anlehnung an das "Formalisierte Abwägungs- und Rangfolgeverfahren" (FAR), welches von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) zur Anwendung empfohlen wird. Die Bewertung der Trassenalternativen erfolgt aus den Sichtweisen Fahrgast, Betrieb, Kommune und Allgemeinheit, so dass alle Auswirkungen der Straßenbahnmaßnahme berücksichtigt werden können. Diese Vorgehensweise stellt sicher, dass alle durch die Trassenalternativen ausgelösten Wirkungen erfasst werden können.

Der Trassenvergleich gliedert sich in die vier nachfolgend aufgeführten Teiluntersuchungen:

- Identifizierung der Untersuchungsabschnitte,
- Prüfung auf technische und grundsätzliche Machbarkeit,
- Bewertung der Trassenvarianten durch Bildung von Paarvergleichen und
- Trassenvergleich im Gesamtverlauf.

3.2.2 Identifizierung der Untersuchungsabschnitte

Grundlage für die Identifizierung aller relevanten Untersuchungsabschnitte sind die beiden Korridore:

- Johannisthal – U-Bahnhof Zwickauer Damm und
- Johannisthal – U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee.

Ziel ist es, alle sich aufdrängenden Streckenvarianten in beiden Korridoren zu identifizieren. Ebenso beachtet wurden auch jene Abschnitte, die eine Kombination beider Endpunkte im Untersuchungsgebiet in Form der Erreichbarkeit des U-Bahnhofs Johannisthaler Chaussee mit direkter Anbindung des U-Bahnhofs Zwickauer Damm ermöglichen. Der U-Bhf. Zwickauer Damm stellt jedoch für die Anbindung des U-Bhf. Johannisthaler Chaussee keinen Zwangspunkt der Streckenfindung dar – es sind auch andere Führungen möglich. Zudem orientiert sich die Findung der relevanten Trassenabschnitte an den vorab definierten Zielen der Planung.

Die aufgeführte Abbildung 4 stellt alle ermittelten Abschnitte dar, die für die Findung der planerisch zu bevorzugenden Trassen zwischen Johannisthal und dem U-Bhf. Zwickauer Damm bzw. Johannisthaler Chaussee in Frage kommen. Die Abgrenzung der einzelnen Abschnitte (Endpunkte) erfolgte bereits im Hinblick auf die nächste Untersuchungsstufe, wo möglichst parallel verlaufende

Confidential

Abschnitte miteinander verglichen und bewertet werden sollen. Eine direkte Zuordnung der einzelnen Abschnitte zu den jeweiligen Endpunkten ist in diesem Untersuchungsabschnitt noch nicht zielführend, da eine Vielzahl der Abschnitte beiden Trassenalternativen zugeordnet werden kann. Die einzelnen Abschnitte wurden durchnummeriert (1 bis 31), ebenso wie alle Kurvenbereiche entlang der Abschnitte, die jeweils gesondert betrachtet wurden.

Die identifizierten Abschnitte decken nahezu das gesamte Untersuchungsgebiet ab, wobei es aufgrund der städtebaulichen und verkehrlichen Gegebenheiten in einigen Teilbereichen (bspw. Gropiusstadt und Johannisthal) zu einer Konzentration vieler Abschnitte kommt und wiederrum in anderen Bereichen (z. B. Siedlungsbereich zwischen Gropiusstadt und Teltowkanal) eine deutlich geringere Abschnittsdichte auszumachen ist. Im Grenzbereich der Bezirke Treptow-Köpenick und Neukölln erfolgte eine Bündelung auf zwei Korridore, was sich aus den erforderlichen Querungen der Autobahn A113 und des Teltowkanals ergibt (räumliche Barriere). Eine trassierungstechnische Besonderheit im Untersuchungsraum besteht in der Führung der NME-Strecke im Verlauf der Stubenrauchstraße und des Zwickauer Damms.

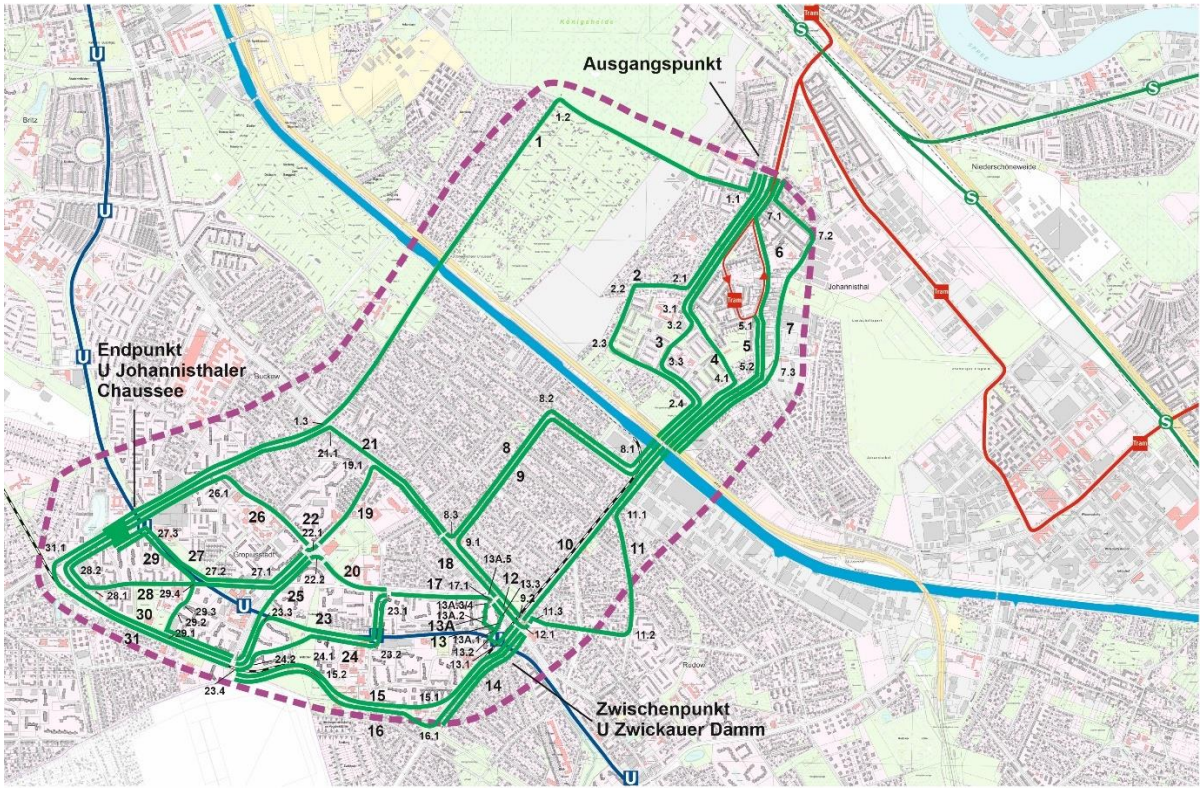


Abbildung 4: Übersichtskarte zur Abschnittseinteilung in Stufe 1A

3.2.3 Prüfung auf technische und grundsätzliche Machbarkeit

Mit der Prüfung auf technische und grundsätzliche Machbarkeit als Teiluntersuchung im Rahmen des Trassenvergleichs erfolgt der Ausschluss von Abschnitten aufgrund technischer und grundsätzlicher Kriterien.

Confidential

Zum Ausschluss durch technische Machbarkeit führen nicht einhaltbare Grenzwerte der Trassierung in Bezug auf Lage, Höhe oder Flächenanforderungen bei der Umsetzung der Straßenbahn im Straßenraum. Hierzu gehören der Mindestradius bei Kurven, die maximal zulässige Längsneigung oder eine zu geringe Flächenkapazität in der Verfügbarkeit des Querschnitts[10]. Außerdem kann die Erfordernis großer und in das städtebauliche und verkehrliche Umfeld stark eingreifender Rampen-, Brücken-, Tunnel- sowie weiterer Bauwerke zum Ausschluss eines Abschnitts führen.
Zu den grundsätzlichen Ausschlusskriterien gehören erforderliche Eingriffe in die umgebenden Bestandstrukturen, allen voran in Privatgrundstücke oder schützenswerte Bausubstanz, Natur- bzw. Grünräume sowie der Abriss von bestehender Bausubstanz. In Ausnahmefällen kann abgewogen werden, ob Abschnitte trotz notwendiger Eingriffe weiterverfolgt werden.

Die folgende Tabelle 2 zeigt die Ergebnisse der Prüfung der einzelnen Abschnitte auf technische und grundsätzliche Machbarkeit mitsamt einer kurzen Erläuterung der Kriterien, die zu einem Ausschluss einzelner Abschnitte geführt haben.

Abschnitt	Ausschlusskriterium technischer bzw. grundsätzlicher Machbarkeit
3	**Ausschluss aufgrund grundsätzlicher und technischer Kriterien** – Durchfahrung wohngebietsinterner Grünflächen (z. T. Privatbesitz) – Durchfahrung Engstelle im Bereich Supermarkt und Wohnhaus von nur 11 m
5	**Ausschluss aufgrund technischer Kriterien** – Kurve 5.1: Radius < 25 m; ggf. Gebäudeabriss erforderlich
8	**Ausschluss aufgrund technischer Kriterien** – Kurve 8.2: Radius < 25 m; Eingriff in Privatgrundstück (Bebauung) erforderlich
9	**Ausschluss aufgrund technischer Kriterien** – Kurve 8.2: Radius < 25 m; Eingriff in Privatgrundstück (Bebauung) erforderlich
13	**Ausschluss aufgrund grundsätzlicher Kriterien** – Führung über Wohnhof zwischen U Zwickauer Damm und Neuköllner Straße (minimale Breite zwischen Häusern ist 18 m) – Grünanlage/Wohnhof in Privatbesitz – Starke Belastung Wohnhaus zwischen Zwickauer Damm und Wohnhof – Unterbringung Haltestelle direkt am U Zwickauer Damm nicht möglich (Kurvenlage)
23	**Ausschluss aufgrund grundsätzlicher Kriterien** – Abschnitt führt durch Landschaftsschutzgebiet „Vogelschutzgebiet am Wildmeisterdamm" – Führung auf bzw. neben Tunnel U7 – Führung durch Grünanlage zwischen Friedrich-Kayßler-Weg und Lipschitzallee
27	**Ausschluss aufgrund grundsätzlicher und technischer Kriterien** – Enger Raum von nur 11 m im Bereich des Einkaufzentrums (einer der Hauptzugänge, sehr hohe Frequentierung) – Führung durch Grünanlage (zentrale Grünachse Gropiusstadt) – Führung z. T. auf U-Bahn-Tunnel U7 (Standfestigkeit nicht geprüft)
28	**Ausschluss aufgrund grundsätzlicher Kriterien**

[10] Orientierung anhand von gültigen Regelwerken und Verordnungen (z. B. BOStrab) und dem Betriebskonzept Straßenbahn der BVG

Confidential

Abschnitt	Ausschlusskriterium technischer bzw. grundsätzlicher Machbarkeit
	– Führung überwiegend Wildmeisterdamm (ca. 900 m) als Fußgängerpromenade mit ortsbildprägendem beidseitigem Baumbestand (Breite ca. 13 m) – Einfügung Straßenbahntrasse führt (vermutlich) zu starken Eingriffen in Baumbestand und Verlegung Promenade
29	**Ausschluss aufgrund grundsätzlicher und technischer Kriterien** – Enger Raum von nur 11 m im Bereich des Einkaufzentrums (einer der Hauptzugänge, sehr hohe Frequentierung) – Führung durch Grünanlage (zentrale Grünachse Gropiusstadt) Führung z. T. auf U-Bahn-Tunnel U7 (Standfestigkeit nicht geprüft)

Tabelle 2: Abschnitte mit Ausschlusskriterien der grundsätzlichen bzw. technischen Machbarkeit

Aus den 31 betrachteten Abschnitten scheiden nach der Untersuchung neun Abschnitte aufgrund technischer und grundsätzlicher Ausschlusskriterien aus (siehe folgende Abbildung 5) und werden deshalb im weiteren Planungsverlauf nicht mehr betrachtet.

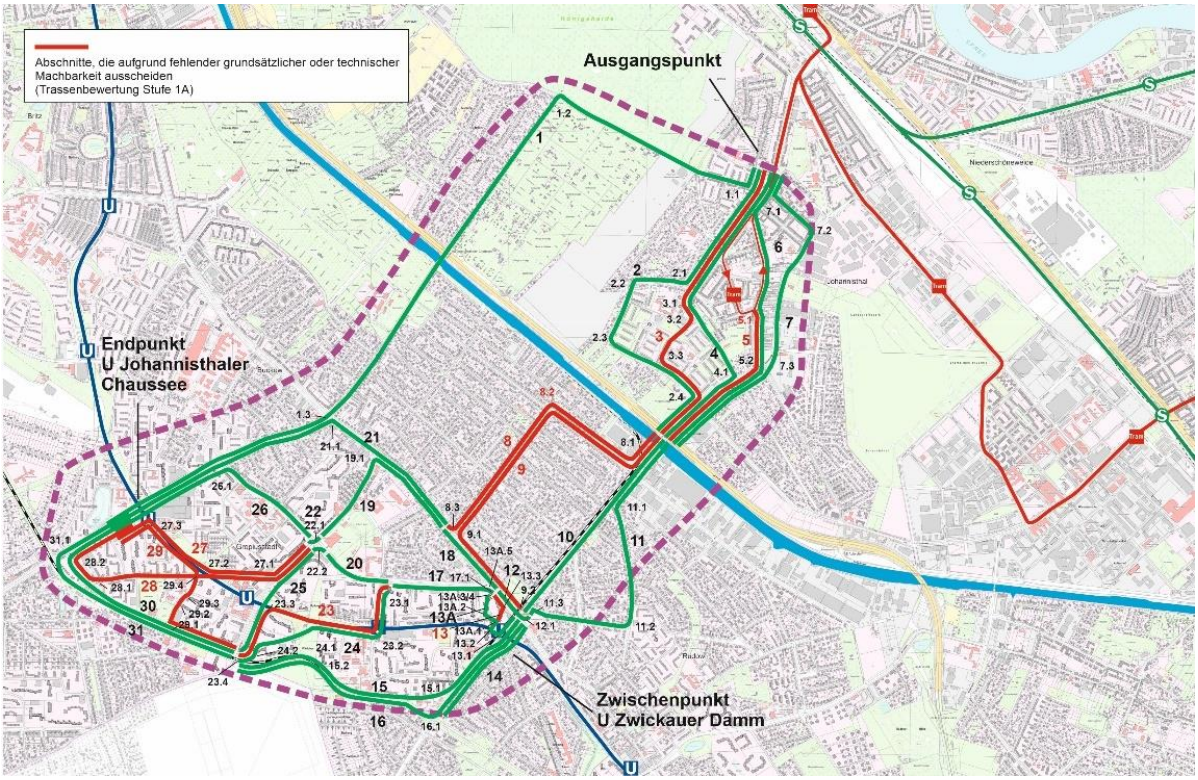


Abbildung 5: Ergebnisse Prüfung aus grundsätzlicher und technischer Machbarkeit

3.2.4 Bewertung der Trassenvarianten Stufe 1 durch Paarvergleiche

Die nach der technischen und grundsätzlichen Prüfung verbleibenden Abschnitte werden zu sogenannten Paarvergleichen zusammengefasst. Ziel hierbei ist es, möglichst parallel verlaufende Abschnitte mit gemeinsamem Anfangs- und Endpunkt zusammenzufassen, um diese zueinander in Bezug zu setzen und miteinander vergleichen und bewerten zu können.

Confidential

Die nachfolgende Abbildung 6 zeigt eine Übersicht mit den in sechs Teilabschnitte gegliederten Paarvergleichen. Die Anzahl der betrachteten Streckenabschnitte variiert dabei je Paarvergleich zwischen zwei und fünf Abschnitten. Nachfolgend sind die Teilabschnitte der Paarvergleiche mit ihren Start- und Endpunkten aufgeführt.

Paarvergleich 1

- Zwischen dem Knotenpunkt Sterndamm/Königsheideweg und der Massantebrücke
- Folgende vier Abschnitte werden miteinander verglichen: 2, 4, 6, 7

Paarvergleich 2

- Zwischen der Massantebrücke und dem Knotenpunkt Stubenrauchstraße/Zwickauer Damm
- Folgende zwei Abschnitte werden miteinander verglichen: 10, 11

Paarvergleich 3

- Zwischen dem Knotenpunkt Stubenrauchstraße/Zwickauer Damm/Neuköllner Straße und dem Knotenpunkt Neuköllner Straße/Fritz-Erler-Allee
- Folgende zwei Abschnitte werden miteinander verglichen: 12, 13A

Paarvergleich 4

- Zwischen dem Knotenpunkt Stubenrauchstraße/Zwickauer Damm/Neuköllner Straße und dem Knotenpunkt Lipschitzallee/Kölner Damm
- Dieser Paarvergleich kann erst nach Abschluss des Paarvergleichs PV3 durchgeführt werden, da dessen Ergebnisse in die Bildung der Abschnittskombinationen einfließen. Damit wird für alle untersuchten Abschnitte ein gemeinsamer Anfangs- und Endpunkt gefunden.
- Folgende fünf Abschnitte bzw. Kombinationen werden miteinander verglichen: 15, 16, (12/13A)+18+19+25, (12/13A)+17+24, (12/13A)+17+20+25

Paarvergleich 5

- Zwischen dem Knotenpunkt Neuköllner Straße/Fritz-Erler-Allee und dem Endpunkt U-Bhf. Johannisthal Chaussee
- Folgende drei Abschnitte bzw. Kombinationen werden miteinander verglichen: 18+21, 18+19+26, 17+20+26

Paarvergleich 6

- Zwischen dem Knotenpunkt Lipschitzallee/Kölner Damm und dem Endpunkt U-Bhf. Johannisthaler Chaussee
- Folgende zwei Abschnitte werden miteinander verglichen: 30, 31

Abschnitte ohne Paarvergleich

- Die beiden Abschnitte 1 und 14 werden in keinen Paarvergleich einbezogen, da für diese keine weiteren parallelen Abschnitte mit gemeinsamem Endpunkt bestehen. Sie werden

Confidential

direkt für die Bildung von Varianten für den Gesamtverlauf übernommen, der Abschnitt 1 für den Verlauf Johannisthal bis U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee und der Abschnitt 14 für den Verlauf Johannisthal bis U-Bahnhof Zwickauer Damm

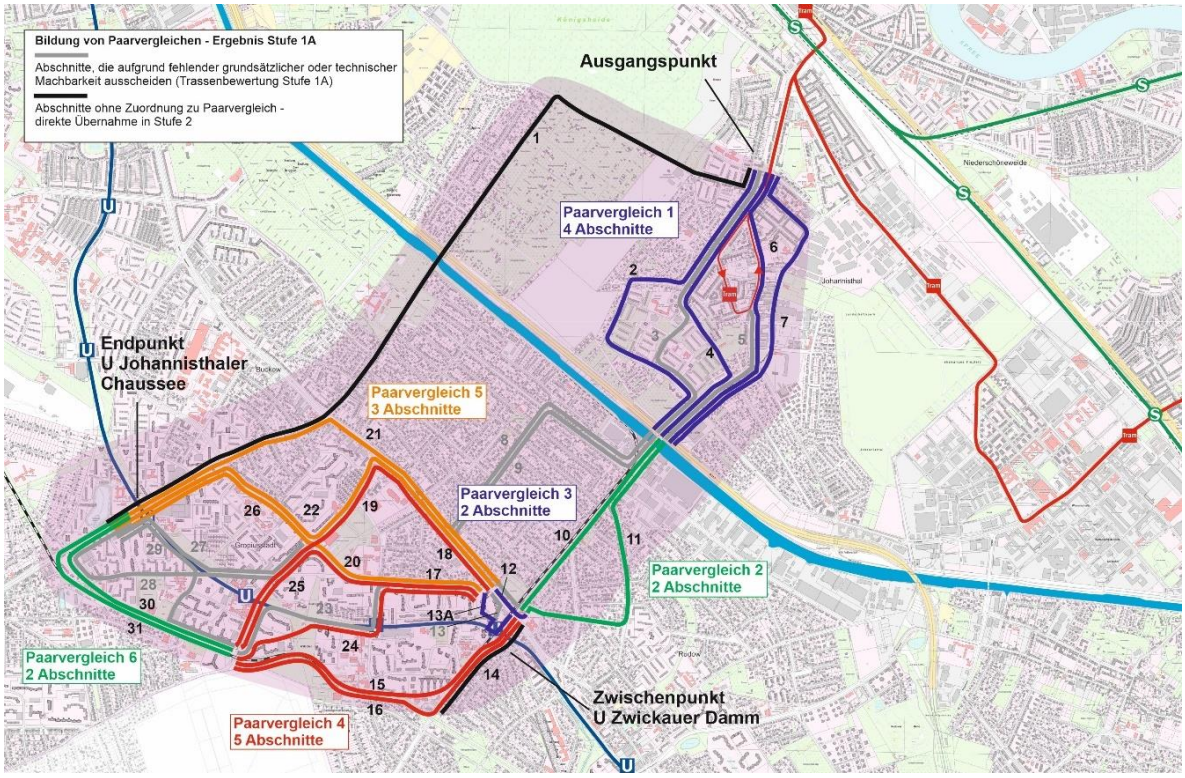


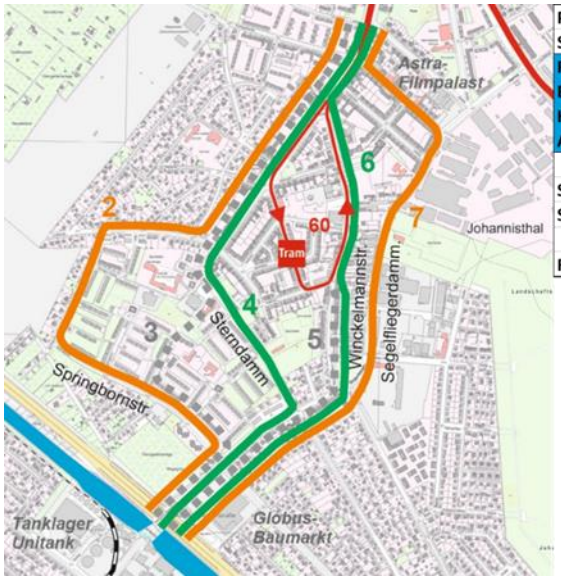
Abbildung 6: Übersichtskarte zu allen Paarvergleichen in sechs Teilabschnitten – Stufe 1B

Im Folgenden werden die Bewertungsergebnisse der sechs Paarvergleiche nach den Sichtweisen Fahrgast, Betrieb, Kommune und Allgemeinheit vorgestellt. Die zur Weiterverfolgung empfohlenen Abschnitte sind in den Plänen grün hervorgehoben, die nicht empfohlenen Abschnitte orange. Zur besseren Orientierung sind die bereits aufgrund nicht vorhandener technischer oder grundsätzlicher Machbarkeit ausgeschiedenen Abschnitte grau-gepunktet dargestellt. Eine Empfehlung zur weiteren Verfolgung erfolgt nicht zwangsläufig anhand des bestplatzierten Abschnittes, es können auch weitere Platzierungen empfohlen werden. Dies gilt beispielsweise dann, wenn diese in der Bewertung nahe beieinander liegen oder bestimmte Eigenschaften bezüglich ihrer Bewertung aufweisen, die eine zusätzliche Betrachtung empfehlenswert erscheinen lassen.

Paarvergleich 1

Der Abschnitt 4 erhält zum einen die höchste Gesamtpunktzahl und ist zum anderen in allen Sichtweisen mindestens gleich gut oder besser bewertet als die anderen Varianten. Der Abschnitt 6 wird in die Stufe 2 des Trassenvergleichs übernommen, weil Sie die zweitbeste Gesamtpunktzahl erreicht und im Vergleich zu den anderen verbliebenen Varianten (2 und 7) in drei von vier Sichtweisen mindestens gleich gut oder besser bewertet ist.

Confidential



Paarvergleich	PV1			
Streckenabschnitt	2	4	6	7
Fahrgast	3,0	4,0	3,7	3,3
Betrieb	1,3	3,1	2,9	2,1
Kommune	2,0	3,9	3,9	3,5
Allgemeinheit	1,7	4,3	2,7	3,7
Summe Bewertung Kriterien:	23	45	38,4	36,3
Summe Bewertung Zielgruppen:	8	15,3	13,2	12,6
Rangfolge:	4.	1.	2.	3.

Abschnitte, bereits ausgeschieden aufgrund fehlender grundsätzlicher oder technischer Machbarkeit (Ergebnis Trassenbewertung Stufe 1A)

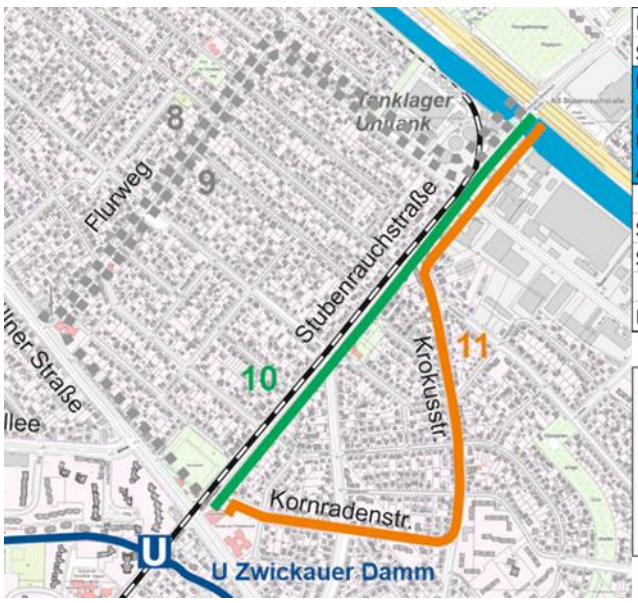
Abschnitte, ausgeschieden im Rahmen Paarvergleiche (Trassenbewertung Stufe 1B)

Abschnitte mit positiver Bewertung - Prinzipiell Übernahme in Stufe 2 möglich (Ergebnis Trassenbewertung Stufe 1B)

Abbildung 7: Übersicht und Ergebnis zum Paarvergleich 1

Paarvergleich 2

Eine Besonderheit in diesem Paarvergleich besteht in der Parallelführung mit der dort befindlichen NME-Trasse. Die grundsätzliche Möglichkeit einer gemeinsamen Trassierung konnte nachgewiesen werden. Abschnitt 10 über die Stubenrauchstraße schneidet in drei von vier Sichtweisen substanziell besser ab als Abschnitt 11. Die direkte Führung des Abschnitts 10 über die Stubenrauchstraße erreicht trotz des längeren Abschnittes der Parallelführung zur NME eine deutlich bessere Bewertung als über den Abschnitt 11 mit seiner umwegigen Führung, Kurvigkeit und engen Straßenraumverhältnissen, während Abschnitt 11 eine bessere Erschließung erreicht (Kriterium Fahrgäste).



Paarvergleich	PV2	
Streckenabschnitt	10	11
Fahrgast	2,7	3,0
Betrieb	2,9	0,8
Kommune	3,0	1,6
Allgemeinheit	4,0	1,7
Summe Bewertung Kriterien:	35,7	19,5
Summe Bewertung Zielgruppen:	12,6	7,1
Rangfolge:	1.	2.

Abschnitte, bereits ausgeschieden aufgrund fehlender grundsätzlicher oder technischer Machbarkeit (Ergebnis Trassenbewertung Stufe 1A)

Abschnitte, ausgeschieden im Rahmen Paarvergleiche (Trassenbewertung Stufe 1B)

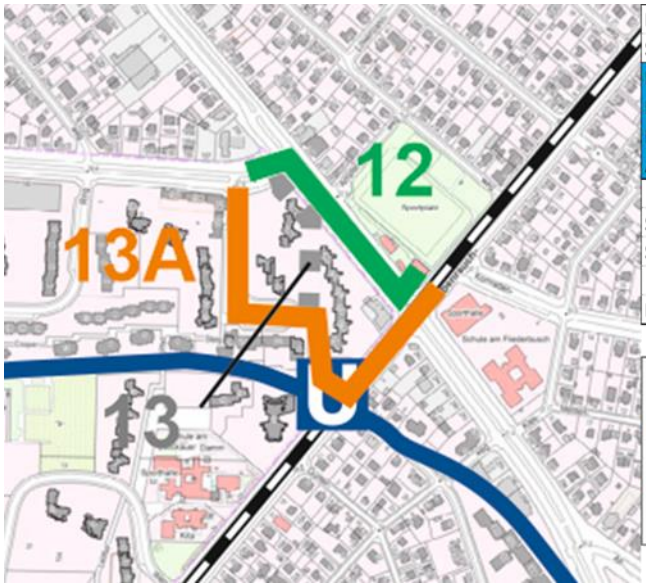
Abschnitte mit positiver Bewertung - Prinzipiell Übernahme in Stufe 2 möglich (Ergebnis Trassenbewertung Stufe 1B)

Abbildung 8: Übersicht und Ergebnis zum Paarvergleich 2

Confidential

Paarvergleich 3

Mit Ausnahme des Kriteriums zu den Fahrgastbelangen, welches sich unter anderem aufgrund der vorteilhaften Umsteigerelation zum U-Bhf. Zwickauer Damm zu Gunsten des Abschnitts 13A auswirkt, schneidet Abschnitt 12 über die Neuköllner Straße mit deutlichem Abstand besser ab. Abschnitt 13A ist vor dem Hintergrund der kurvenreichen Führung durch Grünbereiche und Wohnhöfe sowie der größeren Streckenlänge in den Sichtweisen Betrieb, Kommune und Allgemeinheit deutlich schlechter als Abschnitt 12 bewertet worden.



Paarvergleich	PV3	
Streckenabschnitt	12	13A
Fahrgast	2,3	4,0
Betrieb	3,1	1,7
Kommune	3,2	1,7
Allgemeinheit	3,7	1,2
Summe Bewertung Kriterien:	36,6	25,5
Summe Bewertung Zielgruppen:	12,3	8,6
Rangfolge:	1	2

Abschnitte, bereits ausgeschieden aufgrund fehlender grundsätzlicher oder technischer Machbarkeit (Ergebnis Trassenbewertung Stufe 1A)

Abschnitte, ausgeschieden im Rahmen Paarvergleiche (Trassenbewertung Stufe 1B)

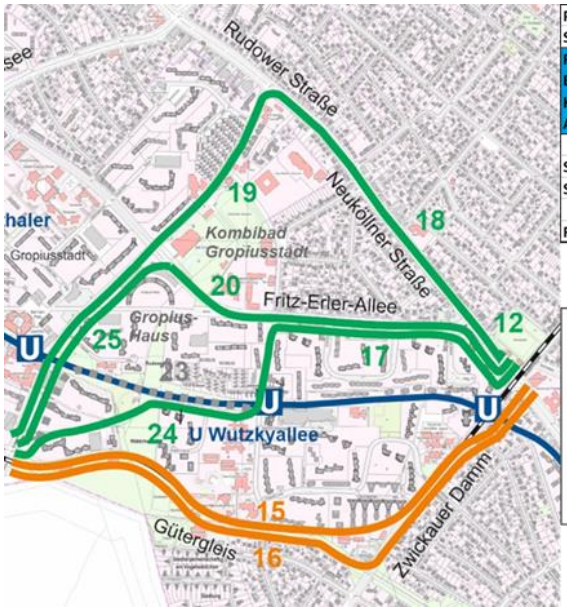
Abschnitte mit positiver Bewertung - Prinzipiell Übernahme in Stufe 2 möglich (Ergebnis Trassenbewertung Stufe 1B)

Abbildung 9: Übersicht und Ergebnis zum Paarvergleich 3

Paarvergleich 4

Die beste Gesamtbewertung mit durchweg guten bis sehr guten Ergebnissen in allen Kriterien erhält die Abschnittskombination 12+17+20+25 über die Fritz-Erler-Allee und Lipschitzallee. Mit einem nur geringfügig schlechteren Bewertungsergebnis folgen der Abschnitt 12+17+24 über U-Bhf. Wutzkyallee (schwache Bewertung v. a. in der Sichtweise Allgemeinheit) und der Abschnitt 12+18+19+25 über die Neuköllner Straße, Rudower Straße und Lipschitzallee (schwache Bewertung v. a. in der Sichtweise Betrieb). Die Abschnitte 15 und 16 erhalten in der Summe aller Kriterien keine vielversprechenden Ergebnisse (Plätze 4 und 5). Prinzipiell können die Abschnittskombinationen 12+17+20+25, 12+17+24 und 12+18+19+25 zur weiteren Verfolgung als Ergebnis des Paarvergleichs 4 empfohlen werden. (Zur weiteren Bewertung und abschließenden Votum siehe auch Ergebnisse des räumlich nachfolgenden Paarvergleichs 6.)

Confidential



Paarvergleich	PV4				
Streckenabschnitt	15	16	12,18,19,25	12,17,24	12,17,20,25
Fahrgast	3,0	3,0	4,0	4,7	4,3
Betrieb	2,7	2,2	2,0	2,2	2,6
Kommune	3,3	3,0	2,7	4,0	3,7
Allgemeinheit	2,8	2,5	4,3	2,5	4,7
Summe Bewertung Kriterien:	35,5	32,2	39	40,2	45,7
Summe Bewertung Zielgruppen:	11,8	10,7	13	13,4	15,3
Rangfolge:	4.	5.	3.	2.	1.

Abschnitte, bereits ausgeschieden aufgrund fehlender grundsätzlicher oder technischer Machbarkeit (Ergebnis Trassenbewertung Stufe 1A)

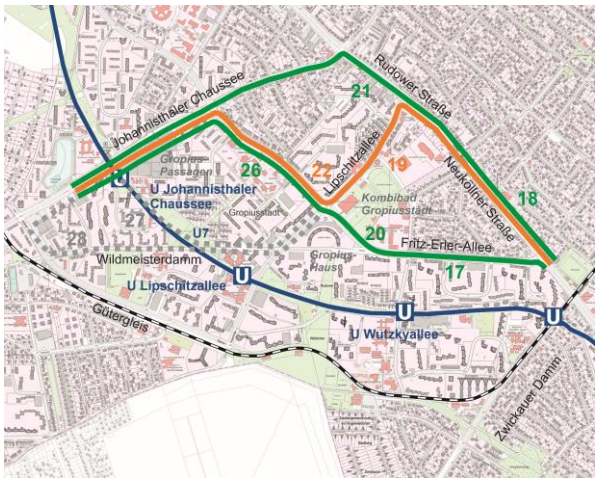
Abschnitte, ausgeschieden im Rahmen Paarvergleiche (Trassenbewertung Stufe 1B)

Abschnitte mit positiver Bewertung - Prinzipiell Übernahme in Stufe 2 möglich (Ergebnis Trassenbewertung Stufe 1B)

Abbildung 10: Übersicht und Ergebnis zum Paarvergleich 4

Paarvergleich 5

Abschnitt 17+20+26 über die gesamte Fritz-Erler-Allee erhält die beste Gesamtbewertung und ist im Vergleich zu den anderen Abschnitten nur bei der Sichtweise der Allgemeinheit schwächer bewertet. Die beiden weiteren Abschnitte 18+21 sowie 18+19+26 liegen bei ihrer Bewertung relativ dicht zusammen, aber aufgrund der vorteilhaften Bewertung in den Sichtweisen der Fahrgäste und des Betriebs wird ersterer Abschnitt gegenüber Letzterem besser bewertet. Zur Weiterverfolgung werden daher die Abschnitte 18+21 und 17+20+26 in die Stufe 2 übernommen.



Paarvergleich	PV5		
Streckenabschnitt	18,21	18,19,26	17,20,26
Fahrgast	3,3	2,7	4,7
Betrieb	2,7	1,3	3,1
Kommune	3,5	3,4	4,4
Allgemeinheit	4,7	4,7	4,3
Summe Bewertung Kriterien:	36	32,7	45
Summe Bewertung Sichtweisen:	14,2	12,1	16,5
Rangfolge Tram:	2.	3.	1.

Abschnitte, bereits ausgeschieden aufgrund fehlender grundsätzlicher oder technischer Machbarkeit (Ergebnis Trassenbewertung Stufe 1A)

Abschnitte, ausgeschieden im Rahmen Paarvergleiche (Trassenbewertung Stufe 1B)

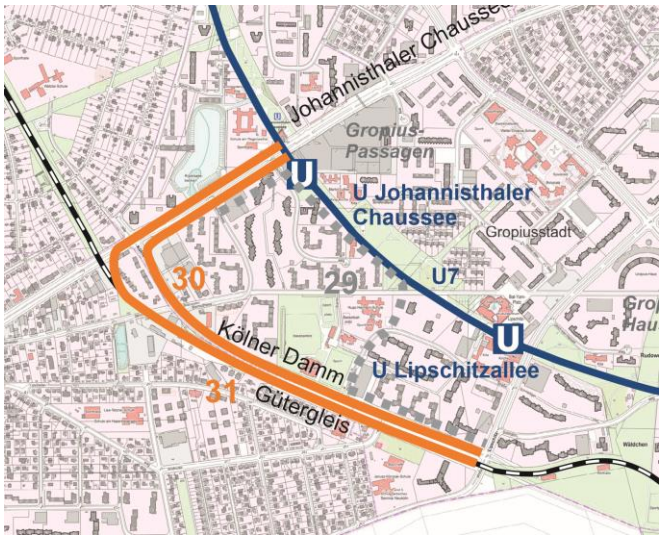
Abschnitte mit positiver Bewertung - Prinzipiell Übernahme in Stufe 2 möglich (Trassenbewertung Stufe 1B)

Abbildung 11: Übersicht und Ergebnis zum Paarvergleich 5

Confidential

Paarvergleich 6

Beide Abschnitte haben einen sehr ähnlichen Verlauf und in den meisten Sichtweisen ein ähnliches Bewertungsergebnis erhalten, wobei die Führung im Fall von Abschnitt 30 im Straßenraum eine insgesamt bessere Bewertung in den Sichtweisen Betrieb, Kommune und Allgemeinheit als Abschnitt 31 über die NME-Trasse erreicht.



Paarvergleich	PV6	
Streckenabschnitt	30	31
Fahrgast	3,3	4
Betrieb	3,1	2,6
Kommune	4,1	3,9
Allgemeinheit	4	4
Summe Bewertung Kriterien:	41,5	38,4
Summe Bewertung Sichtweisen:	15,2	14,2
Rangfolge:	1.	2.

Abschnitte, bereits ausgeschieden aufgrund fehlender grundsätzlicher oder technischer Machbarkeit (Ergebnis Trassenbewertung Stufe 1A)

Abschnitte, ausgeschieden im Rahmen Paarvergleiche (Trassenbewertung Stufe 1B)

Abschnitte mit positiver Bewertung - Prinzipiell Übernahme in Stufe 2 möglich (Trassenbewertung Stufe 1B)

Abbildung 12: Übersicht und Ergebnis zum Paarvergleich 6

Als Ergebnis des Bewertungsprozesses wurde festgelegt, dass der Paarvergleich 6 nicht weiterverfolgt wird. Die Heranführung der Straßenbahnstrecke zum Endpunkt am U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee aus Richtung Südwesten schließt eine verkehrlich sinnvolle Verlängerung dieses Korridors in Richtung Westen (Fortsetzung des Korridors gemäß Bedarfsplan zum Nahverkehrsplan Berlin 2019-2023) aus und widerspricht damit einem grundsätzlichen Ziel der Grundlagenuntersuchung. In diesem Zusammenhang wird auch der räumlich dem PV6 vorangestellte Paarvergleich 4 hinfällig und somit nicht mehr betrachtet.

Aus den einzelnen Paarvergleichen ergibt sich eine Restmenge zur Fortführung von insgesamt acht Streckenabschnitten für die Bildung von Gesamttrassen im Zuge der nächsten Stufe der Untersuchung. Diese Abschnitte sind in der folgenden Übersichtskarte dargestellt:

- Paarvergleich 1: Abschnitte 4 und 6
- Paarvergleich 2: Abschnitt 10
- Paarvergleich 3: Abschnitt 12
- Paarvergleich 4: keine Weiterverfolgung
- Paarvergleich 5: Abschnitte 17+20+26 und 18+21
- Paarvergleich 6: keine Weiterverfolgung

Confidential

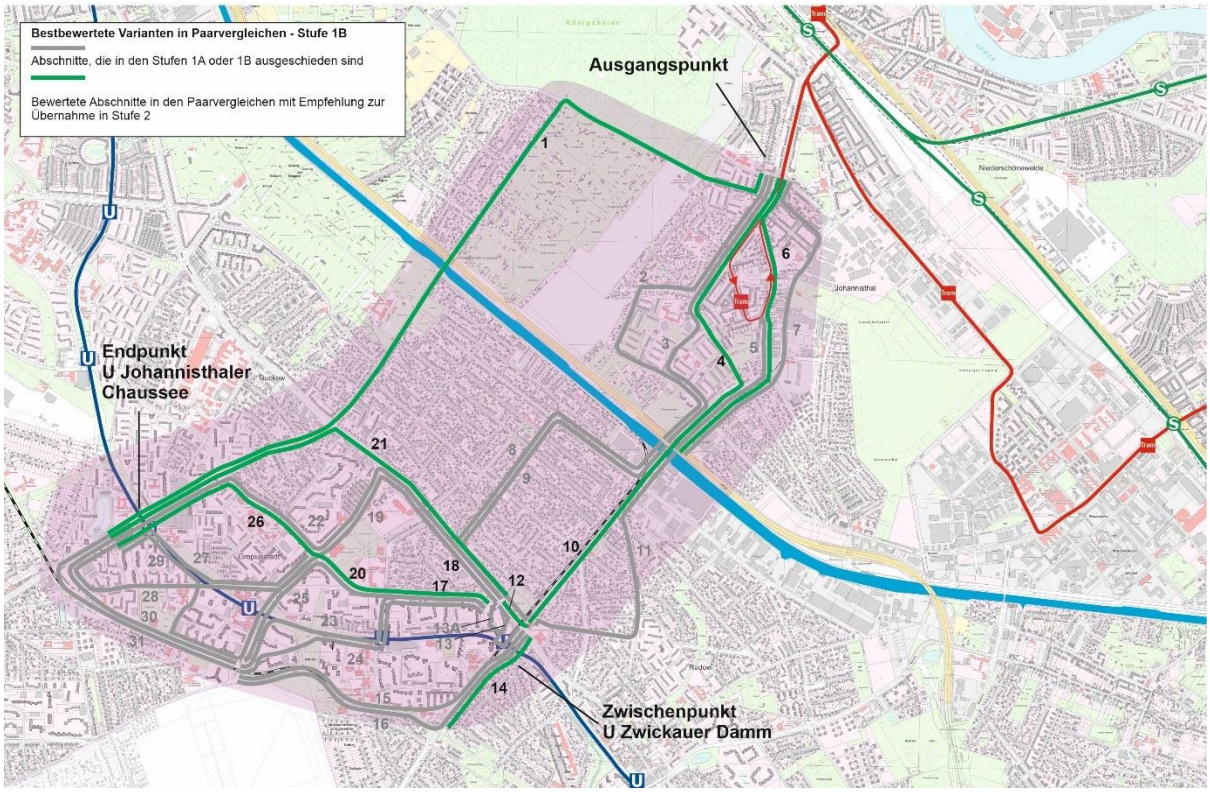


Abbildung 13: Übersicht zum Ergebnis aller Paarvergleiche

3.2.5 Trassenvergleich und Bewertung im Gesamtverlauf

Die zur weiteren Verfolgung empfohlenen Abschnitte aus den Paarvergleichen – einschließlich der direkt übernommenen Abschnitte 1 und 14 – werden zu Gesamttrassen für die Korridore Johannisthal – U-Bhf. Zwickauer Damm und Johannisthal – U-Bhf. Johannisthaler Chaussee zusammengefasst.

Für den Streckenverlauf zwischen Johannisthal und dem U-Bhf. Zwickauer Damm ergeben sich zwei Varianten mit folgendem Verlauf:

- Variante Z1: Verlauf über Sterndamm, Stubenrauchstraße, Zwickauer Damm
- Variante Z2: Verlauf über Winckelmannstraße, Stubenrauchstraße, Zwickauer Damm

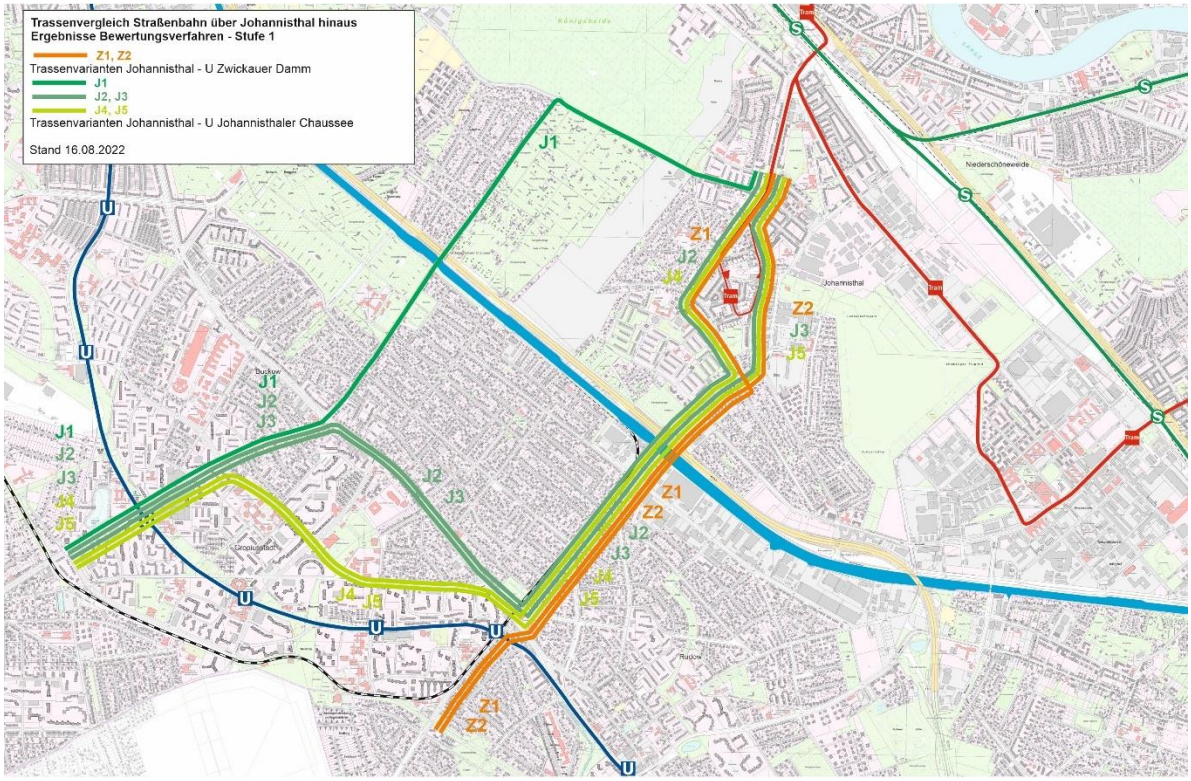
Für den Streckenverlauf zwischen Johannisthal und dem U-Bhf. Johannisthaler Chaussee ergeben sich fünf Varianten mit folgendem Verlauf:

- Variante J1: Verlauf über Königsheideweg, Johannisthaler Chaussee;
- Variante J2: Verlauf über Sterndamm, Stubenrauchstraße, Neuköllner Straße, Rudower Straße, Johannisthaler Chaussee;
- Variante J3: Verlauf über Winckelmannstraße, Stubenrauchstraße, Neuköllner Straße, Rudower Straße, Johannisthaler Chaussee;
- Variante J4: Verlauf über Sterndamm, Stubenrauchstraße, Neuköllner Straße, Fritz-Erler-Allee, Johannisthaler Chaussee und

Confidential

- Variante J5: Verlauf über Winckelmannstraße, Stubenrauchstraße, Neuköllner Straße, Fritz-Erler-Allee, Johannisthaler Chaussee.

Diese Gesamtvarianten bilden alle möglichen Kombinationsmöglichkeiten der zur weiteren Verfolgung empfohlenen Abschnitte aus den vorherigen Stufen ab (siehe Abbildung 14



).

Confidential

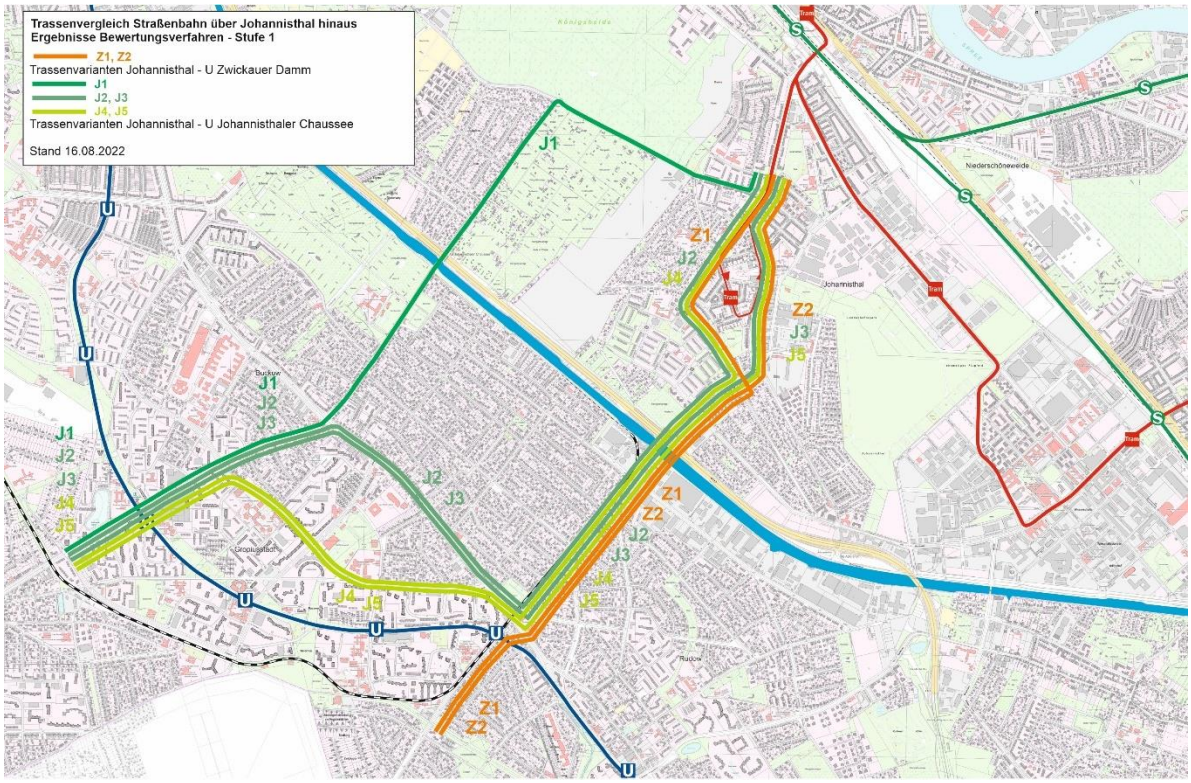


Abbildung 14: Gesamtvarianten Johannisthal – U-Bahnhof Zwickauer Damm und Johannisthal – U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee

3.2.5.1 Ergebnis Trassenvergleich Johannisthal bis U-Bhf. Zwickauer Damm

Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse der Bewertung der Varianten Z1 und Z2 nach den vier Sichtweisen und den daraus abgeleiteten Kriterien.

Variante	Z1	Z2
Durchschnitt Sichtweise Fahrgäste	4,3	4,0
Durchschnitt Sichtweise Betrieb	4,3	4,3
Durchschnitt Sichtweise Kommune	3,7	3,3
Durchschnitt Sichtweise Allgemeinheit	3,8	3,2
Summe Bewertung Sichtweisen	16,1	14,8
Anzahl Erstplatzierungen Sichtweisen	4	1
Rangfolge	1.	2.

Tabelle 3: Übersicht zum Bewertungsergebnis Stufe 2 Johannisthal – U-Bhf. Zwickauer Damm

Aus Sicht der Fahrgäste bietet die Variante Z1 über den Sterndamm vor allem eine bessere Erschließung (Verlauf entlang der räumlichen Schwereachse von Johannisthal-Süd) als die Variante Z2 über die Winckelmannstraße.

Innerhalb der Sichtweise Betrieb ergeben sich keine besonders großen Unterschiede zwischen den beiden Varianten. Beide führen über die Trasse der Neukölln-Mittenwalder Eisenbahn. Die Variante

Confidential

Z1 schneidet knapp besser ab, da diese stärker den Hauptverkehrsströmen folgt und über insgesamt etwas breitere und damit vorteilhafte Straßenräume (Sterndamm vs. Winckelmannstraße) verläuft. Diese Führung der Variante Z1 führt im Vergleich zur Variante Z2 zu geringfügig negativen Wirkungen für den Fuß-, Rad-, und Kfz-Verkehr. Die Investitionskosten sind nach grober Einschätzung bei beiden Varianten in einem vergleichbaren Rahmen.

Die Eingriffstiefe bezüglich des Erfordernisses der Umgestaltung des Straßenraums, einschließlich der Wirkungen auf Anlieger, ist bei der Führung über die Winckelmannstraße (Variante Z2) stärker als beim Sterndamm (Variante Z1). Dies betrifft die lokale Trennwirkung für alle Verkehrsteilnehmenden und Anlieger ebenso wie die Lärmbelastung.

Insgesamt weist die Variante Z1 in allen vier Sichtweisen Vorteile gegenüber der Variante Z2 auf. Folgerichtig erhält Variante Z1 die Bestbewertung.

3.2.5.2 Ergebnis Trassenvergleich Johannisthal bis U-Bhf. Johannisthaler Chaussee

Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse der Bewertung der Varianten J1 bis J5 nach den vier Sichtweisen und den daraus abgeleiteten Kriterien:

Variante	J1	J2	J3	J4	J5
Durchschnitt Sichtweise Fahrgäste	2,7	3,3	2,7	4,0	3,7
Durchschnitt Sichtweise Betrieb	3,3	3,7	3,7	3,7	3,7
Durchschnitt Sichtweise Kommune	2,8	3,7	3,7	3,8	3,8
Durchschnitt Sichtweise Allgemeinheit	2,3	3,8	3,2	3,8	3,2
Summe Bewertung Sichtweisen	11,1	14,5	13,3	15,3	14,4
Anzahl Erstplatzierungen Sichtweisen	0	2	1	4	2
Rangfolge	5.	2.	4.	1.	3.

Tabelle 4: Übersicht zum Bewertungsergebnis Stufe 2 Johannisthal – U-Bhf. Johannisthaler Chaussee

Innerhalb der Sichtweise Fahrgast weist die Variante J1 über Späthsfelde zwar die deutlich kürzeste Reisezeit auf, doch die Varianten über die Stubenrauchstraße und Gropiusstadt (J2 bis J5) haben sowohl eine deutlich höhere Erschließungswirkung als auch bessere Anschlussmöglichkeiten zu anderen ÖPNV-Linien. Dabei schneiden die Varianten über die Fritz-Erler-Allee mit ihrer nahezu zentralen Lage innerhalb der Großsiedlung Gropiusstadt (J4, J5) noch etwas besser ab als jene über die Rudower Straße (J2, J3). Die Variante J4 erreicht insgesamt die beste Bewertung, da sie im gesamten Streckenverlauf in der Summe die beste Erschließung bietet.

Innerhalb der Sichtweise Betrieb ergeben sich keine sehr großen Unterschiede zwischen den Varianten. Die Variante J1 ist aufgrund ihrer geringen Streckenlänge bezüglich des Betriebsaufwandes effizienter als J2 bis J5. Die Variante J1 führt zwar als einzige nicht über die NME-Trasse, doch der geringe Anteil an besonderem Bahnkörper und das geringere Fahrgastpotential wirken negativ, so

Confidential

dass im Endergebnis die Varianten wieder nahe beieinander liegen. Die Varianten J4 und J5 heben sich gegenüber den Varianten J2 und J3 durch ihre höhere Anzahl der Erstplatzierungen in den Sichtweisen ab, die Variante J4 erreicht sogar in allen Sichtweisen die beste Platzierung.

In der Sichtweise Kommune hat zwar die Variante J1 die kürzeste Streckenlänge, doch ist nach erster Einschätzung ein Ersatz der Brücken über die A113 und den Teltowkanal erforderlich. Die Varianten J2 bis J5 können hier nach erster vereinfachter Prüfung auf Vorleistungen bei den Brückenbauwerken im Verlauf der Stubenrauchstraße zurückgreifen. Auch sind bei J1 aufgrund des hohen Anteils straßenbündiger Abschnitte im Hauptstraßennetz die negativen Wirkungen auf andere Verkehrsteilnehmende stärker einzuschätzen. Die Varianten J4 und J5 erreichen gemeinsam die beste Bewertung.

Bei der Sichtweise Allgemeinheit wirkt sich der hohe Anteil straßenbündiger Streckenführung bei der Variante J1 stark auf die lokale Trennwirkung der Trasse aus (höhere Aufmerksamkeit, Einschränkungen Linksabbiegen, hohe Anzahl Grundstückszufahrten in insgesamt schmalen Straßenräumen), während bei den Varianten J2 bis J5 überwiegend in breiten Straßenräumen mit Mittelstreifen und gegenwärtig bereits einer eingeschränkten Anzahl an Querungsmöglichkeiten gefahren wird, wo tendenziell zusätzliche Querungen v. a. für den Rad- und Fußverkehr (z. B. kombiniert mit Haltestellenzugängen) geschaffen werden können. Auch sind die Möglichkeiten zu einer Gestaltung der Straßen- und Stadträume im Sinne einer Attraktivitätssteigerung für das Umfeld (städtebauliche Potenziale) bei den Varianten J2 bis J5 deutlich höher als in den schmalen Straßenräumen entlang der Variante J1.

Auch wenn die Varianten J2 bis J5 untereinander keine sehr großen Unterschiede in den meisten Bewertungskriterien aufweisen, zeigt die Variante J4 hier eine insgesamt bessere Bewertung als die Varianten J2, J3 und J5. Dies ist darauf zurückzuführen, dass bei J4 die beiden etwas besser bewerteten Teilabschnitte in Johannisthal über den Sterndamm und in der Gropiusstadt über die Fritz-Erler-Allee zusammengefasst sind. Dagegen ist die Variante J1 über Späthsfelde gegenüber allen anderen Varianten deutlich schlechter bewertet.

Die folgende Abbildung zeigt die beiden planerisch bestbewerteten Varianten für den Korridor Johannisthal – U-Bhf. Zwickauer Damm (Z1) einerseits und Johannisthal – U-Bhf. Johannisthaler Chaussee (J4) andererseits.

Confidential

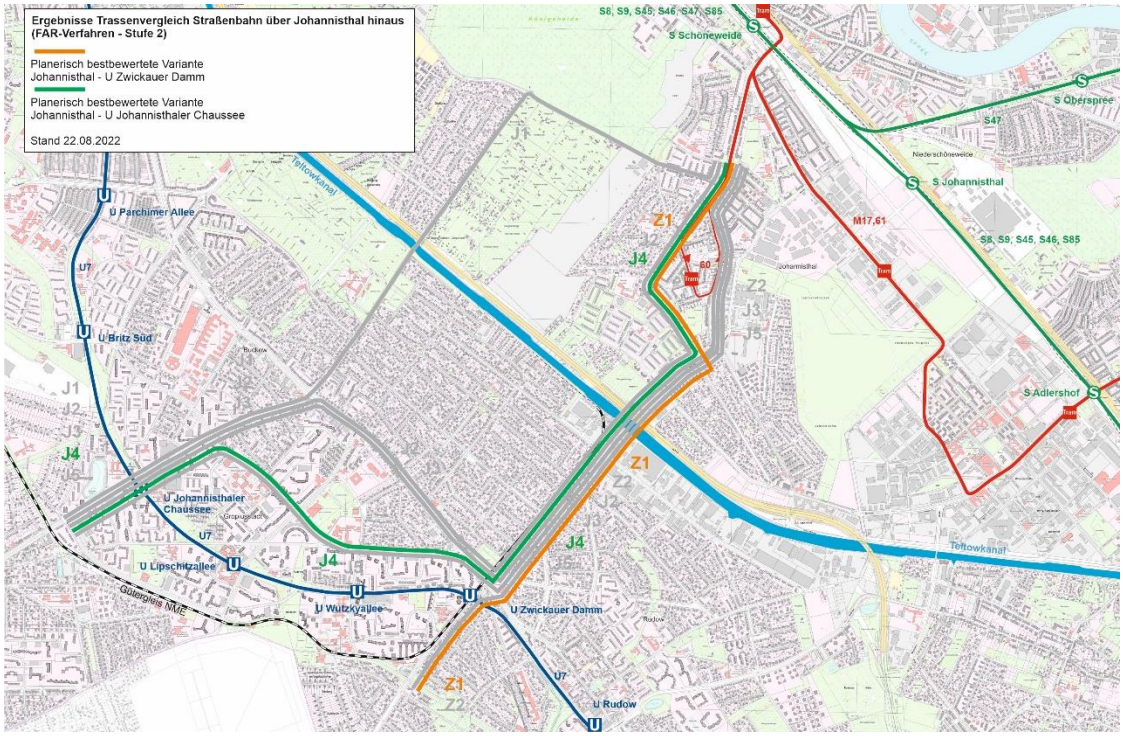


Abbildung 15: Planerisch bevorzugte Varianten für die Korridore Johannisthal - U-Bahnhof Zwickauer Damm (Z1) und Johannisthal – U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee (J4)

3.3 Nutzen-Kosten-Untersuchung (NKU)

3.3.1 Aufgabenstellung und Methodik

Für die beiden identifizierten Vorzugsvarianten wird mithilfe des Verfahrens der „Standardisierten Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen des öffentlichen Personennahverkehrs" (Version 2016+) der volkswirtschaftliche Nutzen den Kosten gegenübergestellt. Eine positive wirtschaftliche Bewertung eröffnet die Möglichkeit von externen Fördermitteln zu profitieren, wie beispielsweise durch das Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG). Die Nutzen-Kosten-Untersuchung beruht auf dem Grundgedanken von Ohne- und Mitfall (vgl. Abbildung 16).

Confidential

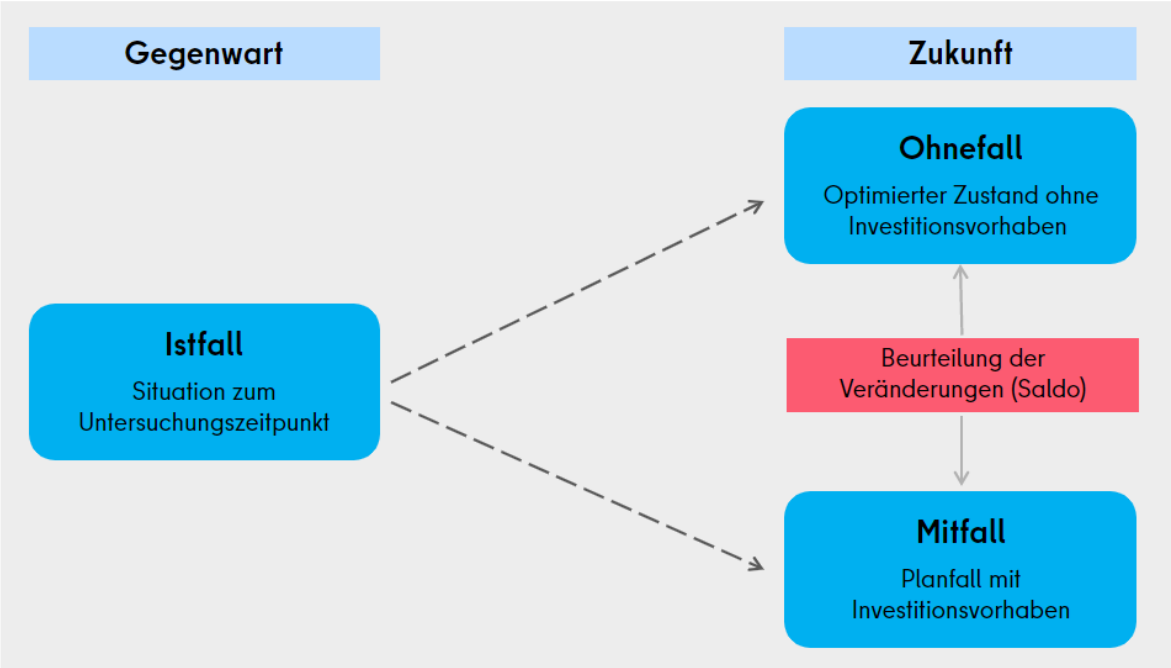


Abbildung 16: Standardisierte Bewertung, Mit-/Ohnefall-Prinzip

In einem ersten Schritt wird der Ist-Zustand (Status quo zu einem mit Daten abgesicherten Zeitpunkt; i. d. R. deutlich vor dem Jahr der Untersuchung) analysiert. Im Rahmen des Verfahrens der Standardisierten Bewertung dient der Ist-Zustand vorrangig dazu, die Entwicklungen bis zum Prognosehorizont zu plausibilisieren. Der Ohnefall bildet davon ausgehend den Zustand zu einem definierten Prognosezeitpunkt ohne die zu untersuchenden Investitionsvorhaben, aber inklusive gesicherter Ausbauten ab. Die Mitfälle hingegen umfassen die jeweiligen geplanten investiven Maßnahmen und die daraus resultierenden Anpassungen am ÖV-Angebot. Die Nachfrage sowie auch die Wirtschaftlichkeit ergeben sich aus dem Saldo zwischen dem jeweiligen Mitfall und dem Ohnefall.

Aus dem Ergebnis der Standardisierten Bewertung kann abgeleitet werden, ob die für eine Straßenbahnanbindung benötigten Infrastrukturinvestitionen förderwürdig sind (Nutzen überwiegen die Kosten), und ob bzw. in welchem Umfang Unterschiede zwischen den beiden Trassenvarianten bestehen. Zur Bearbeitung der Standardisierten Bewertung werden alle bewertungsrelevanten Kenngrößen erfasst und entsprechend den Vorgaben der Verfahrensanleitung monetarisiert (Bezugsjahr 2016). Die bewertungsrelevanten Kenngrößen gliedern sich nach:

- Verkehrsangebot und Referenzfahrzeuge (Betriebskosten),
- Infrastrukturbedarf (Infrastrukturkosten) und
- verkehrlicher Wirkung (Nachfrageeffekte).

Aus diesen Kenngrößen werden Teilindikatoren abgeschätzt. Daraus resultieren gesamtwirtschaftliche Beurteilungsindikatoren für die zu untersuchenden Varianten (Mitfälle). Nach Abschluss der Standardisierten Bewertung wird für die als förderwürdig identifizierte(n) Investitionsvariante(n)

Confidential

eine Folgekostenrechnung durchgeführt. Diese umfasst die Kostenwirkungen auf alle Institutionen, die an der Finanzierung des Vorhabens beteiligt sind.

3.3.2 Verkehrsmodell

Die räumliche Abgrenzung des Untersuchungsgebietes wurde bereits in Kapitel 2.1 erläutert. Für die nachfrageseitige Analyse der Straßenbahnanbindung über Johannisthal hinaus wurde das Verkehrsmodell (Stand 2019) des Landes Berlin verwendet. Die Nachfrage wurde mithilfe des im Verkehrsmodell integrierten Modal-Split-Verfahrens berechnet. Die im Modell enthaltenen Matrizen und Netze wurden übernommen und an die Aufgabenstellung angepasst. Zusätzlich ist dem Verkehrsmodell eine Prognose für das Jahr 2030 enthalten. Alle gesicherten und bis 2030 geplant realisierten Ausbauten bzw. Angebotsveränderungen im Berliner Verkehrsangebot sind darin integriert.

3.3.3 Angebot (ÖV und MIV) und Nachfrage im Ohnefall

Verkehrsangebot

Der Ohnefall bildet das Jahr 2030 ohne Umsetzung einer Straßenanbindung über Johannisthal hinaus ab. Stattdessen wird das Gebiet zwischen Johannisthal und U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee bzw. U-Bahnhof Zwickauer Damm mit Bussen erschlossen. Alle gesicherten und bis 2030 geplant realisierten Ausbauten bzw. Angebotsveränderungen im Berliner Verkehrsangebot sind im Ohnefall im Verkehrsmodell hinterlegt. Die nachfolgende Tabelle fasst das Verkehrsangebot im Ohnefall zusammen.

Linie	Linienführung	Takt	Takt HVZ[11]
Straßenbahn			
M17	Falkenberg - Schöneweide - S Adlershof	10 min	10 min
21	S-+U-Bhf. Lichtenberg – Ostkreuz – Blockdammweg - Schöneweide	20 min	20 min
60[12]	Haeckelstraße - Schöneweide - Wasserwerk Friedrichshagen	20 min	20 min
67	Schöneweide - Krankenhaus Köpenick	20 min	20 min
67E	Schöneweide - Freizeit- und Erholungszentrum	20 min	20 min
Bus			
M11	U Dahlem- Dorf - U Johannisthaler Chaussee - S Schöneweide	10 min	10 min
M11E	U Johannisthaler Chaussee - S Schöneweide		10 min
X11	S Baumschulenweg - U Johannisthaler Chaussee - Krumme Lanke	20 min	20 min

[11] Die Einteilung in Haupt-, Neben- und Schwachverkehrszeit entspricht derjenigen im Nahverkehrsplan Berlin 2019-2023.
[12] Die Linie 60 hieß im Istzustand Linie 63.

Confidential

Linie	Linienführung	Takt	Takt HVZ[11]
160	Verkürzung bis S Schöneweide (statt Hasselwerderstraße)	20 min	20 min
171	U Hermannplatz - Flughafen Schönefeld	20 min	20 min
172	U Rudow - Wünsdorfer Str./Blohmstr.	10 min	10 min
265	S Schöneweide/Sterndamm - U Märkisches Museum	20 min	20 min
373	U Rudow – Sollmannweg (Ringlinie)	20 min	20 min
265E	S Schöneweide - S Baumschulenweg - Baumschulenstraße / Fähre	20 min	20 min

Tabelle 5: ÖV-Verkehrsangebot Ohnefall (2030)

Als Referenzfahrzeuge, mit dem diese ÖV-Angebote erbracht werden, ist im Busverkehr ein E-Gelenkbus mit 18 Metern Länge unterstellt. Bei der Straßenbahn wurde ein in Berlin gängiges langes Zweirichtungsfahrzeug (F8Z) angenommen.
Beim Angebot im MIV gibt es zwischen 2014 (Ist-Zustand) und 2030 (Prognosehorizont) keine Änderungen.

Verkehrsnachfrage

Bezogen auf den Planungsraum enthält Abbildung 17 den Plot der Verkehrsnachfrage, die mithilfe des im Verkehrsmodell integrierten Modal-Split-Verfahrens berechnet wurde.

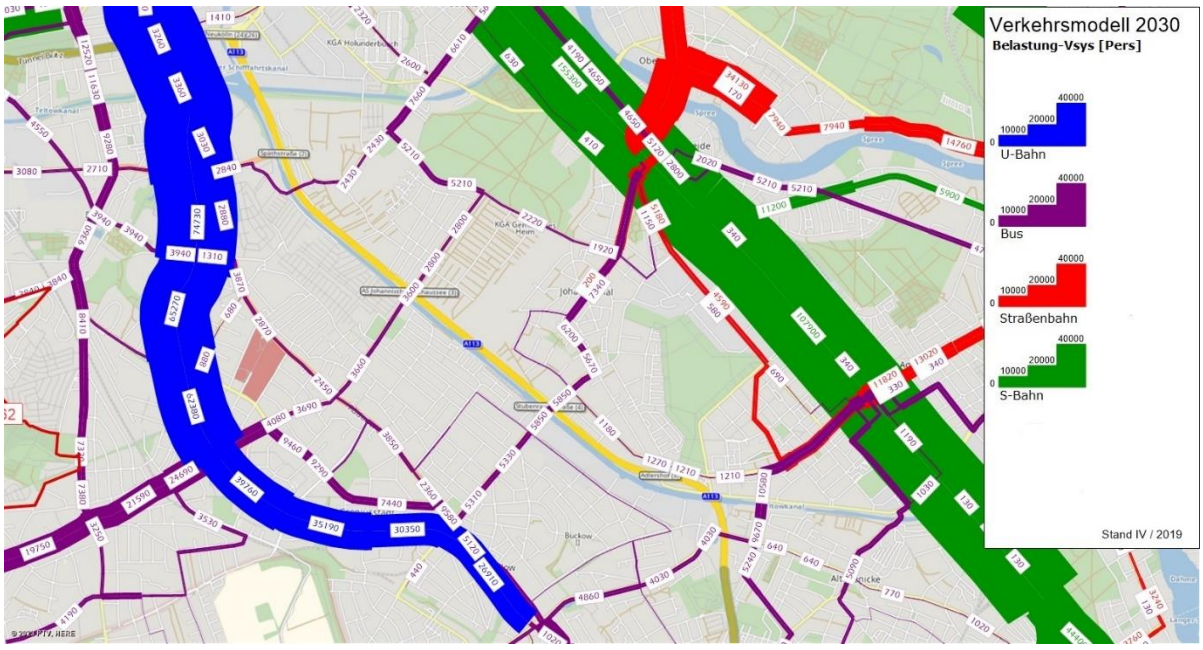


Abbildung 17: Verkehrsnachfrage Ohnefall 2030

Confidential

Auf den fünf maßgebenden Strecken beträgt die Nachfrage im werktäglichen Querschnitt (Summe aus Hin- und Rückrichtung) dabei

- Megedestraße – Lindhorstweg: 7.340 Personenfahrten
- Lindhorstweg - Sterndamm / Schule: 6.200 Personenfahrten
- Neuköllner Straße - Käthe-Dorsch-Ring: 7.440 Personenfahrten
- Löwensteinring - Johannisthaler Chaussee: 9.460 Personenfahrten
- Fritz-Erler-Allee – Imbuschweg: 14.160 Personenfahrten.

Eine angemessene Dimensionierung des Verkehrsangebotes im Ohnefall wird anhand dieser Querschnittsbelastungen und der Berechnung der Spitzenstundenbelastungen geprüft. Für den Spitzenstundenanteil wurden 12 % angenommen. Dieser Wert ergibt sich aus der gesammelten Erfahrung heraus. Hinsichtlich der Auslastung zeigt sich, dass das vom Senat geplante Angebot noch hohe Kapazitätsreserven aufweist.

3.3.4 Angebot und Nachfrage im Mitfall

Verkehrsangebot

Während das Gebiet zwischen Johannisthal und U-Bhf. Johannisthaler Chaussee bzw. U-Bhf. Zwickauer Damm im zuvor dargestellten Ohnefall mit Bussen erschlossen wird, wird in den Mitfällen eine neue Straßenbahnverbindung geschaffen. Insgesamt werden die beiden finalen Varianten der Linienführung untersucht – wie in Kapitel 3.2.5.2 beschrieben. Die Wahl steht zum Teil auch in Wechselwirkung zum weiteren ÖV-Angebot.

Tabelle 6 fasst das geänderte ÖV-Angebot im Planungsraum in den beiden Mitfällen zusammen und stellt es dem Ohnefall gegenüber.[13] Die Unterschiede zwischen Ohne- und Mitfall sind in der Tabelle in Rot dargestellt. Die Straßenbahnlinie M17 schafft in den Mitfällen die Straßenbahnverbindung über Johannisthal hinaus. Sie erfüllt die Aufgabe der inneren Erschließung des Planungsraumes und übernimmt damit die Rolle der Buslinie M11 im Ohnefall. Im Vergleich der Fälle zeigt sich, dass die Takte unverändert bleiben. Alle Linien des Verkehrsangebotes im Ohnefall (vgl. Tabelle 5), die in der nachfolgenden Tabelle nicht erneut aufgelistet sind, bleiben unverändert bestehen. Für die Erbringung des Verkehrsangebotes wurden dieselben Referenzfahrzeuge wie im Ohnefall unterstellt. Das Angebot im MIV ist verfahrenskonform identisch zum Ohnefall.

[13] Die Einteilung in Haupt-, Neben- und Schwachverkehrszeit entspricht derjenigen im Nahverkehrsplan Berlin 2019-2023.

Confidential

Linie	Ohnefall	HVZ	NVZ	SVZ	Mitfall J4	HVZ	NVZ	SVZ	Mitfall Z1	HVZ	NVZ	SVZ
Straßenbahn												
M17	Falkenberg - Schöneweide - S Adlershof	10	10	20	Falkenberg - Schöneweide - **U Johannisthaler Chaussee**	10	10	20	Falkenberg - Schöneweide - **U Zwickauer Damm**	10	10	20
21	S-+U-Bhf. Lichtenberg – Ostkreuz - Blockdammweg - Schöneweide	20	20	20	S-+U-Bhf. Lichtenberg – Ostkreuz – Blockdammweg – Schöneweide **– S Adlershof**	20	20	20	S-+U-Bhf. Lichtenberg - Ostkreuz - Blockdammweg – Schöneweide **– S Adlershof**	20	20	20
60	Haeckelstraße - Schöneweide - Wasserwerk Friedrichshagen	20	20	20	**S Adlershof -** Schöneweide - Wasserwerk Friedrichshagen	20	20	20	**S Adlershof -** Schöneweide - Wasserwerk Friedrichshagen	20	20	20
67	Schöneweide - Krankenhaus Köpenick	20	20	20	**Haeckelstraße -** Schöneweide - Krankenhaus Köpenick	20	20	20	**Haeckelstraße -** Schöneweide - Krankenhaus Köpenick	20	20	20
Bus												
M11	U Dahlem- Dorf – U Johannisthaler Chaussee **– S Schöneweide**	10	10	20	U Dahlem Dorf – U Johannisthaler Chaussee	10	10	20	U Dahlem Dorf - U Zwickauer Damm	10	10	20
M11E	U Johannisthaler Chaussee – S Schöneweide	10	-	-	**nicht vorhanden**	-	-	-	U Johannisthaler Chaussee – **U Zwickauer Damm**	10	-	-

Tabelle 6: Abgleich ÖV-Verkehrsangebot Mitfälle gegenüber Ohnefall (2030)

Confidential

Verkehrsnachfrage

Die Berechnung der Verkehrsnachfrage erfolgt ebenfalls mithilfe des Verkehrsmodells inklusive der im Ohnefall beschriebenen Veränderungen. Bezogen auf den Planungsraum zeigen Abbildung 18 und Abbildung 19 jeweils den Plot der Verkehrsnachfrage der beiden Mitfälle. Tabelle 7 fasst anschließend die ÖV-Nachfrage am Werktag (Hin- und Rückrichtung) auf den maßgebenden Querschnitten für die Mitfälle zusammen. Die Nachfrage auf der Straßenbahnlinie ist im Mitfall J4 höher als im Mitfall Z1. Die Straßenbahn erfüllt hier nicht nur die Funktion eines Zubringers zu den nächstgelegenen radial in Richtung Innenstadt führenden S- und U-Bahn-Strecken, sondern fungiert auch als tangentiale Querverbindung zwischen den äußeren Stadtteilen und inneren Stadtteilzentren.

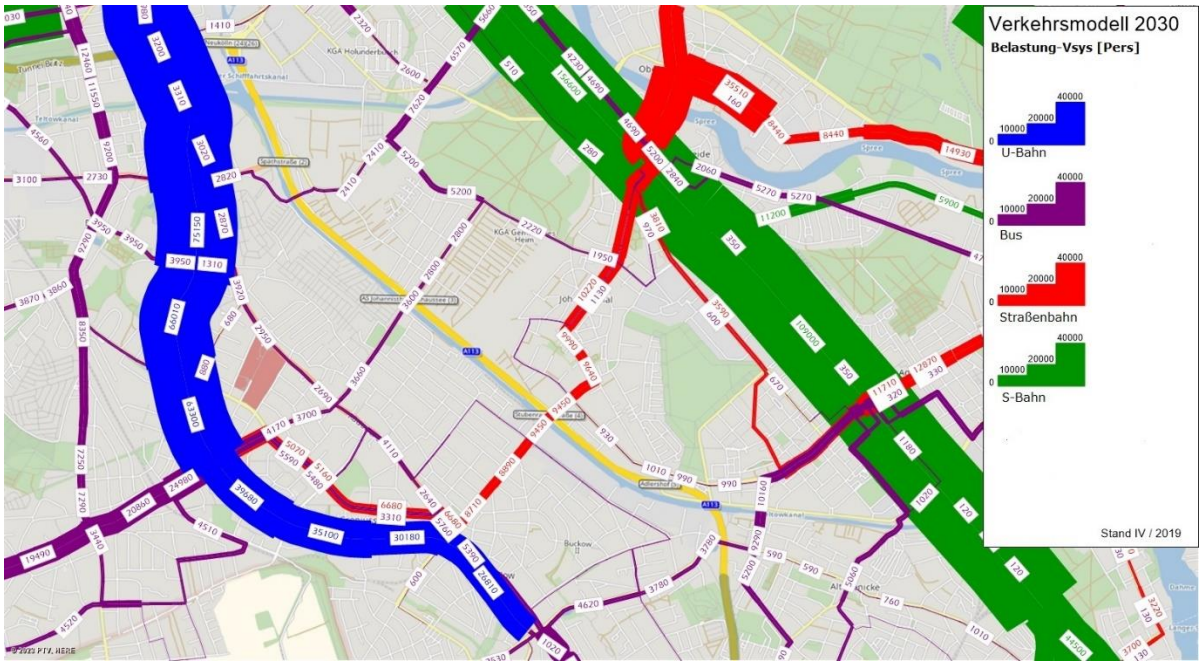


Abbildung 18: Verkehrsnachfrage Mitfall J4 2030

Confidential

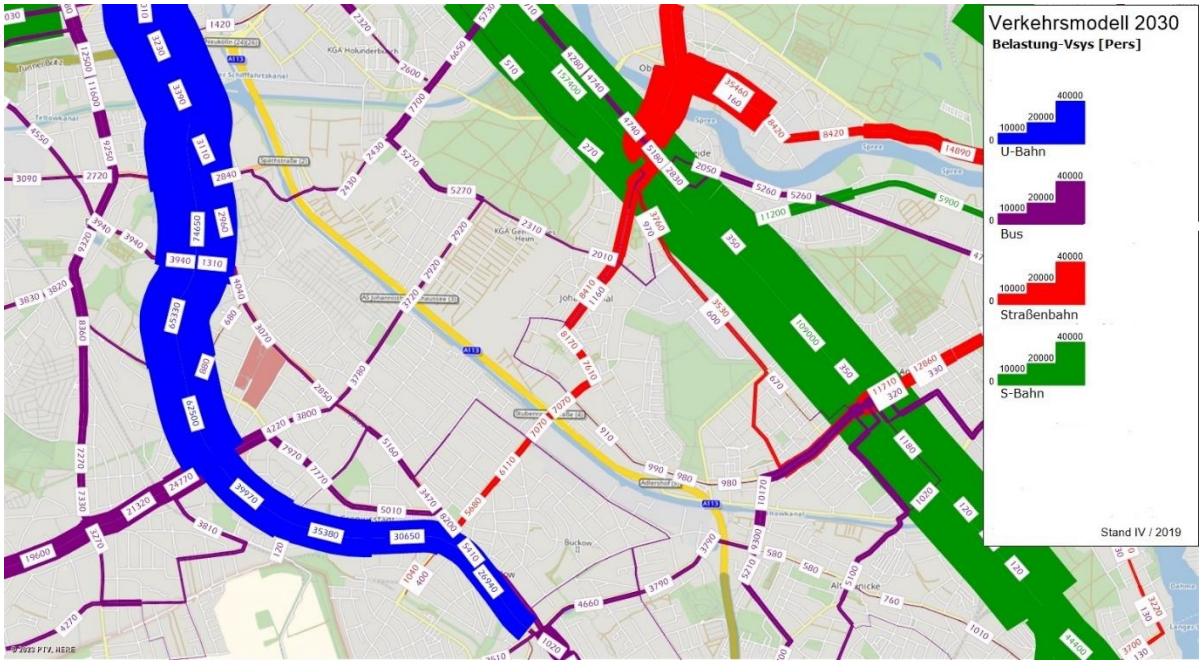


Abbildung 19: Verkehrsnachfrage Mitfall Z1 2030

Querschnitt (Personenfahrten/Werktag)	**Mitfall J4**	**Mitfall Z1**
Megedestraße – Lindhorstweg	11.350	9.570
Lindhorstweg - Sterndamm / Schule	9.990	8.170
Neuköllner Straße - Käthe-Dorsch-Ring	9.990	Querschnitt ohne Straßenbahnangebot
Löwensteinring - Johannisthaler Chaussee	10.660	Querschnitt ohne Straßenbahnangebot
Fritz-Erler-Allee - Imbuschweg	14.920	Querschnitt ohne Straßenbahnangebot

Tabelle 7: Werktägliche Belastung auf maßgebenden Querschnitten Mitfälle

Um die Dimensionierung zu prüfen, wurde analog zum Ohnefall die Belastung in der Spitzenstunde dem Fahrten- bzw. korrespondierenden Platzangebot auf dem jeweiligen Querschnitt gegenübergestellt. Für den Spitzenstundenanteil wurden – wie im Ohnefall – 12 % angesetzt. Die Dimensionierungsprüfung der angebotenen Platzkapazitäten im Mitfall zeigt für die beiden Mitfälle eine höhere Auslastung als im Ohnefall. Die verbleibenden Kapazitäten sind jedoch relativ hoch.

Für eine detaillierte Analyse der Nachfrage zeigt Abbildung 20 links die Zunahme an ÖV-Fahrten unterteilt nach induzierten (durch die Straßenbahnanbindung neu hervorgerufenen) Fahrten und vom MIV verlagerten Fahrten auf. Die Säulen im rechten Diagramm stellen die durch die Verlagerung auf den ÖV vermiedenen Personenkilometer im MIV dar.

Confidential

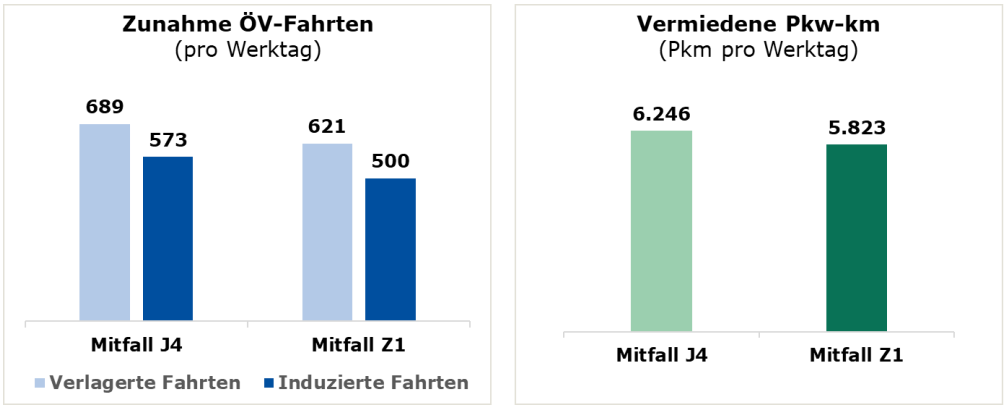


Abbildung 20: Vergleich Nachfrage Ohnefall - Mitfall

Die Graphiken zeigen, dass eine Straßenbahnanbindung über Johannisthal hinaus positive Nachfrageeffekte nach sich zieht. Beide Variante generieren zusätzliche ÖV-Fahrten. Diese fallen im Mitfall J4, d. h. bei einer Anbindung bis U-Bhf. Johannisthaler Chaussee, höher als in der kürzeren Variante Z1 bis U-Bhf. Zwickauer Damm aus. Die vermiedenen Pkw-km in der rechten Graphik korrespondieren mit den verlagerten Fahrten vom MIV zum ÖV in der linken Graphik. Dementsprechend werden im Mitfall J4 mehr Pkw-km eingespart. Die verbesserte Anbindung an die U-Bahn macht sich deutlich bemerkbar.

3.3.5 Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur

Kernfrage der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung ist, ob die Nutzen der Maßnahme ausreichend dafür sind, um deren Kosten zu tragen. Neben den Betriebskosten sind die aufzubringenden Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur dabei zentral. Auf Basis der Trassenplanung werden die Investitionskosten je Mitfall getrennt nach Anlagenteilen gemäß Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung ermittelt. Die nachfolgende Abbildung stellt die Höhe der Investitionskosten je Mitfall dar. Mitfall J4 erfordert dabei die höhere Investition von ca. 119 Mio. Euro (Preisstand 2022). Wird die Straßenbahn statt bis U-Bhf. Johannisthaler Chaussee bis U-Bhf. Zwickauer Damm verlängert, liegen die Infrastrukturkosten bei 93 Mio. Euro.

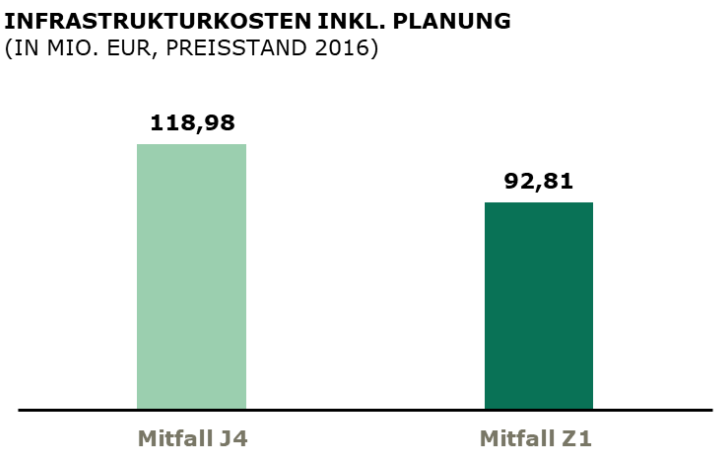


Abbildung 21: Infrastrukturkosten Mitfälle

Confidential

3.3.6 Bewertung

Verfahrenskonform wurden die Teilindikatoren für die Ermittlung des Nutzen-Kosten-Indikators ermittelt und zusammengeführt. Die Summe der Nutzenkomponenten[14] wurde anschließend dem Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall gegenübergestellt. Ergebnis dieser Division ist das Nutzen-Kosten-Verhältnis, d. h. der Nutzen-Kosten-Indikator des Investitionsvorhabens. Für die Förderwürdigkeit der Maßnahme im ÖPNV muss dieser Nutzen-Kosten-Indikator einen Wert größer als 1,0 erreichen. Tabelle 8 stellt die Ergebnisse der Standardisierten Bewertung für die beiden Mitfälle dar.

in Tausend Euro, Preisstand 2016	Mitfall J4	Mitfall Z1
Saldo Fahrgastnutzen ÖPNV	4.807	3.502
Saldo ÖPNV-Fahrgeld	658	551
Saldo der ÖPNV-Betriebskosten	659	57
Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall	-857	-603
Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall	0	0
Saldo der Unfallfolgekosten	-292	-220
Saldo der CO_2-Emission	84	70
Saldo der Schadstoffemissionskosten	5	5
Summe monetär bewerteter Einzelnutzen	**5.064**	**3.362**
Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur ÖPNV im Mitfall	**3.123**	**2.444**
Nutzen-Kosten-Differenz	**1.941**	**918**
Nutzen-Kosten-Indikator	**1,62**	**1,38**

Tabelle 8: Ergebnis der Standardisierten Bewertung

Das Nutzen-Kosten-Verhältnis beider Varianten liegt über 1,0. Damit erscheinen beide Varianten förderwürdig. Mitfall J4 – die längere Variante bis U-Bahnhof Johannisthaler Chaussee – stellt sich mit einem NKI von 1,62 besser dar als die kürzere Variante Z1 bis U-Bahnhof Zwickauer Damm. Die Kosten für die Infrastruktur liegen im Mitfall J4 höher. Allerdings generiert der Mitfall J4 einen deutlich höheren Nachfragenutzen. Für beide Varianten gilt: Bei einer Straßenbahnanbindung über

[14] Hinweis: Die Unterhaltungskosten der Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur gehen als „negative Nutzen" mit ein.

Confidential

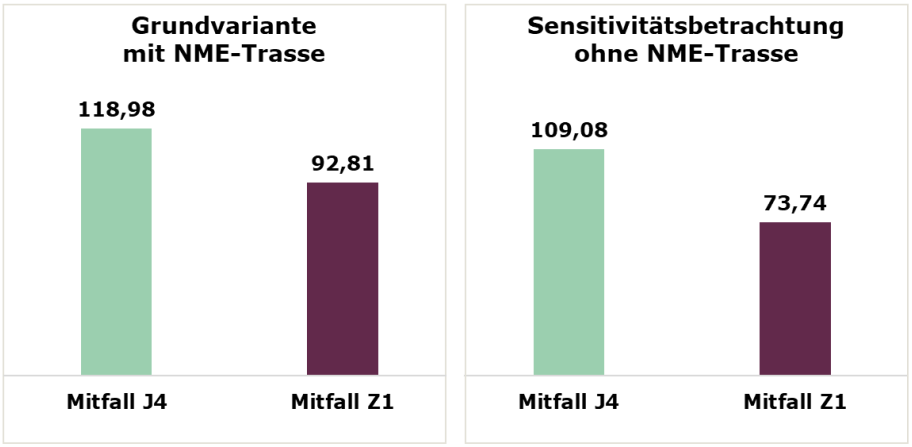
Johannisthal hinaus können im Vergleich zur Busanbindung Betriebskosten eingespart werden. Diese Einsparung fällt im Mitfall J4 höher aus, da mehr Busleistungen eingespart werden können.

3.3.7 Sensitivitätsbetrachtung

Wie sensitiv diese Ergebnisse auf anders gesetzte Rahmenbedingungen bzw. Annahmen reagieren, wird auf zwei unterschiedliche Weisen betrachtet:

Sensitivitätsbetrachtung ohne Berücksichtigung NME-Trasse

Die bisherige Betrachtung berücksichtigt den Erhalt und die Einbeziehung der Güterbahntrasse der Neukölln-Mittenwalder Eisenbahn (NME) entlang der Stubenrauchstraße und des Zwickauer Damms. In einer Sensitivitätsbetrachtung wird nun angenommen, dass die NME-Strecke stillgelegt wird und damit nicht in die Betrachtung miteinbezogen werden muss.[15] Abbildung 22 stellt dar, inwiefern sich dadurch die benötigten Investitionskosten reduzieren: im Mitfall J4 von 119 Mio. EUR auf 109 Mio. EUR; im Mitfall Z1 von 93 Mio. EUR auf 74 Mio. EUR. Die Kosten verringern sich bei Z1 stärker (-20 % statt -8 % bei J4), da dort der Abschnitt parallel zur NME-Trasse länger ist.



in Mio. EUR, Preisstand 2022,
inkl. Planungskosten i.H.v. 10%

Abbildung 22: Gegenüberstellung Infrastrukturkosten mit / ohne Berücksichtigung NME-Trasse

Ohne infrastrukturelle Berücksichtigung der NME-Trasse liegt der Nutzen-Kosten-Indikator (NKI) in beiden Varianten weiterhin über 1,0.[16] Beide Fälle sind förderwürdig. Allerdings kehrt sich die Vorteilhaftigkeit um: Der NKI im Mitfall Z1 liegt nun geringfügig über dem NKI von Mitfall J4. Dies liegt daran, dass die Infrastrukturkosten im Mitfall Z1 stärker sinken.

[15] Bisher wurde in den Abschnitten, in denen die Straßenbahn parallel zur heutigen NME-Trasse fahren soll, der Bau eines Vierschienengleises und eine Anpassung der Eisenbahn Sicherungs- und Signaltechnik berücksichtigt.

[16] Hinweis: Im Zusammenhang mit den Investitionskosten ändern sich auch die Unterhaltskosten für die Infrastruktur und die Emissionen aus der Herstellung der Infrastruktur.

Confidential

	Mitfall J4	Mitfall Z1
Nutzen-Kosten-Indikator	**1,76**	**1,81**

Tabelle 9: Ergebnis der Standardisierten Bewertung ohne Berücksichtigung NME-Trasse

Sensitivitätsbetrachtung mit 30 % höheren Investitionskosten

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie können die Investitionskosten erfahrungsgemäß nur mit größeren Unsicherheiten abgeschätzt werden. Aus diesem Grund wird die Sensitivität der Ergebnisse bei höher ausfallenden Investitionskosten untersucht. Als Richtwert nennt die Verfahrensanleitung einen Kostenzuschlag von 30 % für Unvorhergesehenes bzw. Risiken bei den Investitionen in ortsfeste Infrastruktur.[17] Die nachfolgende Tabelle stellt das Ergebnis der Nutzen-Kosten-Rechnung dar, wenn die Investitionshöhe entsprechend höher wäre (Grundvariante inkl. NME-Trasse).

	Mitfall J4	Mitfall Z1
Nutzen-Kosten-Indikator	**1,18**	**1,00**

Tabelle 10: Ergebnis der Standardisierten Bewertung bei 30% höheren Investitionskosten

Bei einem Ansatz von 30 % höheren Infrastrukturkosten, die über alle Anlagenteile gleichmäßig verteilt werden, fällt der NKI des Mitfalls Z1 auf 1,00: Die monetarisierten Nutzen entsprechen den Kosten. Damit weist diese Variante das Risiko auf bei einer späteren Umsetzung nicht förderwürdig zu sein.

3.3.8 Folgekostenrechnung

3.3.8.1 Methodik

Die Folgekostenrechnung betrachtet die kurz-, mittel- und langfristige Auswirkung des Vorhabens auf die für den ÖPNV aufzuwendenden Finanzbeträge. Die Folgekostenuntersuchung unterscheidet sich dabei zur Nutzen-Kosten-Untersuchung in den folgenden Punkten:

- differenzierte Kostenermittlung nach Infrastrukturbetreiber, Verkehrsunternehmen und Aufgabenträger
- Preisstand: Jahr der Erstellung oder das vorangegangene Jahr (hier: 2022), keine Rückrechnung auf 2016
- Zinssatz: Berücksichtigung des im Jahr 2022 geltenden Realzinssatzes beim Kapitaldienst für Fahrzeuge und bei den Investitionen in die Infrastruktur
- Berücksichtigung von Förderung von (Erst-)Investitionen
- Berücksichtigung von Kosten für Marketing, Vertrieb, Verwaltung
- Konkrete Gegenüberstellung von Erlösen aus Fahrgeldeinnahmen und ÖV-Betriebskosten

[17] Der Zuschlag von 30 % stellt dabei einen Aufschlag für Kosten für Unvorhergesehenes (im aktuellen Planungsstand) dar. Inflationsbedingte Kostensteigerungen sind darunter nicht zu verstehen. Für die Berechnung des Nutzen-Kosten-Verhältnisses werden die Kosten stets auf den Preisstand 2016 rückgerechnet und sind daher ohnehin inflationsbereinigt.

Confidential

- Unterscheidung nach drei verschiedenen Zeithorizonten mit Blick auf den jährlichen Infrastrukturaufwand (Abschreibung und Verzinsung) abhängig vom (Re-)Invest: Die ersten zehn Jahre nach Inbetriebnahme der Infrastruktur (kurzfristig), Jahr 11 bis einschließlich 30. Jahr (mittelfristig), über 30 Jahre (langfristig)

3.3.8.2 Folgekosten

BVG

Die nachfolgende Tabelle fasst die Folgekosten für die BVG zusammen. Sie sind das Ergebnis der Gegenüberstellung von Ertrag und Aufwand: Aufwand aus Infrastrukturinvestition und -unterhalt sowie dem Betrieb des Verkehrsangebotes und Ertrag aus zusätzlichen Fahrgelderlösen. Die Werte weisen den Saldo zwischen Mit- und Ohnefall in Tausend Euro pro Jahr für den Preisstand 2022 aus. Es zeigt sich, dass die Kosten im Mitfall J4 – insbesondere mittel- bis langfristig – höher als in Mitfall Z1 ausfallen. Zum einen sind die Investitionen bei J4 höher. Zum anderen wird ein Straßenbahnfahrzeug mehr benötigt. In Variante J4 können durch den stärkeren Rückgang in den Busfahrleistungen und damit eingesparten Umlaufstunden Personalkosten in größerem Umfang reduziert werden als im Mitfall Z1. Die zusätzlichen Fahrgelderlöse liegen im Mitfall J4 durch die höheren positiven Nachfrageeffekte im ÖV über denen von Z1. In der Gesamtschau ist die Differenz von Ertrag und Aufwand kurzfristig im Mitfall J4 geringer. Mittel- bis langfristig kehrt sich dies allerdings um.

Confidential

in Tausend Euro p.a., Preisstand 2022		Mitfall J4			Mitfall Z1		
Position	Infrastr./ Betrieb?	**kurz-fristig**	**mittel-fristig**	**lang-fristig**	**kurz-fristig**	**mittel-fristig**	**lang-fristig**
Abschreibung und Verzinsung Infrastruktur	Infrastr.	252	2.073	2.566	195	1.559	1.984
Unterhaltung Infrastruktur	Infrastr.	995	995	995	701	701	701
Abschreibung und Verzinsung ÖPNV-Fahrzeuge	Betrieb	546	546	546	392	392	392
Unterhaltungskosten ÖPNV-Fahrzeuge	Betrieb	263	263	263	267	267	267
Kosten Traktionsenergie	Betrieb	126	126	126	139	139	139
Personalkosten Fahrbetrieb	Betrieb	-689	-689	-689	-254	-254	-254
Kosten Marketing und Vertrieb	Betrieb	115	115	115	85	85	85
Verwaltungsgemeinkosten	Betrieb	37	37	37	82	82	82
Summe Aufwand		**1.644**	**3.465**	**3.958**	**1.606**	**2.970**	**3.395**
Fahrgelderlöse	Betrieb	764	764	764	568	568	568
sonstiger Ertrag	Betrieb	0	0	0	0	0	0
Summe Ertrag		**764**	**764**	**764**	**568**	**568**	**568**
Differenz Ertrag-Aufwand		**-880**	**-2.701**	**-3.194**	**-1.037**	**-2.402**	**-2.827**

Tabelle 11: Folgekosten BVG

Confidential

SenMVKU

Als Aufgabenträger übernimmt das Land Berlin im betrachteten Fall die nicht durch Erträge gedeckten Kosten / Aufwendungen auf Seiten des Verkehrsunternehmens (ÖPNV-Betreibers) und des Infrastrukturbetreibers. Beides ist in Berlin in der BVG vereint. Dementsprechend ergeben sich die Folgekosten für den Berliner Senat unmittelbar aus der Differenz von Ertrag und Aufwand der BVG. Die nachfolgende Tabelle stellt die Folgekosten bestehend aus der Abdeckung der Kosten für Infrastruktur und derjenigen für den Betrieb dar. Kurzfristig sind die Folgekosten für SenMVKU in Variante J4 geringer als bei Z1; mittel- bis langfristig liegen die Kosten bei J4 allerdings höher. Grund ist der höhere Aufwand für (Re-)Investments.

in Tausend Euro p.a., Preisstand 2022	**Mitfall J4**			**Mitfall Z1**		
Position	**kurz-fristig**	**mittel-fristig**	**lang-fristig**	**kurz-fristig**	**mittel-fristig**	**lang-fristig**
Abdeckung der Folgekosten Infrastruktur	-1.247	-3.068	-3.561	-895	-2.260	-2.685
Abdeckung der Folgekosten Betrieb	367	367	367	-142	-142	-142
Differenz Ertrag-Aufwand	**-880**	**-2.701**	**-3.194**	**-1.037**	**-2.402**	**-2.827**

Tabelle 12: Folgekosten SenMVKU

Confidential

4. PLANUNGSEMPFEHLUNG

Im Rahmen des Verkehrsmittelvergleichs hat sich die Straßenbahn mit der besten Bewertung als geeignetes Verkehrsmittel zur Realisierung in beiden Korridoren erwiesen. Aus dem Trassenvergleich gehen zwei Varianten als planerisch bestbewertete Varianten hervor. Zum einen die Variante Z1 über den Sterndamm, die Stubenrauchstraße und den Zwickauer Damm bis zum U-Bhf. Zwickauer Damm und zum anderen Variante J4 über den Sterndamm, die Stubenrauchstraße, Neuköllner Straße, Fritz-Erler-Allee und die Johannisthaler Chaussee bis zum U-Bhf. Johannisthaler Chaussee. Eine Weiterentwicklung der Trasse nach Westen in Richtung Buckow und Marienfelde ist durch die Variante J4 potenziell gegeben. Beide Varianten haben von Johannisthal ausgehend bis zum Knotenpunkt Neuköllner Straße/Stubenrauchstraße einen identischen Streckenverlauf und schneiden trotz der Parallelführung zur NME-Trasse im Vergleich zu den Alternativen deutlich besser ab. Vom Knotenpunkt aus führt Variante Z1 zu einer Kehranlage südwestlich des U-Bahnhofs Zwickauer Damm. Variante J4 verläuft über die Fritz-Erler-Allee und die Johannisthaler Allee zur Kehranlage westlich des U-Bhf. Johannisthaler Chaussee mit dem dort befindlichen und bedeutsamen Einkaufszentrum und ermöglicht Umsteigerelationen zu einer Vielzahl von Buslinien. Die Wirtschaftlichkeit der planerisch zu bevorzugenden Varianten wurde sowohl für den Korridor Johannisthal – U-Bhf. Zwickauer Damm als auch für Johannisthal – U-Bhf. Johannisthaler Chaussee nachgewiesen.

Aus Sicht des Gutachters ergeben sich allerdings für Variante J4 Johannisthal – U-Bhf. Johannisthaler Chaussee gegenüber Variante Z1 Johannisthal – U-Bhf. Zwickauer Damm folgende Vorteile:

- Die Großsiedlung Gropiusstadt wir in nahezu zentraler Lage erschlossen. Die Straßenbahn erreicht deutlich mehr Fahrgäste in ihrem Einzugsbereich als bei der kürzeren Variante bis zum U-Bhf. Zwickauer Damm.
- Der gemeinsame Abschnitt mit der Neukölln-Mittenwalder Eisenbahn ist bei der Variante bis U-Bhf. Johannisthaler Chaussee (ca. 1.100 m) kürzer als bei der Variante bis U-Bhf. Zwickauer Damm (ca. 1.700 m). Die potenziellen betrieblichen Einschränkungen aus dem Mischbetrieb von Straßenbahn und Eisenbahn sind bei der Variante bis U-Bhf. Johannisthaler Chaussee damit geringer.
- Mit dem U-Bhf. Johannisthaler Chaussee wird ein bedeutender ÖPNV-Umsteigeknoten (U-Bahn und Bus) und Stadtteilzentrum mit einem überregionalen bedeutenden Einkaufszentrum (Gropius-Passagen) erreicht.
- Die Variante mit dem Endpunkt am U-Bhf. Johannisthaler Chaussee bietet einen guten Ausgangspunkt für eine Verlängerung in Richtung Buckow bzw. Marienfelde (Entwicklungskorridor für die Straßenbahn gemäß Nahverkehrsplan Berlin 2019-2023). Eine Verlängerung der Variante Z1 in Richtung U-Bhf. Johannisthaler Chaussee und darüber hinaus ist prinzipiell als Abzweig im Bereich Rudower Straße möglich, doch wäre der Abschnitt entlang des Zwickauer Damms dann tendenziell funktionslos und damit eine verlorene Investition.
- Die Wirtschaftlichkeit von Z1 reagiert sensitiver auf Investitionskostensteigerungen. Das Risiko bei einer Umsetzung unter die Schwelle der Förderwürdigkeit zu fallen ist höher.

Confidential

Anlage 9 zu Bericht 16

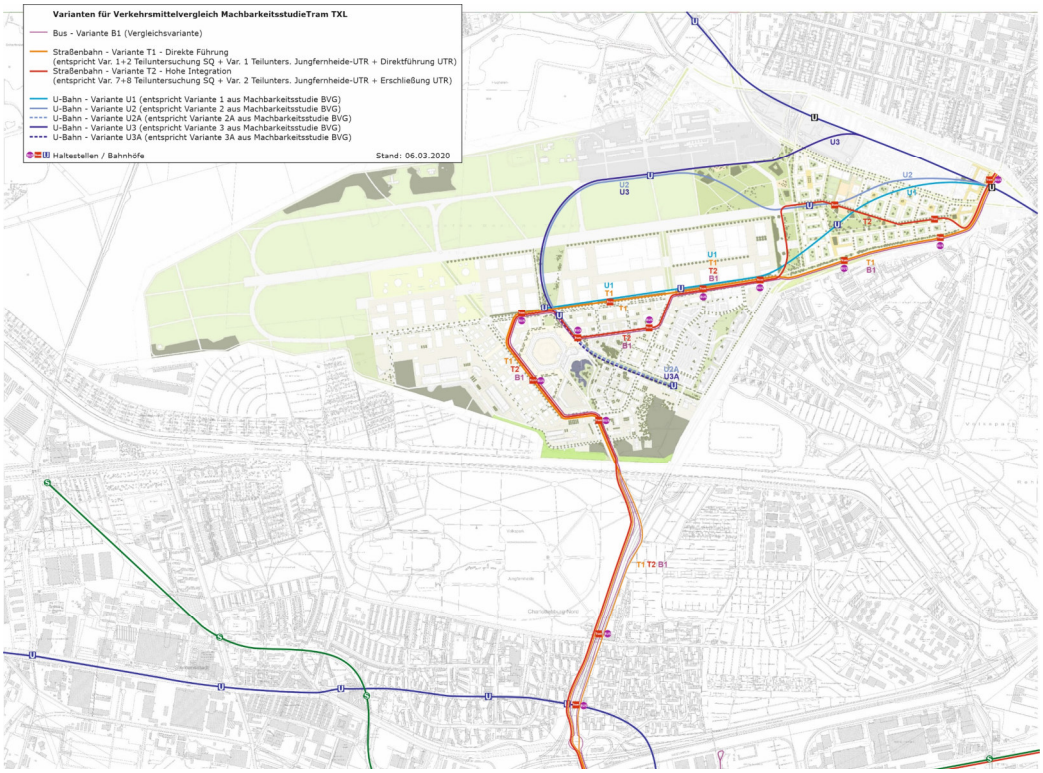
Adressat
Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz
Referat „Grundsatzangelegenheiten der Verkehrspolitik, Verkehrsentwicklungsplanung“

Dokumententyp
Endbericht – Version 1A

Datum
16.05.2022

GRUNDLAGENERMITTLUNG FÜR DIE STRAßEN-BAHNANBINDUNG DES STADTENTWICK-LUNGSPROJEKTS „BERLIN TXL“

TEILBERICHT 1 - VERKEHRSMITTELVERGLEICH



RAMBØLL Bright ideas. Sustainable change.

GRUNDLAGENERMITTLUNG FÜR DIE STRAßENBAHNANBINDUNG DES STADTENTWICKLUNGSPROJEKTS „BERLIN TXL“ TEILBERICHT 1 - VERKEHRSMITTELVERGLEICH

Projektname	**Grundlagenermittlung für die Straßenbahnanbindung des Stadtentwicklungsprojekts „Berlin TXL“**
Empfänger	**Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz Referat „Grundsatzangelegenheiten der Verkehrspolitik, Verkehrsentwicklungsplanung“**
Dokumententyp	**Bericht**
Version	**1A**
Datum	**16.05.2022**
Durchgeführt von	**Ingolf Berger, Valentin Kranz**
Überprüft von	**Matthias Löwe, Philine Schaaps, Linus Wilke**

Ramboll
Neue Grünstraße 17-18
10179 Berlin

T +49 30 302020-0
F +49 30 302020-299
https://de.ramboll.com

Ramboll Deutschland GmbH
Werinherstraße 79
81541 München

Amtsgericht München, HRB 126430
Geschäftsführer:
Jens-Peter Saul,
Stefan Wallmann

BNP Paribas S.A. Niederlassung Deutschland
IBAN: DE40512106004223034010
BIC: BNPADEFFXXX

INHALT

1.	**Einleitung**	**4**
1.1	Aufgabenstellung	4
1.2	Planungsziele	5
1.3	Untersuchungsgebiet – räumliche Abgrenzung	6
1.4	Untersuchungsgebiet - verkehrliche Rahmenbedingungen	8
1.5	Relevante Planungen	11
1.5.1	Übergeordnete Planwerke	11
1.5.2	Planungen im Untersuchungsgebiet	18
2.	**Methodik Verkehrsmittelvergleich**	**25**
2.1	Bedeutung und Einordnung im Gesamtprojekt	25
2.3	Bewertungssystematik	27
2.4	Zielgruppen und Auswahl der Kriterien	28
2.4.1	Zielgruppen und Kriterien	28
2.4.2	Zielgruppen- und Kriterienkatalog	30
3.	**Vorstellung und Vergleich der Verkerhssysteme**	**39**
3.1	Variantenbildung	39
3.2	Vorstellung der Varianten	41
3.2.1	Variante U1	41
3.2.2	Variante U2	42
3.2.3	Variante U3	43
3.2.4	Variante T1	44
3.2.5	Variante T2	45
3.2.6	Variante B1	46
3.3	Bewertungsergebnisse nach Kriterien	47
3.3.1	Zielgruppe Fahrgast	47
3.3.2	Zielgruppe Betrieb	51
3.3.3	Zielgruppe Kommune	54
3.3.4	Zielgruppe Allgemeinheit	57
4.	**Gesamtergebnis**	**60**

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Untersuchungsgebiet mit relevanten Teilgebieten Berlin TXL 7
Abbildung 2: Masterplan Berlin TXL – Grundkonzept und Hauptaussagen 8
Abbildung 3: Untersuchungsgebiet mit Gebietskulisse Berlin TXL und möglichem Korridorverlauf 10
Abbildung 4: Ausbaumaßnahmen im Bereich Straßenbahn gem. Nahverkehrsplan Berlin 13
Abbildung 5: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan des Landes Berlin für das Untersuchungsbiet 15
Abbildung 6: Ausschnitt aus dem Netzentwurf zum Radverkehrsplan mit Untersuchungsgebiet 16
Abbildung 7: Ausschnitt aus Variantenuntersuchung RSV 2 im Untersuchungsgebiet 17
Abbildung 8: Ausschnitt aus Variantenuntersuchung RSV 10 im Untersuchungsgebiet 17
Abbildung 9: Gesamtübersicht Entwicklungsgebiet Berlin TXL 18
Abbildung 10: Funktionale Gliederung mit Bebauungsschwerpunkten und ÖPNV-Trasse 19
Abbildung 11: Städtebauliche Rahmenplan UTR mit geplanten ÖPNV-Trassen (2017) 20
Abbildung 12: Bebauungsschwerpunkte im Schumacher-Quartier 21
Abbildung 13: "Mobilitätskonzept" im Schumacher Quartier 22
Abbildung 14: Verlauf der anzuschließenden Tramlinien 23
Abbildung 15: ÖPNV Anbindung der UTR – Zwischenkonzept 24
Abbildung 16: Prozessablauf und Arbeitspakete mit für weitere Untersuchung gewähltem Pfad (grüne Markierung) 26
Abbildung 17: Übersicht über alle Varianten im Verkehrsmittelvergleich 40
Abbildung 18: Variante U1 41
Abbildung 19: Bewertung der Verkehrsmittelvarianten nach Zielgruppen 61
Abbildung 20: Gesamtergebnis Verkehrsmittelvergleich 61

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht über die Kriterien zum Verkehrsmittelvergleich 30
Tabelle 2: Übersicht über die Varianten für den Verkehrsmittelvergleich 40
Tabelle 3: Steckbrief Variante U1 41
Tabelle 4: Steckbrief Variante U2 42
Tabelle 5: Steckbrief Variante U3 43
Tabelle 6: Steckbrief Variante T1 44
Tabelle 6: Steckbrief Variante T2 45
Tabelle 8: Steckbrief Variante B1 46
Tabelle 9: Bewertungstabelle für das Kriterium Reisezeit 47
Tabelle 10: Bewertungstabelle für das Kriterium Umsteigen 48
Tabelle 11: Bewertungstabelle für das Kriterium Fahrtenfolge 49
Tabelle 12: Bewertungstabelle für das Kriterium Komfort 50
Tabelle 13: Bewertungstabelle für das Kriterium Barrierefreiheit 50
Tabelle 14: Bewertungstabelle für das Kriterium Wirtschaftlichkeit 51
Tabelle 15: Bewertungstabelle für das Kriterium Störungsfreiheit 51
Tabelle 16: Bewertungstabelle für das Kriterium Angebotsgestaltung 52
Tabelle 17: Bewertungstabelle für das Kriterium Netzentwicklungspotential 53
Tabelle 18: Bewertungstabelle für das Kriterium Investitionen 54
Tabelle 19: Bewertungstabelle für das Kriterium ÖPNV-Anteil 54
Tabelle 20: Bewertungstabelle für das Kriterium Flächenbedarf 55
Tabelle 21: Bewertungstabelle für das Kriterium Kleinräumige Potentiale 55
Tabelle 22: Bewertungstabelle für das Kriterium Straßenraumgestaltung 56
Tabelle 23: Bewertungstabelle für das Kriterium Verkehrssicherheit 57
Tabelle 24: Bewertungstabelle für das Kriterium Lärm ÖPNV 57
Tabelle 25: Bewertungstabelle für das Kriterium Schadstoffausstoß ÖPNV 58
Tabelle 26: Bewertungstabelle für das Kriterium Schadstoffausstoß MIV 58
Tabelle 27: Bewertungstabelle für das Kriterium Erschütterungen 59
Tabelle 28: Bewertungstabelle für das Kriterium Urbanität 59
Tabelle 29: Gesamtbewertung Verkehrsmittelvergleich nach einzelnen Kriterien. 60

1. EINLEITUNG

1.1 Aufgabenstellung

Mit der Grundlagenermittlung für eine Straßenbahnanbindung des Stadtentwicklungsprojekts „Berlin TXL“ ist erfolgt die Ermittlung einer grundsätzlichen Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit einer Straßenbahnanbindung ausgehend vom S-, U- und Regionalbahnhof Jungfernheide über das gesamte Stadtentwicklungsgebiet „Berlin TXL“ inklusive der Urban Tech Republic und dem Schumacher Quartier. Dieser Teilbericht enthält den Verkehrsmittelvergleich, der die Identifizierung des optimalen öffentlichen Verkehrssystems zur Bedienung dieses Korridors zum Ziel hat.

Mit dem Nahverkehrsplan (NVP) verpflichtet sich Berlin, ein umfangreiches, modernes und leistungsfähiges ÖPNV-Angebot bereitzustellen. Berlin will deshalb den Ausbau der Straßenbahn im Hinblick auf die Erfordernisse der wachsenden Stadt vorantreiben. Für die nächsten Jahre soll die Priorität dabei bei den Netzbereichen Innenstadt, Ersterschließung von Entwicklungsstandorten und Erschließung von Stadtgebieten außerhalb des Innenstadtrings mit Netzwirkung liegen. Die hier untersuchte Strecke dient vor allem der Erschließung des Entwicklungsstandortes „Berlin TXL“, kann aber auch eine zusätzliche tangentiale Verbindung in Berliner Nordwestraum zwischen Charlottenburg Nord und Reinickendorf schaffen.

Die Nachnutzung des Flughafens Tegel (TXL) ist derzeit eines der größten Stadtentwicklungsprojekte Berlins. Nach Einstellung des Flugbetriebs auf dem Flughafen Tegel wird in den folgenden Jahren ein Forschungs- und Industriepark für urbane Technologien entstehen. In der sogenannten Urban Tech Republic (UTR) werden 800 große und kleinere Unternehmen mit bis zu 20.000 Beschäftigten forschen, entwickeln und produzieren. Und mehr als 2.500 Studierende werden mit der Beuth Hochschule in das ehemalige Terminalgebäude einziehen. Im Fokus von Berlin TXL steht, was die wachsenden Metropolen des 21. Jahrhunderts am Leben erhält: Der effiziente Einsatz von Energie, nachhaltiges Bauen, umweltschonende Mobilität, Recycling, die vernetzte Steuerung von Systemen, sauberes Wasser und der Einsatz neuer Materialien.

In der Nachbarschaft zur UTR wird überdies durch die landeseigene Tegel Projekt GmbH im Sinne einer ökologischen, ökonomischen und sozial anspruchsvollen Lebensraumentwicklung auf einem rund 490 ha großen Areal das Schumacher-Quartier (SQ) entstehen. Hier sind etwa 5.000 Wohnungen für mehr als 10.000 Menschen geplant. In einem lebendigen, städtischen Quartier mit Kitas, Schulen und Einkaufsmöglichkeiten sollen fortschrittliche Lösungen für die klimaneutrale Energieversorgung und hohe Energiestandards ebenso wie neue Modelle für Mobilität aufzeigt werden.
Neben der UTR und dem SQ muss die gesamte Entwicklung in „Berlin TXL“ berücksichtigt werden, die perspektivisch weit über diese beiden Gebiete hinausgeht. So sind für die benachbarten Quartiere Cité Pasteur und Tegel-Nord weitere 4.000 Wohnungen geplant.[1]

[1] Gemäß Eigendarstellung Tegel Projekt GmbH zur Urban Tech Republic und zum Schumacher-Quartier: https://www.berlintxl.de/das-projekt https://www.schumacher-quartier.de/das-projekt

All diese Entwicklungen ziehen eine Nachfrage nach Mobilität nach sich, welcher auf sozial gerechte und ökologisch verantwortungsvolle Weise zu begegnen ist.

Zur Verbesserung des ÖPNV-Angebotes rund um das Stadtentwicklungsprojekt Berlin TXL ist daher gemäß Nahverkehrsplan des Landes Berlin der Ausbau des Straßenbahnnetzes ausgehend vom bisherigen geplanten Endpunkt der Straßenbahnneubaustrecke vom U-Bahnhof. Turmstraße bis zum S+U-Bhf. Jungfernheide zu prüfen.

Ziel ist die Schaffung einer hohen Attraktivität des ÖPNV und eine Erhöhung dessen Anteils am Gesamtverkehrsaufkommen. Neben der ÖPNV-Anbindung und -Erschließung der Urban Tech Republic und des Schaumacher-Quartiers sollen neue Direktverbindungen der Teilräume von Berlin TXL untereinander sowie die Verbindung in die Innenstadt und zu weiteren relevanten Zielen hegestellt werden.

Das Verkehrssystem Straßenbahn kann hier prinzipiell eine nachhaltige und stadtverträgliche Lösung ermöglichen. Der folgende Verkehrsmittelvergleich dient dazu, die Eignung der Straßenbahn für die hier anstehenden Aufgaben der Verkehrserschließung nachzuweisen.

1.2 Planungsziele

Mit dem Ansatz einer integrierten städtebaulichen und verkehrlichen Planung werden gleich mehrere Ziele verfolgt. Grundsätzlich strebt Berlin einen hohen Anteil umweltfreundlicher Verkehrsträger an. Zum einen innerhalb des ÖPNV Systems selbst, aber auch als Anteil am gesamtstädtischen Verkehr (Modal Split).

Ebenfalls gilt es, die Gewährleistung der Mobilität für die gesamte Bevölkerung durch die Verbesserung der Erreichbarkeit städtischer Teilräume und Ortsteile untereinander sowie mit den innerstädtischen Hauptzentren sicherzustellen. Dabei sollte zur Verringerung der unerwünschten Folgen des motorisierten Individualverkehrs (Lärm, Schadstoffe, Unfälle) eine Verlagerung auf den stadtverträglicheren und umweltfreundlicheren öffentlichen Verkehr erfolgen, wobei gleichzeitig eine Verbesserung des Verkehrsflusses angestrebt werden kann. Außerdem wird auf eine Erhöhung der raumstrukturellen Stadtverträglichkeit des Verkehrs durch die Aufwertung der Verkehrsräume als öffentliche Räume abgezielt, dabei spielt die Verbesserung der Aufenthaltsqualität eine wichtige Rolle.

Eine vorgezogene oder zumindest zeitlich parallele ÖPNV-Planung im Zuge der städtebaulichen Entwicklungsplanung eröffnet dabei die Chance, die Anforderungen und Erfordernisse für eine optimale ÖPNV-Anbindung und Erschließung in der Planung eines neuen Stadtquartiers zu berücksichtigen. Außerdem kann prinzipiell im Sinne der Nachverdichtung eine höhere Besiedlungsdichte entlang der

ÖPNV-Achsen vorgesehen werden. Im optimalen Fall sollte das jeweilige Stadtentwicklungsprojekt bereits in der Phase der Umsetzung der städtebaulichen Entwicklung über ein leistungsfähiges und attraktives ÖPNV-Angebot verfügen.

1.3 Untersuchungsgebiet – räumliche Abgrenzung

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im südwestlichen Teil des Bezirks Reinickendorf sowie im nördlichen Teil von Charlottenburg-Wilmersdorf. Prinzipiell erstreckt es sich vom S-, U- und Regionalbahnhof Jungfernheide im Süden bis zum U-Bahnhof Kurt-Schumacher-Platz im Nordwesten. Insgesamt folgt das Untersuchungsgebiet zwischen den Bahnhöfen Jungfernheide und Kurt-Schumacher-Platz grob dem Verlauf der Autobahn A111 / Kurt-Schumacher-Damm, ergänzt um das gesamte Gebiet des Entwicklungsgebietes Berlin TXL (Gelände des ehemaligen Flughafens Tegel). Die räumliche Ausdehnung des Untersuchungsgebietes – einschließlich relevanter Teilgebiete im Entwicklungsgebiet Berlin TXL - zeigt auch die folgende Abbildung. Mit dieser gewählten Ausdehnung des Untersuchungsgebietes wird sichergestellt, dass alle sich anbietenden Streckenvarianten zwischen den Bahnhöfen Jungferneide und Kurt-Schumacher-Platz betrachtet werden können.

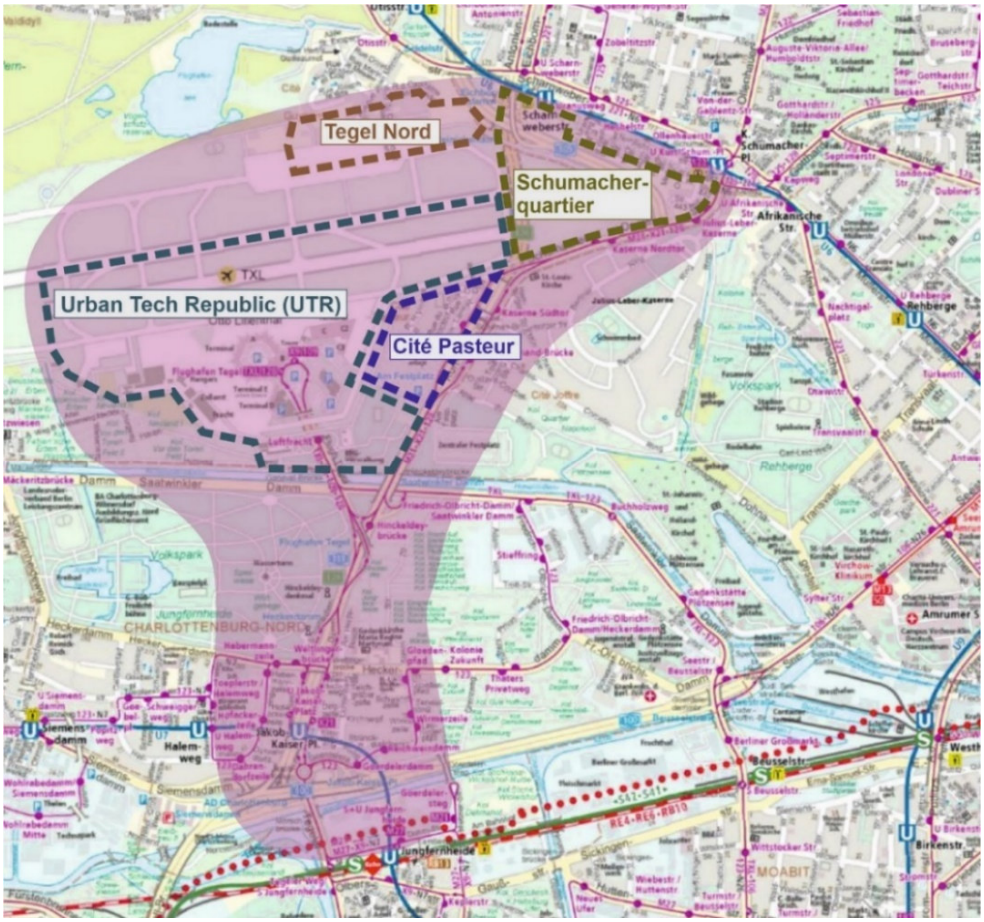


Abbildung 1: Untersuchungsgebiet mit relevanten Teilgebieten Berlin TXL[2]

Innerhalb des Untersuchungsgebiets befindet sich das Stadtentwicklungsgebiet Berlin TXL. Aufbauend auf einem Werkstattprozess hat die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt seit 2009 einen Masterplan[3] mit mehreren Teilräumen zur Nachnutzung des Flughafens Tegel entwickelt (s. Abbildung 1). Der Masterplan dient als Grundlage der weiteren Planungs- und Entwicklungsschritte. So wurde der Flächennutzungsplan des Landes Berlin entsprechend angepasst, Bebauungspläne für bestimmte Teilgebiete sind aktuell im Prozess der Erarbeitung. Mit der Ausarbeitung und Vertiefung der Planungen für das gesamte Areal wurde die landeseigene Tegel Projekt GmbH gebildet und beauftragt. Diese begleitet federführend den gesamten Prozess der städtebaulichen Entwicklung dieses Areals.

[2] Eigene Darstellung, Kartenhintergrund: Stadtplan BVG

[3] Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, Berlin 2013: Masterplan Berlin TXL – Nachnutzung des Flughafens Tegel Anlage zur Senatsvorlage, Dokumentation der Werkstattergebnisse inkl. Fachbeiträge: www.stadtentwicklung.berlin.de/download/tegel_masterplan/130429_AnlageSenatsvorlage.pdf



Abbildung 2: Masterplan Berlin TXL – Grundkonzept und Hauptaussagen[4]

1.4 Untersuchungsgebiet - verkehrliche Rahmenbedingungen

Verkehrlich ist das gesamte Areal gegenwärtig noch von der Erschließung des ehemaligen Flughafens Tegel geprägt, die gemäß den planerischen Leitbildern aus seiner Entstehungszeit (1970er Jahre) vor allem auf den Motorisierten Individualverkehr (MIV) ausgerichtet war. Die öffentliche Verkehrsanbindung erfolgte ausschließlich mit Bussen.

Zudem führt mit der A111 eine überregional wichtige Autobahn (Zubringer aus der Innenstadt in Richtung Hamburg / Rostock) durch das Planungsgebiet grob in Nord-Süd-Richtung. Die Autobahn prägt dieses Gebiet damit sehr stark aus verkehrlicher und stadträumlicher Sicht. Dies betrifft sowohl die sehr gute Erreichbarkeit des Planungsgebietes mit dem MIV, als auch die negativen Belastungen, wie Lärm und Abgase und ihre stadträumliche Zerschneidungswirkung.

[4] Ebenda

Der Untersuchungsraum wird im Norden von der U-Bahnlinie U6 mit den Bahnhöfen Kurt-Schumacher-Platz und Scharnweberstraße in Randlage bedient. Im Süden des Gebietes befinden sich sowohl der U-Bahnhof Jakob-Kaiser-Platz (Linie U7) also auch der S-, U- und Regionalbahnhof Jungfernheide (S-Bahn-Ringlinien S41 und S42, U-Bahn U7, Regionalbahn- und Regionalexpresslinien RE4, RE6, RB10 und RB13[5]). Der Bahnhof Jungfernheide gewinnt an immer größerer Bedeutung als Umsteigeknoten, insbesondere zwischen Regional- und Stadtverkehr. In den nächsten Jahren ist hier aufgrund zusätzlicher Angebote mit einem weiteren Bedeutungsgewinn zu rechnen. Dies betrifft zusätzliche Regionalverkehrsangebote (insbesondere im Rahmen des Netzes Elbe-Spree, stufenweise ab Ende 2022), weitere S-Bahn-Verbindungen (City-S-Bahn Richtung Hauptbahnhof, Siemensbahn) als auch die Heranführung der Straßenbahn aus Richtung Turmstraße.

Die innere Erschließung des Untersuchungsraums erfolgt bisher ausschließlich durch Busverkehre, wobei hier auf zwei Besonderheiten hingewiesen wird:

- Die Linien X21 und M21 entlang des Kurt-Schumacher-Damm haben eine übergeordnete Bedeutung als bezirksübergreifende tangentiale Verbindung aus dem Raum Charlottenburg / Spandau (mit Umsteigen auf U7) in Richtung Reinickendorf
- Große Teile des Untersuchungsgebietes weisen heute keinerlei (öffentliche) Verkehrserschließung auf, da es sich hier um stillgelegte und noch nicht einer neuen Nutzung zugeführte Flächen des ehemaligen Flughafens Tegel handelt.

Das Untersuchungsgebiet weist aufgrund seiner Historie als Flughafen einige Besonderheiten auf, die Auswirkungen auf den Planungsprozess haben.
Dieses ehemalige Flughafengelände und sein Umfeld wird nun schrittweise zu einem eigenen Stadtteil auf Grundlage der Rahmenplanung „Berlin TXL“ entwickelt. Für große Teilbereiche bestehen bereits Folgeplanungen mit unterschiedlichem Grad der Berücksichtigung einer möglichen ÖPNV-Trasse.
Der potentielle Verlauf der Trassenkorridore lässt sich daher in drei Teilabschnitte untergliedern, welche mit unterschiedlichen Charakteristiken und eigenen Nutzungsschwerpunkten aufwarten (siehe auch folgende Abbildung).

(1) Charlottenburg Nord: Der Abschnitt vom südlichen Zugang zur Urban Tech Republic (General-Ganeval-Brücke) bis zum Bahnhof Jungfernheide führt überwiegend entlang der Autobahn A111 durch den Park Jungfernheide und die Siedlung Charlottenburg Nord. Im Gegensatz zu den beiden vorgenannten Abschnitten wird hier im baulichen Bestand geplant. Die grundsätzliche Führung einer Straßenbahn wird im Rahmen dieser Studie nachgewiesen.

(2) Urban Tech Republic: Im Rahmen bereits erfolgter Planungen wurden bereits Trassenführungen für dieses Gebiet[6]– einschließlich einer Vorzugslösung für ein ÖPNV-Verkehrssystem

[5] Fahrplanstand 12/2021

[6] EIBS, ETC im Auftrag von Tegel-Projekt: Diverse Untersuchungen zur verkehrlichen Erschließung der Urban Tech Republic, 2017

(inkl. Straßenbahn) - entwickelt. Diese Führungen werden im Rahmen dieser Studie überprüft und ggf. übernommen bzw. angepasst.

(3) Schumacher-Quartier: Entwicklung zu einem Wohnquartier vorgesehen. Die Möglichkeiten der Integration einer Straßenbahn in das geplante Wohngebiet (Rahmenplanung liegt vor) ist im Rahmen dieser Grundlagenuntersuchung zu prüfen

Die Betrachtung der grundsätzlichen Machbarkeit einer Straßenbahn im gesamten Trassenverlauf vom Bahnhof Jungfernheide zum Kurt-Schumacher-Platz konnte sowohl im Rahmen dieser Studie, als auch anderen Vorstudien (Planung Urban Tech Republic) nachgewiesen werden. Details hierzu finden sich im Teilbericht 2 – Trassenplanung. Anhand dieser räumlichen Teiluntersuchungen wurden grundsätzliche Trassenvarianten für die Führung der Straßenbahn identifiziert, die Eingang in den Verkehrsmittelvergleich gefunden haben.

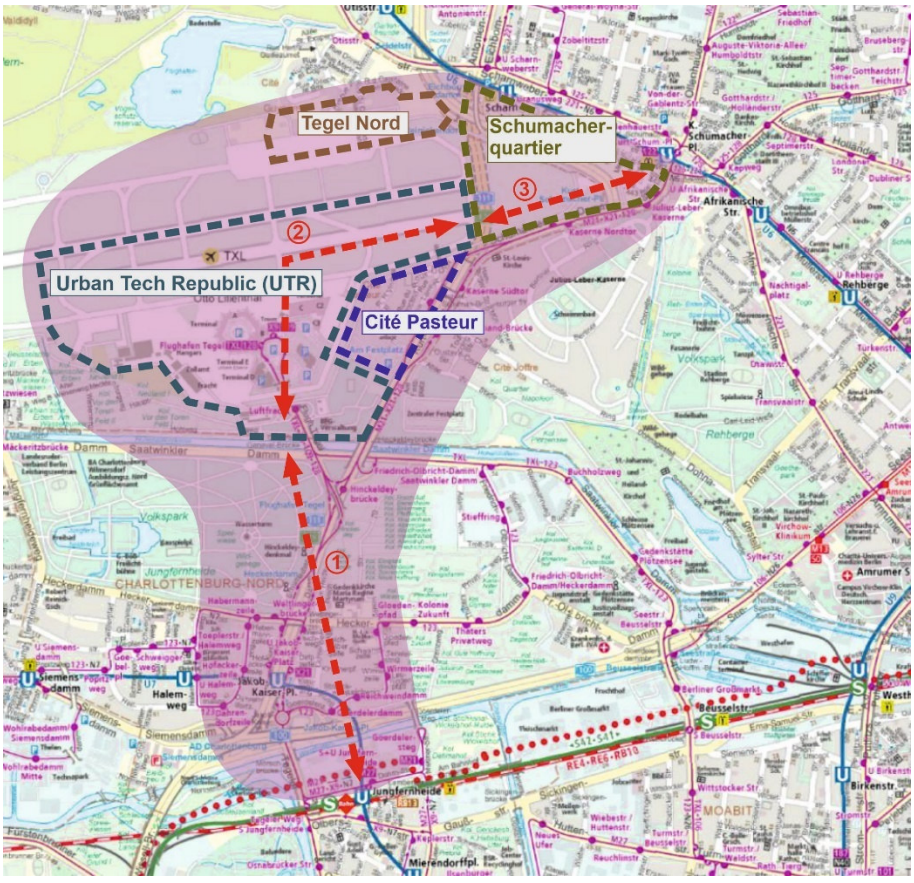


Abbildung 3: Untersuchungsgebiet mit Gebietskulisse Berlin TXL und möglichem Korridorverlauf [7]

[7] Eigene Darstellung, Kartenhintergrund: Stadtplan BVG

1.5 Relevante Planungen

1.5.1 Übergeordnete Planwerke

Einige der im Folgenden vorgestellten Planwerke, Verordnungen und Gesetze entfalten eine übergeordnete Wirkung bezüglich grundsätzlicher Leitbilder und Richtlinien, andere dahingegen treffen bereits konkrete Aussagen bezüglich perspektivischer Entwicklungen im Untersuchungsgebiet – meist jedoch noch in der Ebene einer grundsätzlichen Orientierung und Rahmensetzung. Die wichtigsten übergeordneten Planwerke werden im Folgenden vorgestellt.

1.5.1.1 Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr

Der Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr (SteP MoVe)[8] gilt als Leitbild und Basis für alle weiteren Überlegungen im Rahmen eines strategischen Planwerks. Aus der Entwicklung einer „Vision“ im Rahmen einer Leitbilddefinition lassen sich die Ziele der Stadtentwicklung im Bereich des Verkehrs ableiten. Der Vision und den daraus abgeleiteten Zielen kommen maßgebliche Aufgaben im Rahmen eines Stadtentwicklungsplans zu, weil sie die wesentlichen „Leitlinien“ darstellen, von denen die Maßnahmen und damit das konkrete Handeln abgeleitet werden können.

Die Idee des StEP MoVe fußt auf den Grundsätzen des vorangegangenen StEP Verkehr, setzt aber neue Akzente mit dem Vorrang des Umweltverbundes und den Herausforderungen, die eine konsequente Klimaschutzpolitik an den Umbau des Mobilitätssystems stellt.

Das Leitbild des StEP MoVe besitzt zahlreiche Schnittstellen zu anderen Politik- und Handlungsfeldern – vertritt jedoch einen eigenen Gestaltungsanspruch und kann als Vision für die Mobilität in Berlin verstanden werden.

Das Leitbild nimmt im StEP MoVe eine besondere Rolle ein – und das in mehrfacher Hinsicht. Im Prozess der Planerstellung diente die Diskussion des Leitbilds den Beteiligten aus Verwaltung und dem Runden Tisch dazu, die Verständigung über die Ziele stadtintegrierter Verkehrspolitik zu erleichtern. Klare Ziele sind die Voraussetzung für gestaltendes politisches Handeln und die Grundlage für die Benennung konkreter Maßnahmen, die zur Erreichung der Ziele geeignet sind. Inhalt des Leitbilds ist nicht allein der Verkehr der Zukunft. Vielmehr zeigt es auf, wie Verkehr sich zukünftig in den gelebten Stadtalltag einbettet. Zusammenhänge, Wechselwirkungen, Synergien, aber auch Konflikte und Risiken werden so vermittelt – von Stadtentwicklung über Umweltschutz bis hin zu sozialen Themen.

[8] Senatsverwaltung Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Berlin 2021: Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr

1.5.1.2 Mobilitätsgesetz

Mit dem Mobilitätsgesetz[9] hat erstmals ein deutsches Bundesland den Vorrang des Umweltverbundes aus öffentlichem Personennahverkehr (ÖPNV), Fuß- und Radverkehr festgeschrieben.
Berlin ist damit Teil einer Entwicklung, die in immer mehr vergleichbaren Metropolen festgestellt werden kann. Oft können – wenn auch nicht immer frei von Konflikten - Bestrebungen zur Stärkung des öffentlichen Personennahverkehrs, der Rad- und Fußverkehrsinfrastruktur und einer Neuverteilung des öffentlichen Raums beobachtet werden. Damit reagieren viele Städte auf die veränderten Mobilitätsbedürfnisse ihrer Bürgerinnen und Bürger. Ziel des Mobilitätsgesetzes ist es, ein effizientes Verkehrssystem für Berlin zu entwickeln, das wirksamen Klimaschutz, ein hohes Maß an Verkehrssicherheit, garantierte Mobilität für alle, sowie eine faire Flächenaufteilung gewährleistet.

Mit dem Mobilitätsgesetz wurden die rechtlichen Rahmenbedingungen für eine in allen Teilen Berlins gleichwertige, an den unterschiedlichen Bedürfnissen der Bevölkerung in Stadt und Umland ausgerichtete Mobilitätspolitik geschaffen. Geregelt werden die besonderen Anforderungen aller Mobilitätsgruppen, in besonderer Weise diejenigen der zu Fuß Gehenden und Fahrradfahrenden, des ÖPNV sowie des Wirtschafts- und des Motorisierten Individualverkehrs. Dabei sichert das Mobilitätsgesetz den Vorrang des Umweltverbundes, dessen verschiedene Verkehrsmittel einschließlich ihrer Infrastruktur einander optimal ergänzen sollen.

Durch die Steigerung der Leistungsfähigkeit und Attraktivität der Verkehre des Umweltverbundes soll dessen Anteil an den zurückgelegten Wegen erhöht werden. Dabei sollen Maßnahmen zum Ausbau des ÖPNV in ihrer Gesamtheit bewirken, dass der ÖPNV-Anteil am Gesamt-Modal-Split deutlich ansteigt. Zur Absicherung eines verlässlichen und pünktlichen Angebotes sowie zur Realisierung attraktiver Reisezeiten wird dem ÖPNV als Teil des Umweltverbundes im Rahmen des geltenden Rechts Vorrang vor dem motorisierten Individualverkehr eingeräumt. Im erforderlichen Umfang ist dieser Vorrang insbesondere bei der Straßenraumaufteilung sowie bei der Schaltung von Lichtsignalanlagen umzusetzen.

Mit seiner Unterteilung in mehrere Abschnitte – einem allgemeinen Teil mit der Darstellung der grundsätzlichen Ziele der Mobilitätswende und den weiteren Teilen zu den einzelnen Verkehrssektoren - Öffentlicher Personennahverkehr, Rad-, Fußverkehr sowie Wirtschaftsverkehr und Neuer Mobilität - wird auf die jeweiligen fachspezifischen Anforderungen eingegangen.

Der StEP MoVe mit seinem übergeordneten Leitbild sowie das Mobilitätsgesetz mit seinem gesamthaften Ansatz, aber auch der Analyse der sektoralen Anforderungen und Besonderheiten stellen daher den übergeordneten Rahmen für die weitere Ausgestaltung von Verkehr und Mobilität im Land Berlin dar – einschließlich der hier vorliegenden Ebene einer Grundlagenuntersuchung für eine Straßenbahn im Entwicklungsgebiet Berlin TXL.

[9] Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz: www.berlin.de/sen/uvk/verkehr/verkehrspolitik/mobilitaetsgesetz/

1.5.1.3 Nahverkehrsplan

Das Land Berlin ist in seiner Rolle als Aufgabenträger für den Öffentlichen Personennahverkehr dafür verantwortlich, im Rahmen der Daseinsvorsorge ein ausreichendes Angebot im öffentlichen Verkehr sicherzustellen und darüber hinaus dieses so attraktiv und angemessen zu gestalten, dass es die Ziele von Stadt- und Mobilitätsentwicklung sowie zum Klimaschutz zu erfüllen vermag. Diese Entwicklung des Angebots wird vom Aufgabenträger im Nahverkehrsplan (NVP)[10] festgelegt. Der aktuelle Nahverkehrsplan hat eine Laufzeit von 2019-2023.
Der NVP ist ein gesetzlich vorgesehenes Planungsinstrument. Er setzt die Standards und Vorgaben für Umfang und Qualität der Leistungen von S-Bahn, U-Bahn, Straßenbahn, Bus, Fähre und Regionalverkehr fest und bildet damit die Grundlage für die ÖPNV-Angebotsplanung. Darüber hinaus enthält der Nahverkehrsplan Zielvorgaben, Prüfaufträge und konkrete Maßnahmenvorschläge, die dazu beitragen sollen, den ÖPNV in Berlin noch attraktiver zu gestalten.

Als Neuerung beinhaltet der aktuelle Nahverkehrsplan auch den Ausblick auf einen langfristigen Zeithorizont bis zum Jahr 2035. Hierbei werden Aussagen zu langfristigen Infrastrukturmaßnahmen getroffen – darunter auch zum Ausbau des Straßenbahnnetzes, einschließlich des im Rahmen dieser Untersuchung zu prüfenden Korridors zwischen den Bahnhöfen Jungferneide und Kurt-Schumacher-Platz, der als „vordringlicher Bedarf“ aufgeführt wird (siehe folgende Abbildung).

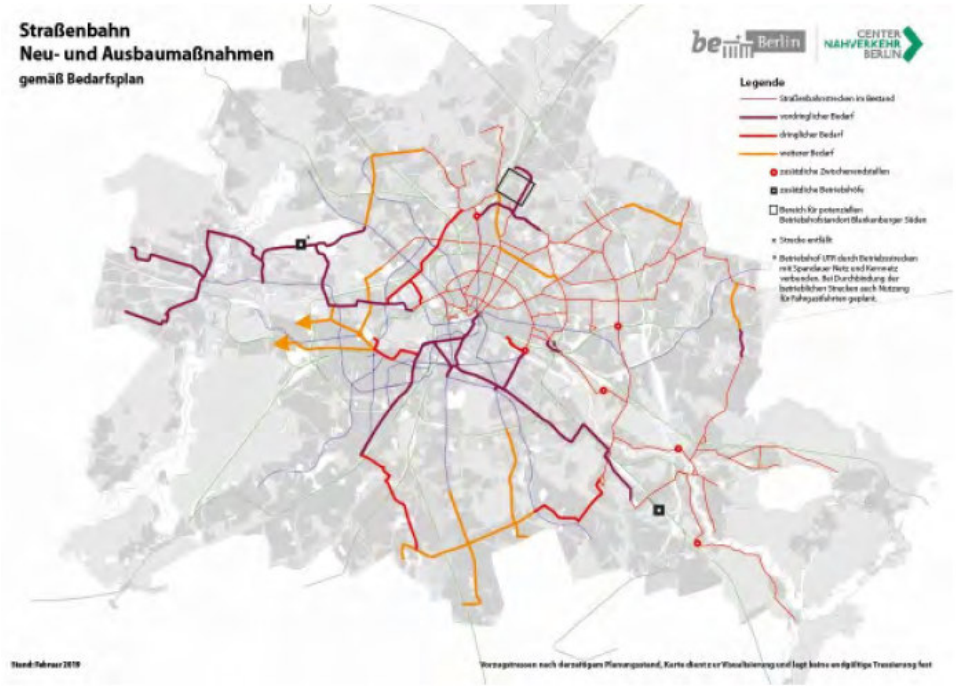


Abbildung 4: Ausbaumaßnahmen im Bereich Straßenbahn gem. Nahverkehrsplan Berlin [11]

[10] Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Berlin 2019: Nahverkehrsplan des Landes Berlin: www.berlin.de/sen/uvk/verkehr/verkehrsplanung/oeffentlicher-personennahverkehr/nahverkehrsplan/

[11] Quelle: Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Berlin 2019: Bedarfsplan zum Nahverkehrsplan des Landes Berlin: www.berlin.de/sen/uvk/_assets/verkehr/verkehrsplanung/oeffentlicher-personennahverkehr/nahverkehrsplan/broschure_nvp_2019_anlage_3.pdf

Dabei wird im Bedarfsplan zum Nahverkehrsplan für diesen Korridor im Rahmen eines zusammenfassenden Steckbriefs mit dem Titel „Schienengebundene Erschließung UTR“ ein Prüfauftrag sowohl für eine U-Bahn als auch Straßenbahnerschließung formuliert.[12]

Folgende Rahmenbedingungen (Auswahl) für die Straßenbahnanbindung des Stadtentwicklungsprojekts „Berlin TXL“ werden im Nahverkehrsplan formuliert:

- Zur Erreichung der verkehrspolitischen Ziele des Landes Berlin ist der ÖPNV bedarfsgerecht auszubauen. Eine besondere Bedeutung hat dabei die Anbindung von neuen Wohnungs-, Freizeit-, Bildungs- und Arbeitsplatzstandorten.
- Auf dem Gelände des ehemaligen Flughafens Tegel entsteht ein großes städtebauliches Entwicklungsgebiet mit bis zu 6.000 neuen Wohneinheiten (Schumacher-Quartier), 20.000 Arbeits- und Ausbildungsplätzen und wissenschaftlichen Einrichtungen (Beuth-Hochschule, Urban Tech Republic - UTR).
- Straßenbahn- und U-Bahn-Systeme erreichen gegenüber Bussystemen deutlich höhere Leistungsfähigkeiten. Sie sind daher prädestiniert dafür, die zusätzliche Nachfrage infolge neuer Wohngebiete aufzunehmen. Durch größtenteils unabhängige Fahrwege besitzen schienengebundene Verkehrsmittel eine hohe Angebotsqualität.
- Grundlegende Voraussetzungen für die Realisierbarkeit einer Straßenbahn ist die Heranführung der Straßenbahn im Rahmen anderer Netzausbaumaßnahmen vom Hauptbahnhof bis zum Bahnhof Jungfernheide (Projekte „Turmstraße I“ – z.Z. in Realisierung und „Turmstraße II“ – z.Z. in der Vorplanung). Im Rahmen der vorliegenden Grundlagenuntersuchung wird als Eingangsgröße von der Realisierung der Straßenbahn aus Richtung Hauptbahnhof an den Bahnhof Jungfernheide und damit den Anschluss an das Bestandsnetz ausgegangen.
- Zudem ist eine Abstimmung mit der anstehenden Sanierung der Rudolf-Wissell-Brücke zu führen. Der Nachweis der Machbarkeit und Führungsvarianten der Straßenbahn im Bereich der Rudolf-Wissell-Brücke wurden im Rahmen dieser Untersuchung geprüft (siehe Teilbericht II – Trassenplanung).
- Neben der Frage einer möglichen Straßenbahntrasse wäre es für die Klärung einer Weiterführung einer U-Bahn erforderlich, die bauliche Machbarkeit einer U-Bahn-Netzerweiterung zu überprüfen. Diese erfolgte parallel zu dieser Grundlagenuntersuchungen im Rahmen einer separaten Machbarkeitsstudie.[13] In den Verkehrsmittelvergleich im Rahmen dieser Grundlagenuntersuchung wurden die relevanten Ergebnisse der Untersuchung zur U-Bahn (drei Varianten der Streckenführung) übernommen und mit den Varianten der anderen Verkehrsmittel (Straßenbahn, Bus) abgeglichen. Damit wird dem Auftrag aus dem Nahverkehrsplan zur Wahl des optimalen Verkehrsmittels im Erschließungskorridor „Berlin TXL“ genüge getan.

[12] Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Berlin 2019: Bedarfsplan zum Nahverkehrsplan des Landes Berlin

[13] BVG, Berlin 2019: Machbarkeitsstudie Abzweiglinie U65 zum ehemaligen Flughafen TXL (Urban Tech Republic)

1.5.1.4 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan (FNP)[14] zeigt für das gesamte Stadtgebiet auf, welche Bodennutzung für die jeweiligen Teilflächen, wie z.B. Wohn-, Gewerbe-, Misch- und Kerngebiete, Sondernutzungen oder auch Freiflächen dauerhaft erhalten oder entwickelt werden sollen. Wesentliche Zielsetzungen des FNP des Landes Berlin sind die Sicherung des Wohnens in der Stadt, die urbane Mischung, die ausgewogene Versorgung in allen Teilen der Stadt, die gute Erschließung durch den öffentlichen Personenverkehr sowie die Sicherung der Erholungs- und Freiräume. Daraus abgeleitet zeigt der FNP zum Beispiel die Entwicklungspotentiale für neue Stadtquartiere auf.

Für das Untersuchungsgebiet (siehe Abbildung 5) sieht der Flächennutzungsplan im südlichen Bereich (Bahnhof Jungfernheide bis Saatwinkler Damm / Hohenzollernkanal) eine Fortschreibung der bisherigen Nutzungen (Wohnbauflächen im Bereich der Siedlung Charlottenburg Nord, Grünflächen im Bereich Volkspark Jungfernheide) vor. Für den sich nördlich anschließenden Bereich (Saatwinkler Damm / Hohenzollernkanal bis Kurt-Schumacher-Platz) wurden daher mit Schließung des Flughafens Tegel neue Nutzungsgebiete festgelegt. Der Bereich der Urban Tech Republic ist als Sonderbaufläche mit überwiegend gewerblicher Nutzung „Forschungs- und Industriepark Zukunftstechnologie“, das Schumacher-Quartier als Wohnbaufläche ausgewiesen. Die beabsichtigten künftigen Nutzungen sind damit im aktuellen Flächennutzungsplan festgesetzt und dienen als Grundlage für die weiteren Planungen im Untersuchungsgebiet.

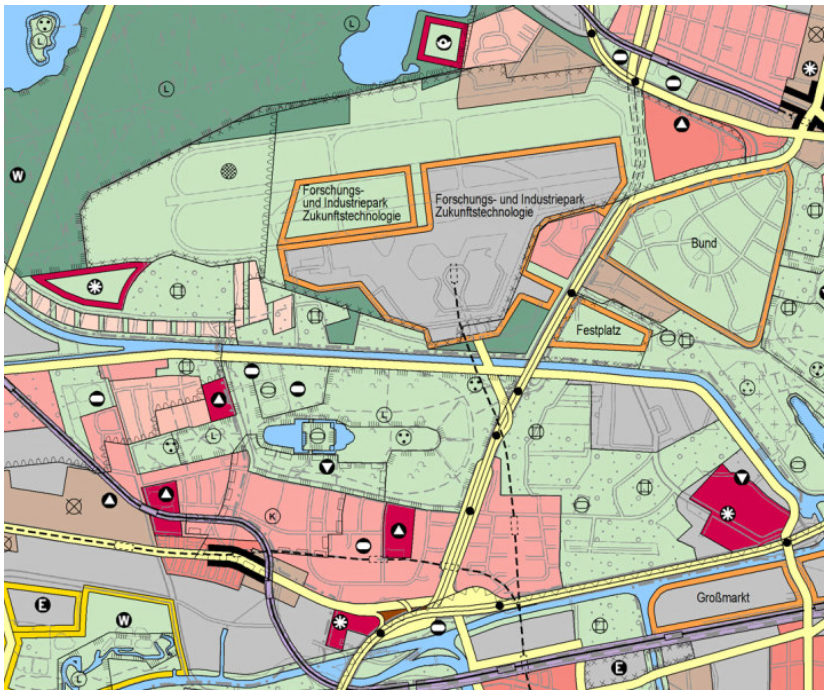


Abbildung 5: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan des Landes Berlin für das Untersuchungsbiet [15]

[14] Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Bauen und Wohnen, Portal zum Flächennutzungsplan: www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/fnp/
[15] Quelle: Darstellung des FNP des Landes Berlin, Stand 11/2022: www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/fnp/pix/fnp/fnp_ak_nov_2021.pdf

1.5.1.5 Radverkehrsplan und -netz

Der neue Radverkehrsplan (RVP, Verabschiedet 11/2021)[16] baut auf dem Berliner Mobilitätsgesetz (§§ 40 u. 41 MobG BE) und dem Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr auf und ersetzt die Berliner Radverkehrsstrategie aus dem Jahr 2013 sowie die Vorgaben für die Radverkehrsplanung aus dem Jahr 2020. Der RVP stellt den Rahmen, den Umfang und setzt die Standards für die weitere Planung und Umsetzung von Radverkehrsmaßnahmen in Berlin. Im Mittelpunkt des Radverkehrsplans und dem dazugehörigen Radverkehrsnetz stehen der Ausbau und die Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur. Das neue Radverkehrsnetz verknüpft in allen Teilen Berlins gleichwertig die im Alltag wichtigen Ziele der Stadt: Wohngebiete, Arbeits- und Bildungsstätten, Einkaufsmöglichkeiten sowie weitere wichtige Start- und Zielorte. Für das Entwicklungsgebiet „Berlin TXL“ mit der Urban Tech Republic und dem Schumacher-Quartier sind im aktuellen Radverkehrsplan (siehe Abbildung 6) noch keine planerischen Festlegungen getroffen worden.

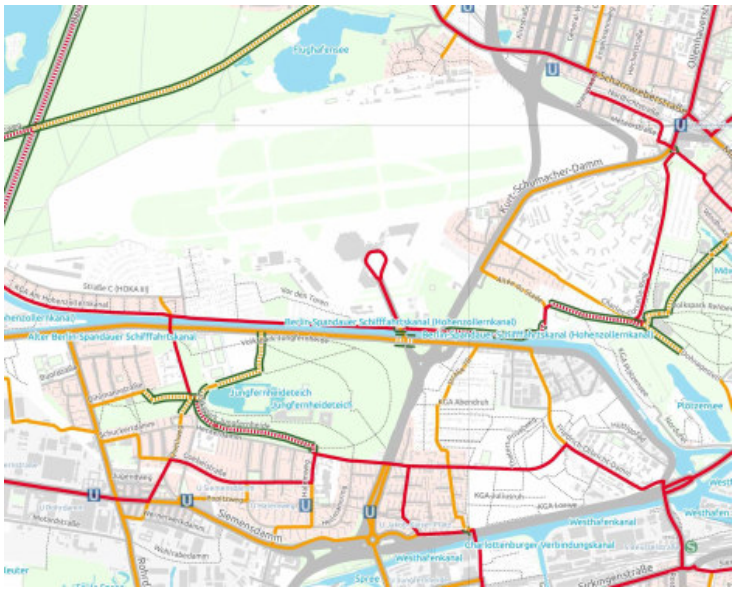


Abbildung 6: Ausschnitt aus dem Netzentwurf zum Radverkehrsplan mit Untersuchungsgebiet [17]

Weiterer Bestandteil der Planungen zur Entwicklung der Radverkehrsinfrastruktur stellen die Radschnellverbindungen (RSV) dar. Für diese wird ein gesondertes Planwerk erarbeitet, welches später in den Radverkehrsplan integriert wird. Das Untersuchungsgebiet wird im Rahmen der Planung der Radschnellverbindungen RSV 2 (vor allem Bereich Urban Tech Republic) und RSV 10 (Schumacher-Quartier) durchquert (siehe Abbildungen 7, 8).

[16] Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz: Radverkehrsplan des Landes Berlin, Berlin 2021
[17] Quelle: www.berlin.de/sen/uvk/_assets/verkehr/verkehrsplanung/radverkehr/netzentwurf-radverkehr.pdf

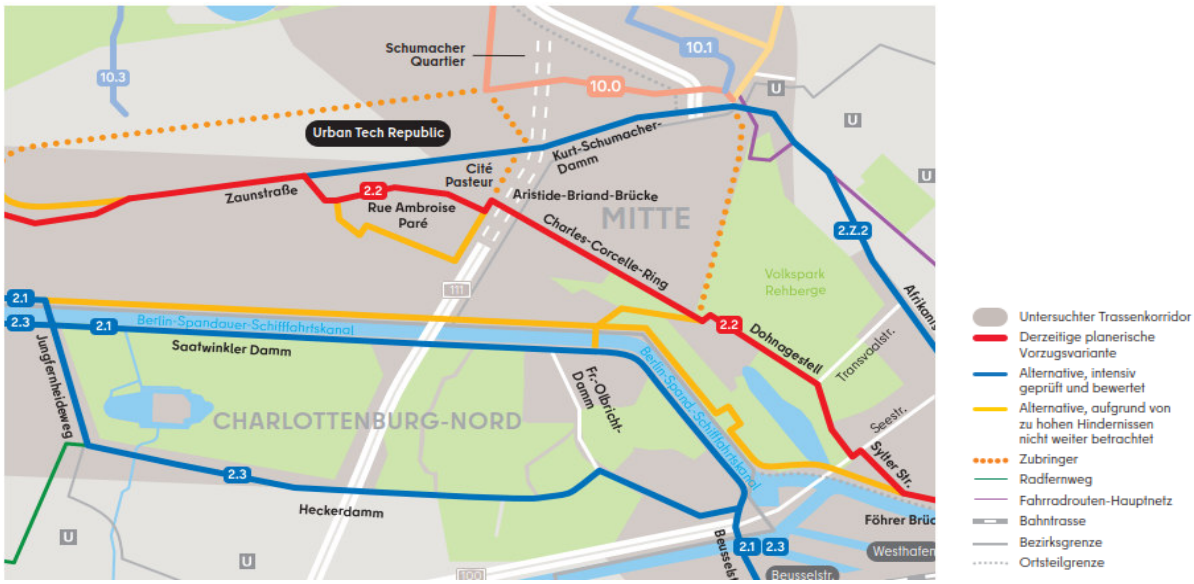


Abbildung 7: Ausschnitt aus Variantenuntersuchung RSV 2 im Untersuchungsgebiet [18]



Abbildung 8: Ausschnitt aus Variantenuntersuchung RSV 10 im Untersuchungsgebiet [19]

[18] Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz, Berlin 2022: Machbarkeitsuntersuchung Radschnellverbindung „Mitte – Tegel – Spandau“, Ergebnisbericht

[19] Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz, Berlin 2022: Machbarkeitsuntersuchung Radschnellverbindung Reinickendorf-Route, Ergebnisbericht

1.5.2 Planungen im Untersuchungsgebiet

1.5.2.1 Gesamtüberblick

Von entscheidender Relevanz für die Grundlagenuntersuchung zur Straßenbahn sind die Entwicklungen im Zusammenhang mit der Stadtentwicklungsmaßnahme „Berlin TXL“, der Gewerbe- und Technologiestandort, „Urban Tech Republic“ und das Wohngebiet „Schumacher-Quartier“. Beide werden im Folgenden kurz vorgestellt. Die Abbildungen 9 und 10 zeigen die städtebauliche Gesamtübersicht über das Gebiet „Berlin TXL“ und die vorgesehene Bebauungs- und Nutzungsgliederung. Darin enthalten ist auch der Verlauf der bisher geplanten Führung für ein hochwertiges öffentliches Verkehrsmittel (schwarze Linie), welches bezüglich der Trassierungsparameter als „technologieoffene Trasse“ sowohl für ein Busverkehrssystem als auch für eine Straßenbahn geeignet ist. Für diesen Trassenverlauf ist nahezu durchgehend eine Eigentrasse vorgesehen. In den kurzen Abschnitten im Mischverkehr mit dem MIV wird dieser auf ein Minimum begrenzt (keine Durchgangsverkehre, lediglich lokale Anliegerverkehre). [20]



Abbildung 9: Gesamtübersicht Entwicklungsgebiet Berlin TXL[21]

[20] Siehe auch: Tegel-Projekt GmbH: Mobilitätskonzept Berlin TXL, https://www.schumacher-quartier.de/fileadmin/01.0_Das_Projekt/211110_Mobilitaet_DE.pdf

[21] Tegel Projekt GmbH, Stand 2020

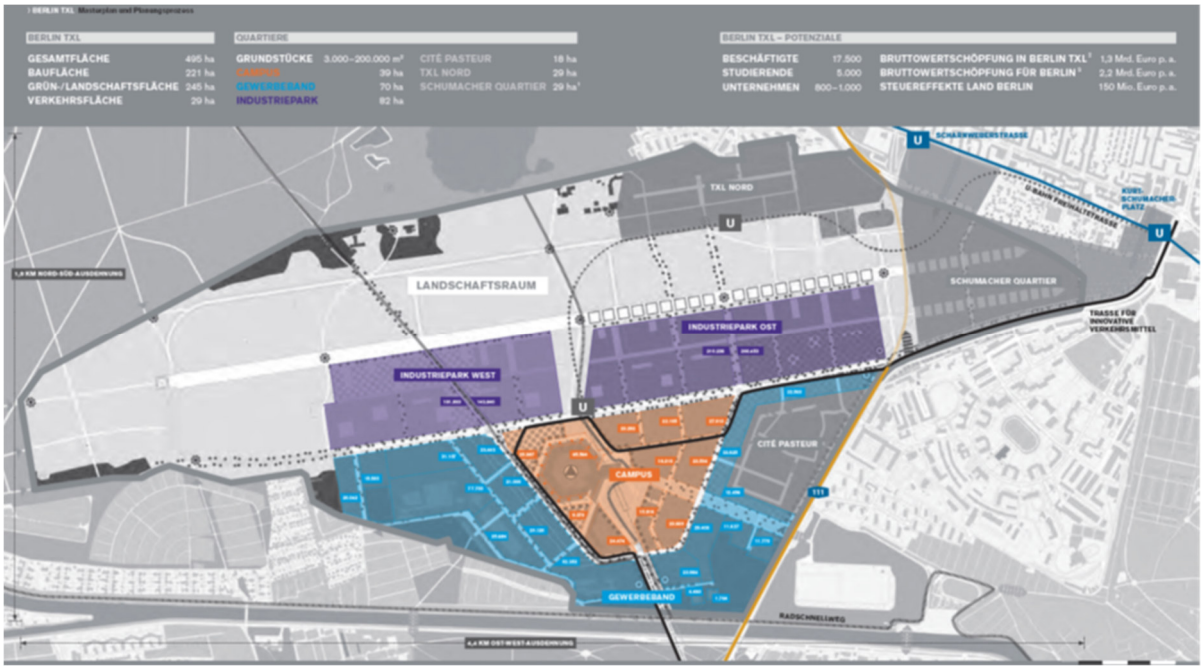


Abbildung 10: Funktionale Gliederung mit Bebauungsschwerpunkten und ÖPNV-Trasse[22]

Für weitere angedachte Entwicklungsmaßnahmen im Untersuchungsgebiet – wie z.B. die Sanierung der Rudolf-Wissel-Brücke – lagen zum Zeitpunkt dieser Untersuchung noch keine Unterlagen, mit für die Planung der Straßenbahn ausreichenden Bearbeitungstiefe, vor.

1.5.2.2 Urban Tech Republic

Vorgesehen ist ein Forschungs- und Industriepark für urbane Technologien mit dem Titel „Berlin TXL – The Urban Tech Republic“. In der Urban Tech Republic sind bis zu 1.000 große und kleinere Unternehmen mit bis zu 20.000 Beschäftigten angedacht, zudem werden hier rund 5.000 Studierende tätig werden. Die Beuth-Hochschule plant einen weiteren Campus im ehemaligen Flughafen-Terminalgebäude. Der technologische Hauptschwerpunkt liegt auf „urbanen Technologien“, wie der effiziente Einsatz von Energie, nachhaltiges Bauen, umweltschonende Mobilität, Recycling, die vernetzte Steuerung von Systemen, sauberes Wasser und dem Einsatz neuer Materialien.[23]
In dieses Konzept passt auch der Ansatz, das gesamte Gebiet mit einem hochwertigen öffentlichen Verkehrsmittel zu erschließen, so dass bereits bei der städtebaulichen Rahmenplanung eine Vorzugstrasse ermittelt und planerisch freigehalten wurde (siehe Abbildung 10). Dabei handelt es sich um eine Strecke, die vom Süden kommend (Bahnhof Jungfernheide) mit möglichst guter Flächenerschließung das Gebiet der UTR durchquert, um dann weiter in Richtung Nordosten zum Kurt-Schumacher-Platz zu führen. Zusätzlich ist eine Abzweigtrasse in den westlichen Bereich der UTR vorgesehen, die im Falle einer Entwicklung der äußeren Bereiche der UTR realisiert werden kann. Mit

[22] Tegel Projekt GmbH, Stand 2020
[23] https://www.tegelprojekt.de/urban-tech-republic.html

diesen beiden Trassen kann eine derart hohe Flächenabdeckung erreicht werden, so dass der Einsatz zusätzlicher Buslinien zur Feinerschließung nicht erforderlich ist.



Abbildung 11: Städtebauliche Rahmenplan UTR mit geplanten ÖPNV-Trassen (2017)[24]

1.5.2.3 Schumacher Quartier

Das Schumacher Quartier ist zwischen Kurt-Schumacher-Platz und dem geplanten Industrie- und Forschungspark "Berlin TXL – The Urban Tech Republic" geplant. Vorgesehen ist ein sozialverträgliches, vielfältiges, nachhaltig gestaltetes und gut in die bestehenden Kieze eingebettetes Stadtquartier, das sowohl die soziale und öffentliche Infrastruktur im Bezirk ergänzen als auch Maßstäbe im Bereich der klimaneutralen Energieversorgung setzen soll. Geplant sind ca. 5.000 Wohnungen, die unterschiedlichste Wohnformen bedienen sollen – für Familien und generationsübergreifendes Wohnen bis hin zum Studentenwohnen. Etwa 10 % der Geschossfläche sind für Gewerbe, Handel und weitere infrastrukturelle Einrichtungen vorgesehen, mit welchen die im Umfeld des Quartiers vorhandenen Angebote in Sinne einer hohen Nutzungsmischung sinnvoll ergänzt werden sollen (Verteilung der Baufelder – siehe Abbildung 12). Im Rahmen der Quartiersentwicklung sind zudem sechs Kindertagesstätten mit jeweils 100 Plätzen geplant, eine Grundschule, eine weiterführende Schule mit Oberstufe und eine Jugendfreizeiteinrichtung.[25]

[24] Eigene Darstellung auf Grundlage des Städtebaulichen Entwurfs rha im Auftrag Tegel Projekt GmbH

[25] https://www.stadtentwicklung.berlin.de/staedtebau/projekte/tegel/schumacher-quartier/projekt.shtml

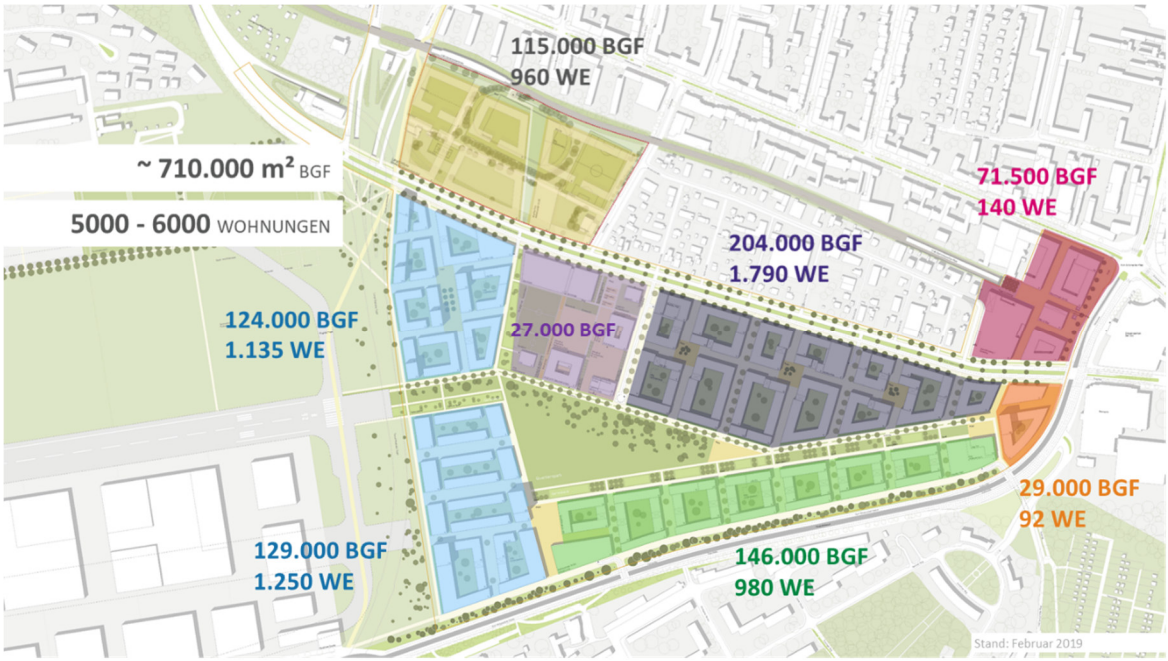


Abbildung 12: Bebauungsschwerpunkte im Schumacher-Quartier[26]

Im Rahmen des Mobilitätskonzepts für Berlin TXL soll das Schumacher Quartier als ein vorwiegend verkehrsberuhigtes Gebiet realisiert werden. Das Innere des Schumacher Quartiers wird weitgehend autofrei sein. Der bisherige Autobahnzubringer Kurt-Schumacher-Platz wird zurückgebaut und durch eine leistungsfähige Stadtstraße ersetzt. Alle Verkehrsflächen sind als verkehrsberuhigte, grüne Aufenthaltsflächen geplant. Außer für Menschen mit Behinderung wird es in den Straßen keine Parkplätze geben. Das reduziert nicht nur den Flächenverbrauch sondern schont zudem auch die ökologisch wertvolle Ressource Boden. Die Mobility Hubs sind an den Rändern des Quartiers vorgesehen und übernehmen die Funktion von Quartiersgaragen mit weiteren Nutzflächen im Erdgeschoss. Für jeweils drei von zehn Wohnungen ist dort ein eigener Stellplatz vorgesehen.
Die ÖPNV-Erschließung des Schumacher-Quartiers ist gemäß städtebaulichem Konzept jeweils entlang der Hauptstraßen vorgesehen. Dabei verläuft die ÖPNV-Eigentrasse entlang des Kurt-Schumacher-Damms am südlichen Rand des Quartiers. Entlang der Neuen Meteorstraße am Nordostrand des Quartiers sind ergänzende Busangebote angedacht (siehe Abbildung 13).

[26] Tegel Projekt GmbH, Stand 2020



Abbildung 13: "Mobilitätskonzept" im Schumacher Quartier[27]

1.5.2.4 Bisherige Planungen im Bereich ÖPNV

Im Rahmen der bisherigen Entwicklung von „Berlin TXL“ unter der Federführung der Tegel Projekt GmbH wurde auch die Frage der ÖPNV-Anbindung untersucht.

Als Zielkonzept kann die Nutzung des ÖPNV-Korridors zwischen Bahnhof Jungfernheide und Kurt-Schumacher-Platz betrachtet werden. Dabei soll die planerisch vorgesehene ÖPNV-Eigentrasse in den Bereichen Urban Tech Republic und Schumacher-Quartier genutzt werden. Ziel dabei ist immer die Verknüpfung mit den höherwertigen Schnittstellen im Umfeld des zu beplanenden Areals, also dem S-, U- und Regional Bahnhof Jungfernheide sowie dem U-Bahnhof Kurt-Schumacher-Platz. Dieser Korridor kann auch prinzipiell von Straßenbahnen befahren werden. Die Abbildung 15 zeigt die mögliche Erschließung und großräumige Einbindung von Berlin TXL aus Sicht von Tegel Projekt mit der Option Straßenbahn.

[27] Tegel Projekt GmbH, Stand 2020

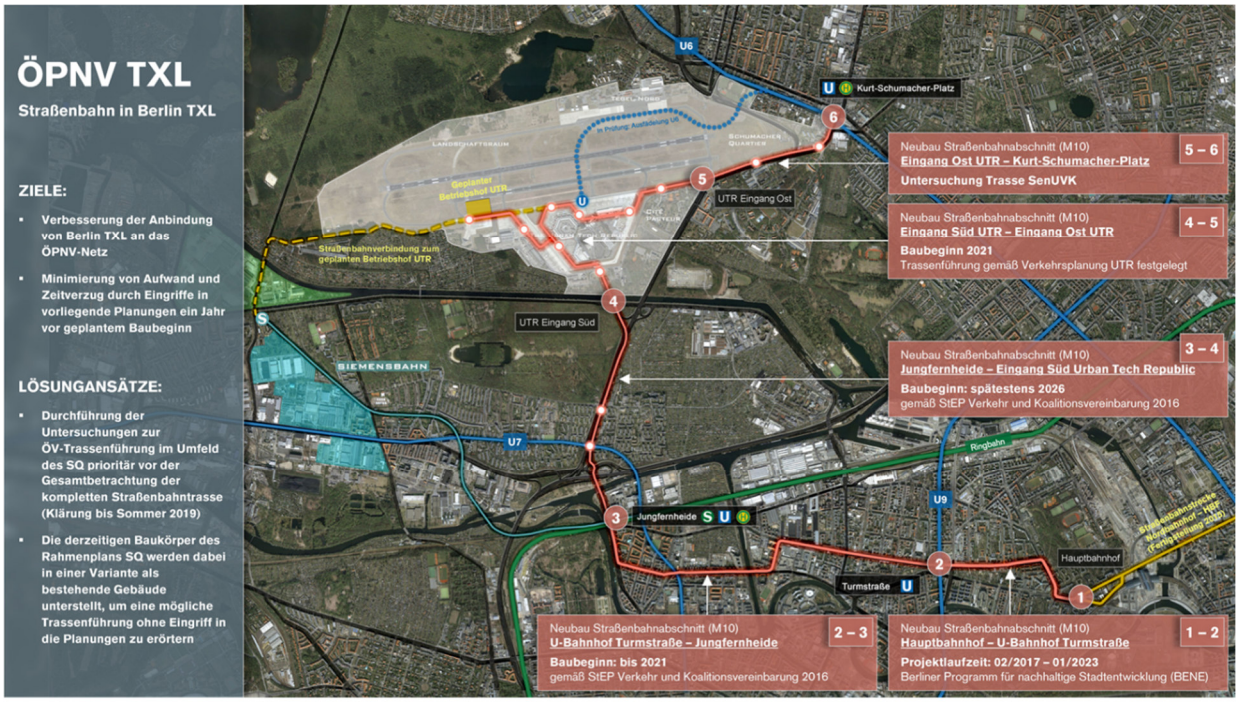


Abbildung 14: Verlauf der anzuschließenden Tramlinien[28]

Als Zwischenlösung, bis zur vollständigen Bebauung des gesamten Areals bzw. der Realisierung der Straßenbahn (bzw. technologieoffenen Systems), wurde ein Buskonzept erarbeitet, welches etappenweise ausgebaut werden kann.
Neben dem Ziel der direkten Anbindung von UTR (und später SQ) an die Knoten Jungfernheide und Kurt-Schumacher-Platz spielte dabei eine direkte Verbindung zwischen dem bestehenden und geplanten Campus der Beuth-Hochschule eine Rolle.

Sie sieht eine Verknüpfung der neuen Buslinie aus Richtung Jungfernheide – UTR mit dem Südabschnitt der Buslinie 221 vor, so dass eine durchgehende Relation S+U Jungfernheide – UTR mit neuem Campus der Beuth-Hochschule – Kurt-Schumacher-Platz – Virchow-Klinikum – Hauptcampus Beuth-Hochschule – Leopoldplatz entstünde. Abbildung 16 zeigt die prinzipielle Linienführung einer solchen Linie zwischen Bahnhof Jungfernheide und Leopoldplatz (Planungsstand 2017 als Zieletappe der Erschließung der UTR).

[28] Tegel Projekt GmbH, Stand 2019

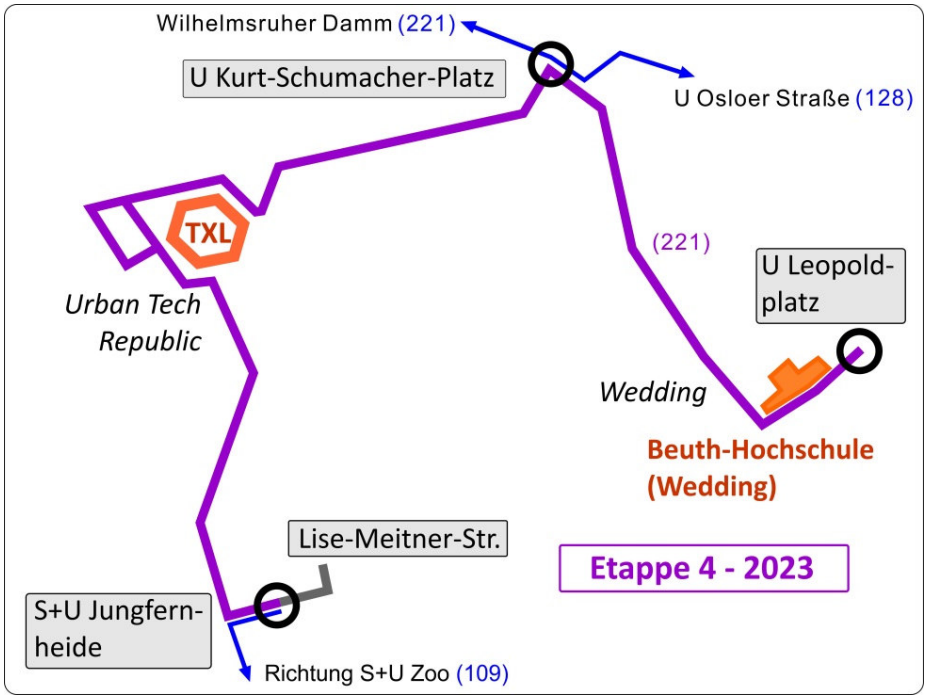


Abbildung 15: ÖPNV Anbindung der UTR – Zwischenkonzept [29]

[29] EIBS/ ETC im Auftrag der Tegel Projekt GmbH, 2017

2. METHODIK VERKEHRSMITTELVERGLEICH

2.1 Bedeutung und Einordnung im Gesamtprojekt

Mit dem Verkehrsmittelvergleich soll geprüft werden, ob die Straßenbahn in dem zu untersuchenden Planungskorridor im Vergleich zu anderen öffentlichen Verkehrsmitteln unter den jeweiligen räumlichen, organisatorischen und budgetären Rahmenbedingungen das geeignetste Verkehrsmittel ist.

Eine Besonderheit hierbei stellen die Voruntersuchungen dar, welche bezüglich der Trassenführung im Schumacher-Quartier und der grundsätzlichen Machbarkeit einer Trasse vom Bahnhof Jungfernheide bis zur UTR durchgeführt wurden. Derartige Analysen werden im Rahmen von Grundlagenuntersuchungen zu neuen Strecken im Allgemeinen dem Verkehrsmittelvergleich inhaltlich nachgeordnet.
Für die hier vorliegende Grundlagenuntersuchung wurden die beiden genannten Analysen zur Trassenführung vor das Verfahren zum Verkehrsmittelvergleich vorgezogen (zu beiden Teiluntersuchungen siehe Teilbericht 2 – Trassenvergleich).

Hintergrund dieser Entscheidung war der Wunsch, für das Schumacher-Quartier möglichst früh eine Auswahl an Trassenmöglichkeiten vorlegen zu können, um eine Abstimmung mit den gleichzeitig in der Finalisierung befindlichen städtebaulichen Planungen zu ermöglichen. Für den Abschnitt vom Bahnhof Jungfernheide bis zur UTR war aufgrund des schwierigen städtebaulichen und verkehrlichen Umfeldes wiederum ein grundsätzlicher Nachweis über die Machbarkeit einer Straßenbahnstrecke erforderlich. Der Nachweis konnte erbracht werden. Hätte dieser nicht erbracht werden können, dann wäre der Untersuchungsgegenstand auf alternative Trassen zur Anbindung der UTR an das bestehende Straßenbahnnetz ausgedehnt worden. Der gewählte und der mögliche alternative Prozessablauf dieser Untersuchung und die Einordnung des Verkehrsmittelvergleichs können der folgenden Prozessabbildung entnommen werden.

Die Ergebnisse dieser Voruntersuchungen - die sonst inhaltlich im Rahmen des Trassenvergleichs vorgenommen werden - waren daher eine Vorbedingung für den Verkehrsmittelvergleich. Sie sind – zusammengefasst zu zwei Straßenbahnvarianten T1 und T2 – in die weiteren Untersuchungen eingeflossen.

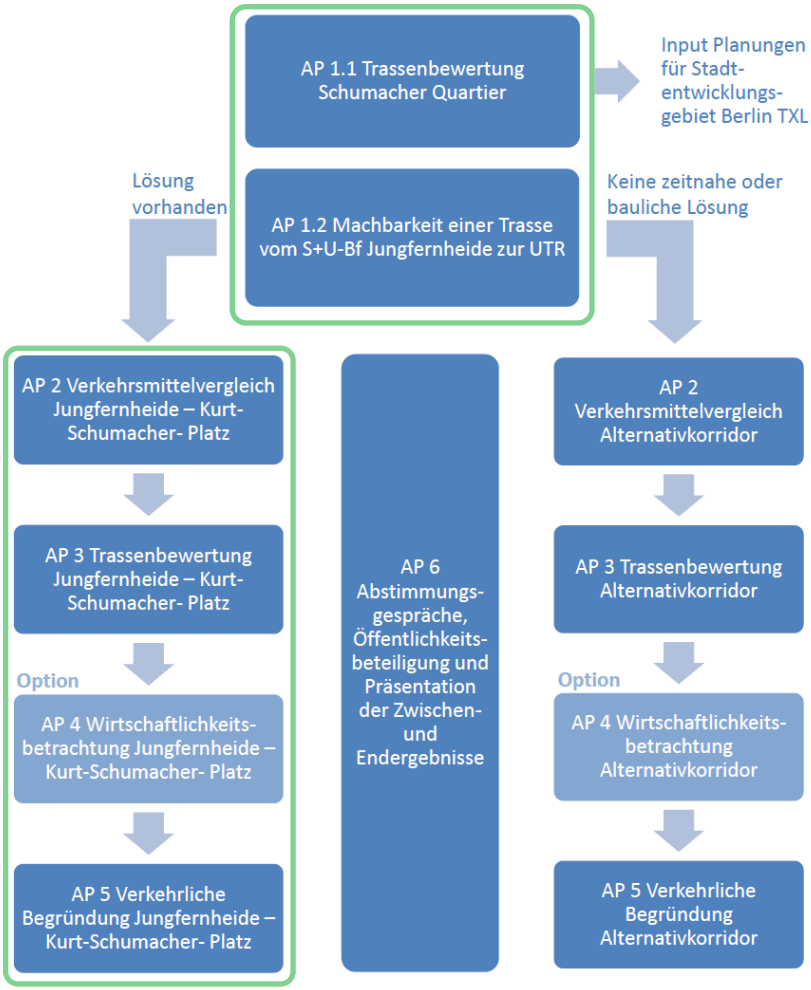


Abbildung 16: Prozessablauf und Arbeitspakete mit für weitere Untersuchung gewähltem Pfad (grüne Markierung)[30]

[30] Prozessablaufdiagramm aus Leistungsbeschreibung zur vorliegenden Untersuchung

2.3 Bewertungssystematik

Das Prozedere zum Nachweis der Eignung bestimmter Verkehrsmittel folgt einer vom Land Berlin festgelegten Bewertungssystematik[31], welche inhaltlich am „Formalisiertem Abwägungs- und Rangordnungsverfahren (FAR)“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) angelehnt ist.

Für den Vergleich der verschiedenen öffentlichen Verkehrsmittel werden grundsätzlich alle in Frage kommenden städtischen Verkehrsmittel und deren Wirkungen auf ausgewählte Zielgruppen verglichen. Alle maßgeblichen Wirkungsbereiche werden betrachtet und deren Ausprägung anhand dafür definierter Kriterien eingeschätzt.

Die Regionalbahn dient schwerpunktmäßig dem Verkehr in Verbindung mit dem Umland. Bei ausschließlich innerstädtischen Verkehrsaufkommen kommt sie als Alternative nicht in Betracht und wird daher nicht in den Verkehrsmittelvergleich einbezogen.

Im innerstädtischen Berliner Nahverkehr werden die folgenden, etablierten öffentlichen Verkehrsmittel für den Vergleich in Betracht gezogen:

- S-Bahn
- U-Bahn
- Straßenbahn
- Bus

Der Verkehrsmittelvergleich innerhalb dient dem grundsätzlichen Nachweis der Eignung der Straßenbahn als für den Untersuchungsraum und die Untersuchungsfrage am besten geeigneten Verkehrsmittel. Die Bewertungssystematik erfolgt aus Perspektive von vier Zielgruppen im Hinblick auf die zu vergleichenden Verkehrsmittel. Die Definition der vier Zielgruppen gewährleistet die Einbeziehung aller infolge der Planungsmaßnahmen betroffenen Akteure und zu erwartenden Wirkungen.

Im Systemvergleich werden die Eigenschaften der verschiedenen Verkehrsmittel anhand der beschriebenen Kriterien beschrieben und gegenübergestellt. Die Gegenüberstellung erfolgt einzeln für jedes Kriterium. Es werden die Vor- und Nachteile der Verkehrsmittel diskutiert und abschließend eine vergleichende Wertung auf einer Plus-Minus-Skala vorgenommen. Der Wertebereich der Plus-Minus-Skala reicht von

- „-2" und „-1" für Eigenschaften die im Vergleich als sehr schlecht bzw. schlecht zu beurteilen sind, über
- „0“ für Eigenschaften, die im Vergleich der Verkehrsmittel als neutral bzw. mäßig gut zu bezeichnen ist, bis zu
- „1“ und „2“ für Eigenschaften, die sich im Vergleich als gut bzw. sehr gut herausstellen.

[31] Unterlagen des Landes Berlin zur Bewertungsmethodik Verkehrsmittelvergleich

Die Beurteilung erfolgt relativ. Das heißt, ob eine Eigenschaft als Beispiel vorteilhaft oder nachteilig bezeichnet wird, ergibt sich aus dem Kontext des jeweiligen Planungskorridors und dem Wertebereich der Eigenschaften der Verkehrsmittel, die zum Vergleich anstehen.

Die Beurteilung stellt keine Rangreihung dar. Das heißt, ein- und dieselbe Bewertung kann für verschiedene Verkehrsmittel herangezogen werden und es wird nicht gefordert, dass alle Skalenelemente zwischen „dem besten“ und „dem schlechtesten“ Verkehrsmittel genutzt werden. Die Bewertung soll eine Proportionalität zur verbalen Beurteilung aufweisen. Wenn sich zwei Verkehrsmittel in einer Eigenschaft nur geringfügig unterscheiden, der Unterschied zu den anderen Verkehrsmitteln jedoch sehr groß ist, kann es angebracht sein, die ersten zwei Verkehrsmittel in der Plus-Minus-Bewertung gleichzusetzen. Falls durch die Gleichsetzung bei mehreren Kriterien eine Verzerrung des Vergleiches zweier Verkehrsmittel möglich ist, werden die betroffenen Verkehrsmittel nochmals paarweise gegenübergestellt.

Vor der Bewertung werden die Eigenschaften der Verkehrsmittel entsprechend den funktionalen Anforderungen des jeweiligen Planungskorridors und den städtebaulichen Randbedingungen konkretisiert, indem beispielsweise - soweit in dieser frühen Planungsphase einschätzbar - Aussagen darüber getroffen werden, ob die Trassierung des Verkehrsmittels ober- oder unterirdisch erfolgen muss.

2.4 Zielgruppen und Auswahl der Kriterien

2.4.1 Zielgruppen und Kriterien

Die Beurteilung der Verkehrsmittel erfolgt nicht nur aus der Sichtweise der unmittelbar betroffenen Akteure - der Fahrgäste und des Betriebs. Sie schließt vielmehr auch die Kommune als übergeordnete Planungsinstitution und Aufgabenträger sowie die Allgemeinheit als die von den Wirkungen des jeweiligen Verkehrssystems Betroffenen ein.

Die Wirkungen der Verkehrsmittel werden aus Sicht der Anforderungen der jeweiligen Zielgruppe gespiegelt. Diese Anforderungen beziehen sich entweder unmittelbar auf das Verkehrssystem selbst, indem beispielsweise die Qualität des Angebotes, die Kosten des Betriebes oder die Lärm- oder Schadstoffemissionen betrachtet werden. Sie können aber auch grundlegende Forderungen der Allgemeinheit widerspiegeln, wie die Erhöhung der Verkehrssicherheit und die Verminderung der Schadstoffemissionen durch eine Verringerung des motorisierten Individualverkehrs oder die Förderung einer nachhaltigen und sozialen Stadtentwicklung, die durch eine Verbesserung des Angebotes öffentlicher Verkehrsmittel erreicht werden können

Für jede der Zielgruppen sind unterschiedliche Kriterien für die Entscheidung, welches der zur Verfügung stehenden Verkehrsmittel für sie das „optimale Verkehrsmittel“ darstellt, ausschlaggebend. Je nach Bedeutung können diese Hauptkriterien in weitere Unterkriterien unterteilt werden. Bewertetet wird jeweils das unterste Kriterium, wobei nicht zwingend in allen Kriteriengruppen eine weitere Aufgliederung in Unterkriterien erfolgen muss.

Anhand dieser Kriterien kann zumindest eine qualitative Einschätzung und daraus folgend eine Beurteilung der Wirkungen erfolgen. Durch die Unterscheidung der vier Zielgruppen können die Wirkungsmechanismen stufenweise behandelt werden. In einer ersten Stufe wird eine Abwägung der Vor- und Nachteile der verschiedenen Verkehrsmittelinnerhalb der vier Zielgruppen vorgenommen. Anschließend werden die Ergebnisse der Zielgruppe miteinander verglichen und abgewogen. Die stufenweise Vorgehensweise erhöht die Transparenz und Anschaulichkeit des Verkehrsmittelvergleiches.

Die Definition der vier Zielgruppen gewährleistet die Einbeziehung aller infolge der Straßenbahnmaßnahme auftretenden Wirkungen. Sie betrifft folgende Zielgruppen:

- Fahrgast
- Betrieb
- Kommune
- Allgemeinheit

2.4.2 Zielgruppen- und Kriterienkatalog

2.4.2.1 Übersicht

Es folgt eine Übersicht über die vier Zielgruppen der sich daraus ableitenden Haupt- und Unterkriterien, mit denen das jeweilige potentielle ÖPNV-System im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtung analysiert wird. In den folgenden Abschnitten werden die zur Bewertung herangezogenen Kriterien beschrieben.[32]

Zielgruppe	Hauptkriterium	Unterkriterium
	Hervorhebung = Kriterien wurden jeweils bewertet	
Fahrgäste	• Attraktivität	• **Reisezeit** • **Umsteigen** • **Fahrtenfolge** • **Komfort**
	• **Barrierefreiheit**	
Betrieb	• **Wirtschaftlichkeit** • **Störungsfreiheit**	
	• Flexibilität	• **Angebotsgestaltung** • **Netzpotentiale**
Kommune	• **Investitionen**	
	• Effektivität	• **Anteil ÖV am Gesamtverkehr** • **Flächenbedarf**
	• Stadtentwicklung	• **Kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur** • **Straßenraumgestaltung**
Allgemeinheit	• **Verkehrssicherheit**	
	• Umweltaspekte	• **Lärm ÖPNV** • **Lärm MIV** • **Schadstoffausstoß ÖPNV** • **Schadstoffausstoß MIV**
	• **Urbanität**	

Tabelle 1: Übersicht über die Kriterien zum Verkehrsmittelvergleich

[32] Auf Grundlage der Unterlagen des Landes Berlin zur Bewertungsmethodik Verkehrsmittelvergleich

2.4.2.2 Zielgruppe Fahrgäste

Bewertete Kriterien
Reisezeit
Umsteigen
Fahrtenfolge
Komfort
Barrierefreiheit

Bei dieser Zielgruppe handelt es sich einerseits um die Fahrgäste, die bereits heute öffentliche Verkehrsmittel nutzen, andererseits auch um die Gruppe der potentiellen Fahrgäste, die bei einer Verbesserung des Angebotes bereit sind, vom privaten Pkw auf die öffentlichen Verkehrsmittel umzusteigen.

Die Fahrgäste wünschen sich ein attraktives Angebot mit kurzen Reisezeiten, möglichst wenigen Umsteigevorgängen, dichter Fahrtenfolge und hohem Komfort. Diese Kriterien gelten bei der Verkehrsmittelwahl als ausschlaggebende angebotsseitigen Einflussparameter. Vorausgesetzt wird dabei, dass Rahmenbedingungen wie Sauberkeit, Zuverlässigkeit usw. in allen Verkehrsmitteln so gesetzt sind, dass die Bereitschaft zur Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel nicht grundsätzlich in Frage gestellt wird.

Reisezeit

Die Reisezeit setzt sich zusammen aus den Fußwegzeiten vom Ausgangspunkt der Fahrt zur Einstiegshaltestelle sowie von der Ausstiegshaltestelle zum endgültigen Ziel, den Fahrzeiten in den Verkehrsmitteln selbst, den Wege- und Wartezeiten beim Umsteigen. Die verkehrsmittelspezifischen Reisezeiten in den wichtigsten Verkehrsbeziehungen lassen sich auf Grundlage von Durchschnittsfahrzeiten und den durchschnittlichen Fußwegentfernungen zu den nächstgelegenen Stationen abschätzen. Dabei sind gegebenenfalls noch Umsteigezeiten zu berücksichtigen, falls keine durchgehenden Linien gebildet werden können.
In der Regel haben Schnellbahnen (S- und U-Bahnen) größere Haltestellenabstände und erreichen dadurch und durch die Unabhängigkeit vom Straßenverkehr eine höhere Beförderungsgeschwindigkeit. Durch die längeren Haltestellenabstände vergrößern sich aber zugleich die Zu- und Abgangszeiten, so dass auf bei kurzen Reiseweiten der Fahrzeitvorteil von Schnellbahnen kompensiert wird, bei sehr kurzen Reiseweiten sogar überkompensiert wird.

Umsteigen

Aus Netzbeobachtungen kann die Anzahl der Umsteigevorgänge ermittelt werden. Die Notwendigkeit, umzusteigen, mindert die Akzeptanz des öffentlichen Verkehrs erheblich. Die Praxis zeigt, dass bis zu einem Drittel der Fahrgäste auf die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel verzichten, wenn statt einer Direkt- nur eine Umsteigeverbindung angeboten wird. Umsteigevorgänge können dort reduziert werden, wo bestehende Angebote verknüpft werden können. Müssen dagegen durch den

Neubau von Strecken bestehende Direktverbindungen unterbrochen werden, um z.B. unwirtschaftliche Parallelverkehre zu vermeiden, verschlechtert sich die Umsteigesituation.

Fahrtenfolge

Eine dichte Abfolge von Fahrten verkürzt die Wartezeiten. Theoretisch entspricht die durchschnittliche Wartezeit an der Haltestelle bei kurzen Intervallen der Hälfte der Taktfolge. Bei längeren Taktzeiten nähert sich die durchschnittliche Wartezeit an einen Schwellenwert von etwa fünf Minuten. Bei der Wahl eines Verkehrsmittels sind jedoch nicht nur die tatsächlichen Wartezeiten entscheidend, sondern auch die Verfügbarkeit. Die Verschiebung der gewünschten Abfahrtszeit zur Vermeidung von Wartezeiten an den Haltestellen eine Nutzungsbarriere dar, die umso größer wird, je länger die Taktfolge ist. Die Verfügbarkeit nimmt ab. Für den Stadtverkehr ist empirisch belegt, dass eine Verkürzung der Fahrtfolgezeit ähnliche Nachfrageeffekte erzeugt, wie eine Verkürzung der Fahrzeit in gleicher Größenordnung – z.B. ist eine Fahrzeitersparnis von einer Minute vergleichbar mit einer Verdichtung des Fahrplantaktes von sechs auf fünf Minuten.

Komfort

Schienenverkehrsmittel werden grundsätzlich als komfortabler als Busse betrachtet. Das Angebot wird von potentiellen ÖPNV-Kunden aufgrund der sichtbaren Infrastruktur besser wahrgenommen. Laufruhe und geringere Längs- und Querbeschleunigungen während der Fahrt sorgen für höhere Reisequalität. Busfahrten hingegen können auf viele Fahrgäste unangenehm wirken, wenn sie beispielweise in die Haltebucht einfahren (Querbeschleunigungen).
Ein weiterer Vorteil der schienengebundenen Verkehrsmittel ist eine tendenziell höhere Pünktlichkeit, da sie durch eine zumindest in Teilbereichen unabhängige Führung vom übrigen Verkehr weniger Störungen ausgesetzt sind als der Busverkehr.
Schienenverkehrsmittel generieren daher bei gleichen Reisezeiten eine höhere Verkehrsnachfrage als der Bus auf. Dieser Effekt wird als „Schienenbonus“ bezeichnet.

Barrierefreiheit

Für mobilitätseingeschränkte Reisende ist die (durchgängige) Barrierefreiheit eine Voraussetzung für die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel. Personen mit Mobilitätseinschränkungen soll daher möglichst eine selbständige und vollumfängliche Teilhabe am gesellschaftlichen Leben mit all seinen Teilaspekten ermöglicht werden. Eine entscheidende Grundlage hierfür ist die umfängliche Nutzbarkeit öffentlicher Verkehrsmittel.[33] Beim Neubau von öffentlichen Verkehrsmitteln und der Einführung neuer Angebote ist die Barrierefreiheit durch bauliche und technische Maßnahmen zu gewährleisten. Allerdings können aus Kostengründen bei den großen und zum Teil komplexen Stationsanlagen von S- und U-Bahn im städtischen Bereich nicht immer alle Zugangswege barrierefrei ausgestaltet werden, so dass mobilitätseingeschränkte Fahrgäste gegebenenfalls längere Fußwege in Kauf nehmen müssen.

[33] Siehe auch §2 und §9 des Berliner Landesgleichberechtigungsgesetzes LGBG

2.4.2.3 Zielgruppe Betrieb

Bewertete Kriterien
Wirtschaftlichkeit
Störungsfreiheit
Angebotsgestaltung
Netzpotentiale

Die Zielgruppe Betrieb steht für die konkreten Erbringer der Leistungen, die jeweiligen Verkehrsunternehmen. Das sind in Berlin die BVG AöR, die den Betrieb von U-Bahnen, Straßenbahnen und Bussen im Wesentlichen durchführt sowie die S-Bahn Berlin GmbH als Betreiber der S-Bahn.

Für den Betrieb stehen Wirtschaftlichkeit, Störungsfreiheit und Flexibilität im Vordergrund.
Die Wirtschaftlichkeit ist dabei stark von der zu erwartenden Verkehrsnachfrage abhängig. Die systemimmanente Leistungsfähigkeit der verschiedenen Verkehrsmittel und das Fahrgastaufkommen müssen in einem wirtschaftlich ausgewogenen Verhältnis zueinanderstehen.
Beim Verkehrsmittelvergleich wird die Betrachtung von Störungen auf Probleme beschränkt, die sich aus der Kombination von Fahrzeugtechnik und Streckenspezifika ergeben. Häufungen von Ausfällen oder Beeinträchtigungen durch Streiks oder allgemeine Einschränkungen beim Fahrzeugeinsatz werden im Verkehrsmittelvergleich nicht betrachtet, da hiervon prinzipiell alle Verkehrsmittel gleichermaßen betroffen sind.

.

Wirtschaftlichkeit

Wie wirtschaftlich ein öffentliches Verkehrssystem betrieben werden kann, hängt maßgeblich von der Passgenauigkeit von Nachfrage und Fahrzeuggröße ab. Bei geringer Nachfrage können Bussysteme mit ihrer kleinen, aber flexiblen Kapazität kostensparend eingesetzt werden und dynamisch auf kurzfristige Nachfrageänderungen reagieren. Steigt jedoch die erwartete Fahrgastzahl wird ein Busbetrieb schnell aufwändig und unrentabel. Hier können schienengebundene ÖPNV-Angebote durch ihre langen Zugeinheiten und hohen Umlaufgeschwindigkeiten bei gleichzeitig geringen variablen Kosten einen Vorteil ausspielen.

Störungsfreiheit

Fahrgäste messen den durch mangelnde Pünktlichkeit verursachten Verspätungen eine viel größere Bedeutung bei, als der Reisezeit. Störungen des Betriebs führen daher zu Passagier- und Einnahmeverlusten. Sie führen auch zu höheren Betriebskosten für den Ersatzverkehr.
Zuverlässigkeit und Pünktlichkeit sind von externen Störeinflüssen und von betrieblichen Vorkehrungen zur Beseitigung von Störungen und zum Abbau von Verspätungen abhängig. Bahnen auf vollständig von anderen Verkehrsteilnehmern getrennten Trassen haben den Vorteil, dass Störungen durch andere Verkehrsteilnehmer praktisch ausgeschlossen sind.
Bei besonderen Bahnkörpern und Busspuren, wie sie bei Straßenbahnen und Bussen zur Anwendung kommen, sind die Störeinflüsse insbesondere in den Kreuzungsbereichen nicht beseitigt, insgesamt kann jedoch eine bessere Betriebsqualität gegenüber Mischverkehrsführungen mit den übrigen Kfz-Verkehr erzielt werden.

Flexibilität (Angebotsgestaltung und Netzpotentiale)

Eine hohe Flexibilität des Betriebes ist in zweifacher Hinsicht wünschenswert. Einerseits vermindert es die Folgen von Betriebsstörungen, andererseits ist damit die Möglichkeit geschaffen, schnell und kostengünstig auf kurzfristige Nachfragespitzen oder langfristig veränderte Nachfragewünsche reagieren zu können – einschließlich der Optionen für einen Netzausbau.

Bei schienengebundenen Verkehrsmitteln ist die Flexibilität im Allgemeinen ungünstiger als beim Bus, da kleinräumige Umleitungen im Fall von Unfällen und Baustellen nicht möglich sind. Darüber hinaus sind die Alternativen bei schienengebundenen Verkehrsmitteln von der Vernetzung abhängig. Straßenbahnen haben in der Regel ein engmaschigeres Netz als S- und U-Bahnen, es bieten sich so bei Störfällen mehr Umleitungsalternativen an. Bei S- und U-Bahnen ist in der Regel ein Ersatz durch Oberflächenverkehrsmittel erforderlich, der weder die Betriebsqualität noch die Leistungsfähigkeit der Schnellbahnen gewährleisten kann und damit – wenn auch befristet – zu deutlichen Kapazitäts- und Qualitätseinbußen führt.

Im Rahmen dieses Verkehrsmittelvergleichs wird die Flexibilität anhand von zwei Unterkriterien bewertet, die über die direkt auf das Verkehrsmittel bezogenen Eigenschaften hinausgehen. Es werden die Flexibilität bei der Angebotsgestaltung und die Möglichkeit künftiger Netzausbaupotentiale bewertet.

Bei der Angebotsgestaltung liegt der Fokus bei den Möglichkeiten einer flexiblen Gestaltung des künftigen Angebots, insbesondere im Hinblick auf die Anpassungsfähigkeit auf eine sich verändernde Nachfrage (Taktfolgen, Fahrzeuggrößen). Ein weiterer Punkt ist die Verknüpfung mit bestehenden Angeboten. Dies betrifft vor allem die Anschlussgestaltung an Umsteigeknoten (z.B. passende Taktfamilien), aber auch aufeinander abgestimmte Fahrpläne bei Bündelungsabschnitten mehrerer Linien. Auch spielen Restriktionen bezüglich der Infrastruktur eine Rolle, wenn zum Beispiel ein neues Angebot in einen bestehenden, bezüglich seiner zusätzlichen Trassenkapazitäten

bereits eingeschränkten Korridor eingefügt werden soll und damit ggf. die gewünschten Taktfolgen für durchgehende Verbindungen nicht erreicht werden können.

Das Unterkriterium Netzpotentiale bewertet die Möglichkeiten eines Ausbaus des jeweils untersuchten Verkehrssystems über den aktuellen Planungskorridor hinaus. Grundlage für die Auswahl der Erweiterungen ist der Bedarfsplan zum Nahverkehrsplan des Landes Berlin. Es werden neben der Lage der Erweiterungsstrecken auch grob die infrastrukturellen Voraussetzungen betrachtet, die eine Verknüpfung ermöglichen.

2.4.2.4 Zielgruppe Kommune

Bewertete Kriterien
Investitionen
Anteil ÖPNV am Gesamtverkehr
Flächenbedarf
Kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur
Straßenraumgestaltung

Die Zielgruppe Kommune umfasst Berlin als Träger öffentlicher Belange. Neben der Verkehrsentwicklungsplanung - die die Grundlage für ein funktionierendes städtisches Leben schafft, indem sie den Zugang der Bevölkerung zu Arbeitsplätzen, Bildungs- und Sportstätten, Gesundheitseinrichtungen usw. sicherstellt - sind hier auch die Stadtplanung, Stadtentwicklung sowie die Finanzierung der Verkehrsinfrastruktur (für die das Land Verantwortung trägt) zu betrachten.
Die Kommune stellt die investiven Mittel für den Infrastrukturausbau zur Verfügung. Die Mittel sind begrenzt und grundsätzlich sparsam einzusetzen. Die Infrastrukturinvestitionen erfolgen mit dem Ziel, die Erreichbarkeiten zu sichern und zu verbessern und möglichst große Anteile des motorisierten Individualverkehrs auf den ÖPNV zu verlagern. Die Höhe des Anteils öffentlicher Verkehrsmittel am Gesamtverkehr kann als ein Gradmesser für die Effektivität des Mitteleinsatzes herangezogen werden. Die Flächeninanspruchnahme durch öffentliche Verkehrsmittel ist auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Die Anlagen des ÖPNV stehen im begrenzten Stadtraum in Konkurrenz zu anderen Nutzungen.
Im Zuge von Investitionen in die Verkehrswege des öffentlichen Verkehrs besteht aber auch die Möglichkeit, die städtebauliche Qualität im Maßnahmenumfeld zu verbessern und so z. B. die kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur zu stärken oder die durchfahrenen Straßen- und Stadträume aufzuwerten. Den Investitionen der öffentlichen Hand in die Infrastruktur folgen häufig private Investitionen und können so einen nachhaltigen Prozess zur Verbesserung des städtebaulichen Umfelds in Gang setzen.

Investitionen

Die Höhe der Investitionen für die Neuerstellung von Schienenwegen hängt sehr stark von der Streckenführung ab. In Tunnel- oder Hochlage sind die Investitionen sehr hoch. Bei ebenerdiger Führung sind dagegen die Investitionen deutlich niedriger. Straßenbahnen und Busse können sich in Engpassbereichen gegebenenfalls den vorhandenen Straßenraum mit dem Individualverkehr teilen, so dass aufwändige Baumaßnahmen vermieden werden können. S- und U-Bahnen müssen vollständig vom übrigen Verkehr getrennt werden, da die Stromzuführung bodennah stattfindet und für die Erzielung durchgängig hoher Fahrgeschwindigkeiten Konflikte mit anderen Verkehrsteilnehmern auszuschließen sind.

Anteil ÖPNV am Gesamtverkehr

Als ein Aspekt zur Beurteilung der Effektivität wird der Anteil des ÖPNV am motorisierten Personenverkehr herangezogen. Der Anteil des ÖPNV ist dabei abhängig von der Attraktivität der öffentlichen Verkehrsmittel. Hier kann auf die Kriterien bei der Bewertung zurückgegriffen werden, die für die ÖPNV-Fahrgäste aufgestellt wurden. Aus Sicht der Kommune zählen vor allem Einsparungen im Bereich von Investitionen für den motorisierten Individualverkehr, die durch einen hohen Anteil des ÖPNV vermieden werden - sowie die Vorteile der verbesserten Erreichbarkeiten.

Flächenbedarf

Der Flächenbedarf ist ein weiterer Aspekt zur Beurteilung der Effektivität. Er richtet sich nach der Streckenführung (ebenerdig straßenbündig, ebenerdig eigener Bahnkörper oder Tunnel), der Streckenlänge und den spezifischen verkehrsmittelabhängigen Anforderungen an die Infrastruktur. So bedürfen S- und U-Bahnen aufgrund der bodennahen Stromzuführung einer vollständigen Trennung der Infrastruktur vom übrigen Straßenraum - auch in den Kreuzungsbereichen.
Im Innenstadtbereich ist ein Neubau von ebenerdig geführten Schnellbahnen in den allermeisten Fällen ausgeschlossen, da die entsprechenden Flächen hierfür nicht mehr zur Verfügung stehen. Ein Bau von Tunnelanlagen führt dann zu einer sehr geringen Inanspruchnahme von Flächen. Im Gegenzug erhöhen sich jedoch die Investitionen beträchtlich.

Kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur

Die Anzahl und Lage der Haltestellen spielen auch für die Stadtentwicklung auf kleinräumiger Ebene eine wesentliche Rolle. In Kerngebieten bedeutet eine Haltestelle öffentlicher Verkehrsmittel in unmittelbarer Nähe zur Wohnbebauung, zu Betrieben oder zu Geschäften eine wesentliche Attraktivitätssteigerung.
Eine Konzentration des Verkehrsaufkommens auf nur wenige Haltestellen des ÖPNV bedeutet eine Konzentration der Nutzungen auf das Umfeld dieser Haltestellen mit den negativen Begleiteffekten, wie z.B. hohe Bodenpreise bzw. Mieten für die attraktiven Lagen, während in den von den ÖPNV-Haltestellen abgelegenen Gebieten die Attraktivität durch die schlechte Erreichbarkeit stark eingeschränkt ist. Die Anzahl der regelmäßig bedienten und gut frequentierten Haltestellen des öffentlichen Verkehrs kann als Gradmesser für die Auswirkungen auf die kleinräumige Wirtschafts- und

Sozialstruktur herangezogen werden, wobei die grundsätzlichen stadträumlichen Potentiale (bestehende Bau- und Nutzungsstruktur) entlang der Trasse mit zu betrachten sind.

Straßenraumgestaltung

Es geht um die Aufwertung des öffentlichen Raumes als Ort der Begegnung. Integrierte öffentliche Verkehrsmittel reduzieren die negativen externen Effekte, welche durch die autogerechte Stadtplanung der Vergangenheit verursacht wurden und so zur Unwirtlichkeit der Städte maßgeblich beigetragen haben. Hochwertig in den Stadtraum eingefügte ÖPNV-Strecken – insbesondere der Straßenbahn – können hier einen kosteneffizienten und nachhaltigen Beitrag zu einer stadtverträglichen und urbanen Verkehrsentwicklung leisten.

2.4.2.5 Zielgruppe Allgemeinheit

Bewertete Kriterien
Verkehrssicherheit
Lärm ÖPNV
Schadstoffe ÖPNV
Schadstoffe MIV
Erschütterungen
Urbanität

In der Zielgruppe Allgemeinheit werden alle Personen einbezogen, die durch die Planungsmaßnahme betroffen sind - mit Ausnahme der in der Zielgruppe Fahrgäste bereits angesprochenen Nutzer des ÖPNV. Dies sind die dauerhaften oder temporären Anlieger (Einwohner, Beschäftigte, Gewerbetriebende u.s.w.) aber auch deren Kunden und Besucher, die durch die Umweltwirkungen neuer Anlagen und des Betriebes des geplanten öffentlichen Verkehrsmittels be- oder entlastet werden könnten.

Die Gruppe der Allgemeinheit wird aber noch weiter gefasst, da der ÖPNV zur Verringerung bzw. Vermeidung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) beiträgt. Von der Minderung der vom Straßenverkehr ausgehenden negativen Umweltwirkungen profitieren alle gesellschaftlichen Gruppen, auch außerhalb des unmittelbaren Einzugs- und Wirkungsbereichs des neuen ÖPNV-Korridors. Ebenso zur Allgemeinheit gehören die von der Maßnahme ausgehenden Impulse für das städtische Leben.

Verkehrssicherheit

Die Allgemeinheit hat ein Interesse daran, dass der Verkehr sicher ist und sich alle im öffentlichen Raum gefahrlos bewegen können. Von öffentlichen Verkehrsmitteln gehen zwar auch Unfallgefahren aus, diese sind jedoch bezogen auf den einzelnen Reisenden bzw. der zurückgelegten Entfernung sehr viel geringer als beim motorisierten Individualverkehr.

Als Gradmesser für die Verkehrssicherheit kann wiederum die Attraktivität des ÖPNV für den Fahrgast herangezogen werden. Je höher die Verlagerungswirkung, umso geringer die Unfallgefahren insgesamt.

Lärm ÖPNV

Anlieger im Umkreis von ÖPNV-Angeboten haben ein Interesse daran, dass jeglicher Verkehr leise und grundsätzlich wenig störend gestaltet wird. Dabei spielen nicht nur die absoluten Schallpegel eine Rolle, sondern auch die Art und Weise wie sich der Einfluss auf die Umgebung manifestiert.
Die Schallimmissionen hängen bei Schienenbahnen sehr stark von der Streckenführung ab. In Tunnellage spielen Schallimmissionen praktisch keine Rolle. Bei oberirdisch geführten Bahnen sind im Falle eines Neubaus die geltenden Immissionsgrenzwerte durch planerische und bautechnische Maßnahmen zu gewährleisten. Schallemissionen des ÖPNV in Straßenräumen, die auch vom MIV genutzt werden und nicht nur der Erschließung dienen, fallen dabei nicht ins Gewicht, da der MIV in der Regel höhere Schallemissionen aufweist.

Schadstoffe ÖPNV und MIV

Im städtischen Raum sind die lokalen Schadstoffemissionen von ausschlaggebender Bedeutung. Elektrisch betriebene Verkehrsmittel weisen, was den Antrieb angeht, keine Vor-Ort-Emissionen auf. Einschränkend wäre allenfalls die Feinstaubbelastung durch Abrieb bei gummibereiften Fahrzeugen anzuführen. Je besser das ÖPNV Angebot, desto geringer die negativen externen Schadstoffe des MIV. Je attraktiver der ÖPNV, umso höher die Verlagerungswirkung und umso geringer die Schadstoffbelastung durch den MIV.

Erschütterungen

Busverkehr erzeugt bestimmte Erschütterungen, welche für nahe Bebauung spürbar sein können. Bei Schienen-Neubaustrecken können die Erschütterungen baulich derart minimiert werden, dass sie als vernachlässigbar angesehen werden können, da geltende Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden.

Urbanität

Urbanität beschreibt die Stadt im Hinblick auf Ihre funktionale, bauliche, soziale und kulturelle Vielfalt. In den Disziplinen Architektur und Städtebau bezeichnet Urbanität die den Eindruck von Stadt hervorrufende Anmutung des Raums. Der öffentliche Personennahverkehr fördert in funktionaler Hinsicht die Vielfalt städtischen Lebens, indem er die Begegnung der Menschen ermöglicht bzw. erleichtert. Er kann aber auch mit seiner Infrastruktur den Stadtraum in entsprechender Weise mitgestalten.

3. VORSTELLUNG UND VERGLEICH DER VERKERHSSYSTEME

3.1 Variantenbildung

In Berlin werden üblicherweise die vier etablierten, städtischen Verkehrsmittel S-Bahn, U-Bahn, Straßenbahn und Bus für den Verkehrsmittelvergleich einbezogen. Für die untersuchten Verkehrsmittel wurden Streckenführungen entworfen, welche sich in den einzelnen Varianten wiederfinden. Kriterien dieser Streckenführungen sind u.a. eine möglichst gute Erschließung des Untersuchungskorridors, Trassenführungen, die einen effizienten Einsatz von Investitionsmitteln anstreben, die Einbindung in das bestehende Netz und weitere Netzentwicklungspotentiale in der Zukunft.

Für die zu entwickelnde ÖPNV-Trasse Bahnhof Jungfernheide - Kurt-Schumacher-Platz hat sich herausgestellt, dass sich für das Verkehrssystem S-Bahn kein Bedienungskorridor abzeichnet, der eine verkehrlich sinnvolle Bedienung ermöglicht. Dies liegt u.a. an den unzureichenden Möglichkeiten einer Einbindung in das bestehende S-Bahn-Netz.
Für die U-Bahn konnte dahingegen auf parallel zu dieser Untersuchung erstellte Machbarkeitsstudien zurückgegriffen werden. Darin wurden drei Varianten übernommen, die alle Eingang in diesen Verkehrsmittelvergleich gefunden haben (Varianten U1, U2 und U3).[34]
Für die Straßenbahn wurden zwei Varianten entwickelt, die jeweils zwei unterschiedliche Ansätze der Trassenführung annehmen. Die Variante T1 folgt dem Ansatz einer stärker direkten und geradlinigen Linienführung mit dem Ziel möglichst kurzer Fahrzeiten zwischen den Haltestellen, während die Variante T2 einen stärkeren Fokus auf eine möglichst gute Erschließung aller Nachfrageschwerpunkte legt. Eine ausführliche Herleitung und Erläuterung der Varianten findet sich im Teilbericht 2 – Trassenvergleich. Beim Bedienungskonzept wurde auf die Angaben aus dem Nahverkehrsplan / Verkehrsmodell des Landes Berlin zurückgegriffen, da in dieser frühen Untersuchungsphase noch keine Verifizierung / Nachfrageuntersuchung erfolgt ist.[35]
Die Busvariante B1 sieht eine aufgewertete Buslinie zwischen den beiden Korridorendpunkten vor. Dabei werden auch auf die vorliegenden Ergebnisse der verkehrlichen Untersuchungen zur UTR einbezogen, wie z.B. die Nutzung der geplanten Eigentrasse (siehe auch Kapitel 1.5.2.4 Bisherige Planungen im Bereich ÖPNV).

Zusammenfasend wurden folgende Varianten für den Verkehrsmittelvergleich entwickelt und angenommen (siehe folgende Tabelle und Abbildung). Im anschließenden Kapitel werden die Varianten in Form von Steckbriefen vorgestellt.

[34] BVG, Berlin 2019: Machbarkeitsstudie Abzweiglinie U65 zum ehemaligen Flughafen TXL (Urban Tech Republic)
[35] Im Rahmen des späteren Arbeitspakets zur Wirtschaftlichkeitsuntersuchung wurde das Angebotskonzept vertieft untersucht, so dass es im endgültigen Projektergebnis zu Änderungen kommen konnte.

Varianten für Verkehrsmittelvergleich		
Verkehrs-system	**Varianten**	**Erläuterung**
S-Bahn	entfällt	Keine Betrachtung (keine verkehrlich sinnvolle Variante im Untersuchungsgebiet)
U-Bahn	• U1 • U2 • U3	Drei Varianten gemäß Machbarkeitsstudie Abzweiglinie U65 zum ehemaligen Flughafen TXL (Urban Tech Republic) der BVG
Straßenbahn	• T1 • T2	Zwei Varianten, entwickelt gemäß Teilbereichsuntersuchungen im Rahmen der Trassenplanung (siehe Teilbericht 2)
Bus	• B1	Aufgewertete Buslinie zwischen Jungfernheide und Kurt-Schumacher-Platz

Tabelle 2: Übersicht über die Varianten für den Verkehrsmittelvergleich

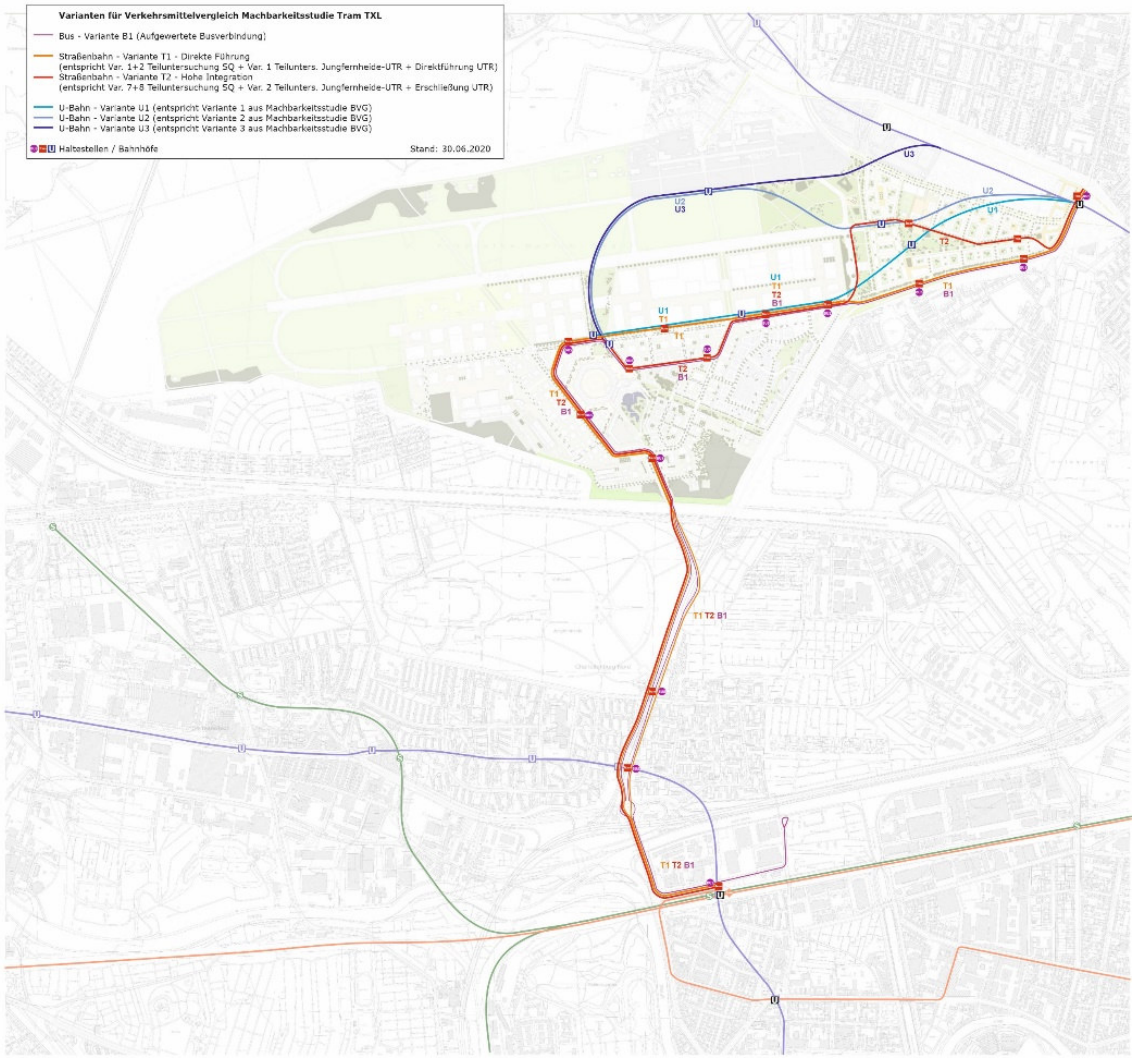


Abbildung 17: Übersicht über alle Varianten im Verkehrsmittelvergleich

3.2 Vorstellung der Varianten

3.2.1 Variante U1

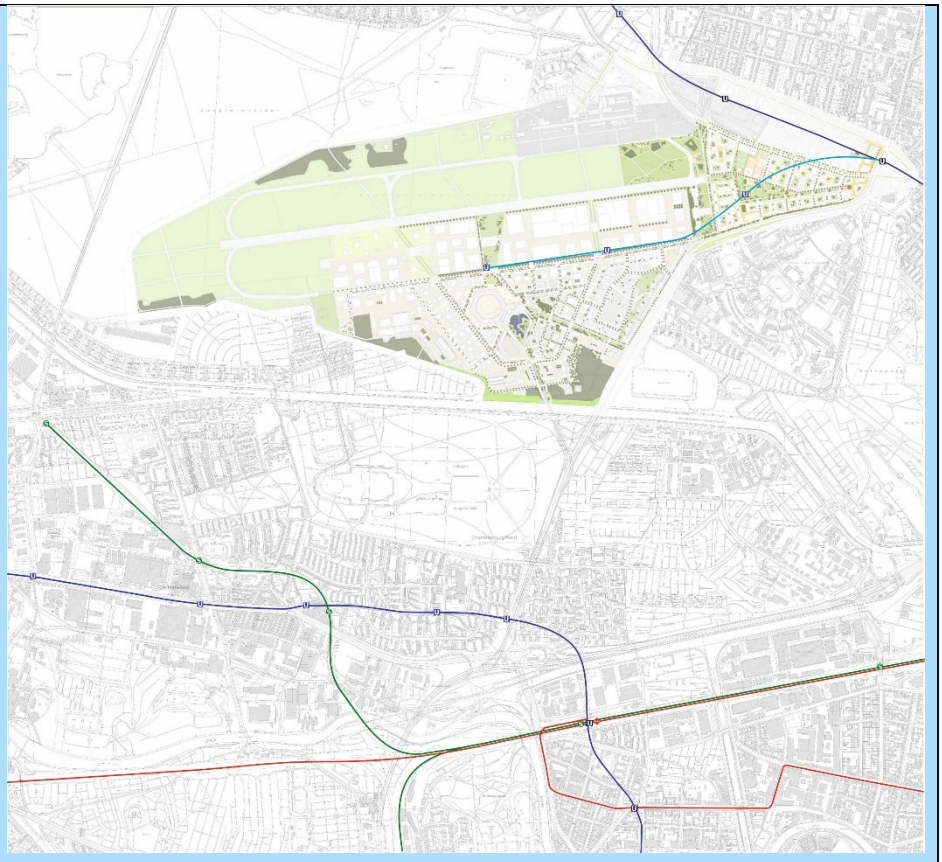
Variante U1	 Abbildung 18: Variante U1[36]
Verkehrsmittel	• U-Bahn
Bemerkungen	• Variante 1 gemäß Machbarkeitsstudie BVG
Trassenführung	• SQ: Diagonale Durchquerung mit U-Bahnhof im Quartierspark • UTR: Direkte Führung Ost-West-Straße • Tunnelführung • Insgesamt drei U-Bahnhöfe
Bedienungs-konzept	• Linie U65 Alt-Mariendorf – Kurt-Schumacher-Platz – Urban Tech Republic • HVZ+NVZ alle 10 Minuten
Streckendaten	• Durchschnittliche Fahrzeit: 4,5 min • Streckenlänge Neubaustrecke: 3,2 km • Schätzung Baukosten: 544 Mio. EUR (Machbarkeitsstudie BVG)

Tabelle 3: Steckbrief Variante U1

[36] Eigene Darstellung, Kartenhintergrund: Topographische Karte Berlin (FIS-Broker) und Tegel-Projekt

3.2.2 Variante U2

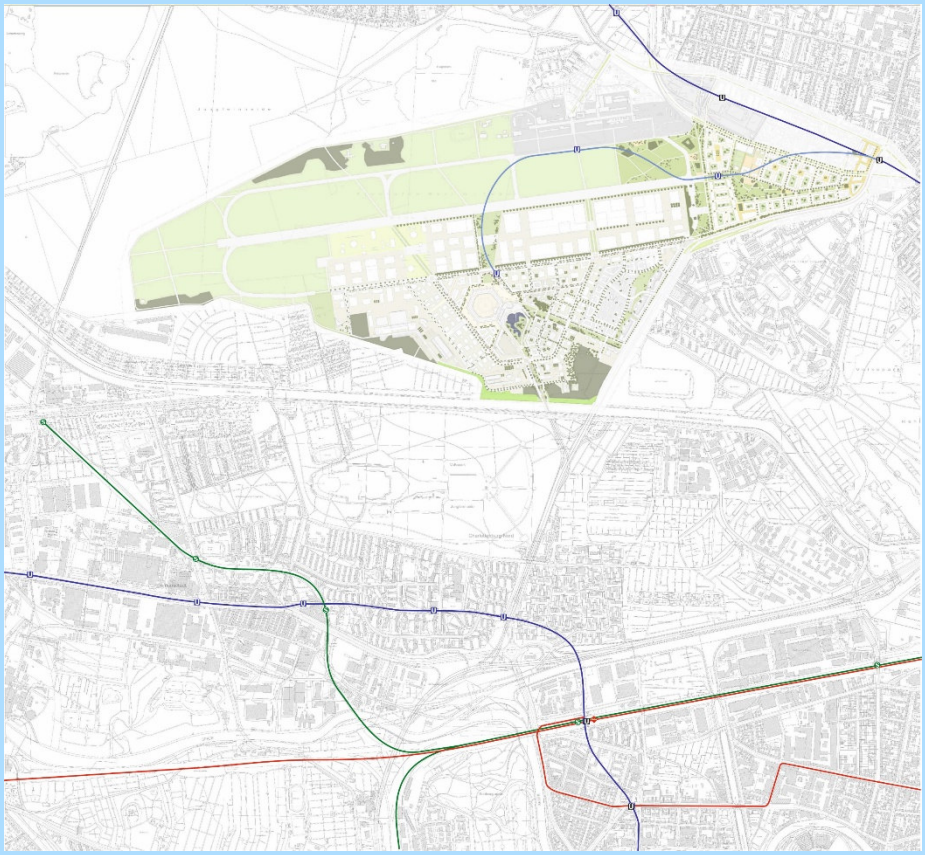
Variante U2	 Abbildung 22: Variante U2[37]
Verkehrsmittel	• U-Bahn
Bemerkungen	• Variante 2 gemäß Machbarkeitsstudie BVG
Trassenführung	• SQ: Diagonale Durchquerung mit U-Bahnhof Westen des Quartiers • Tegel Nord: U-Bahnhof an Südseite • UTR: Führung bis Nordseite Campusplatz • Tunnelführung und Trasse im Einschnitt • Insgesamt drei U-Bahnhöfe
Bedienungs-konzept	• Linie U65 Alt-Mariendorf – Kurt-Schumacher-Platz – Urban Tech Republic • HVZ+NVZ alle 10 Minuten
Streckendaten	• Durchschnittliche Fahrzeit: 5 min • Streckenlänge Neubaustrecke: 3,6 km • Schätzung Baukosten: 530 Mio. EUR (Machbarkeitsstudie BVG)

Tabelle 4: Steckbrief Variante U2

[37] Eigene Darstellung, Kartenhintergrund: Topographische Karte Berlin (FIS-Broker) und Tegel-Projekt

3.2.3 Variante U3

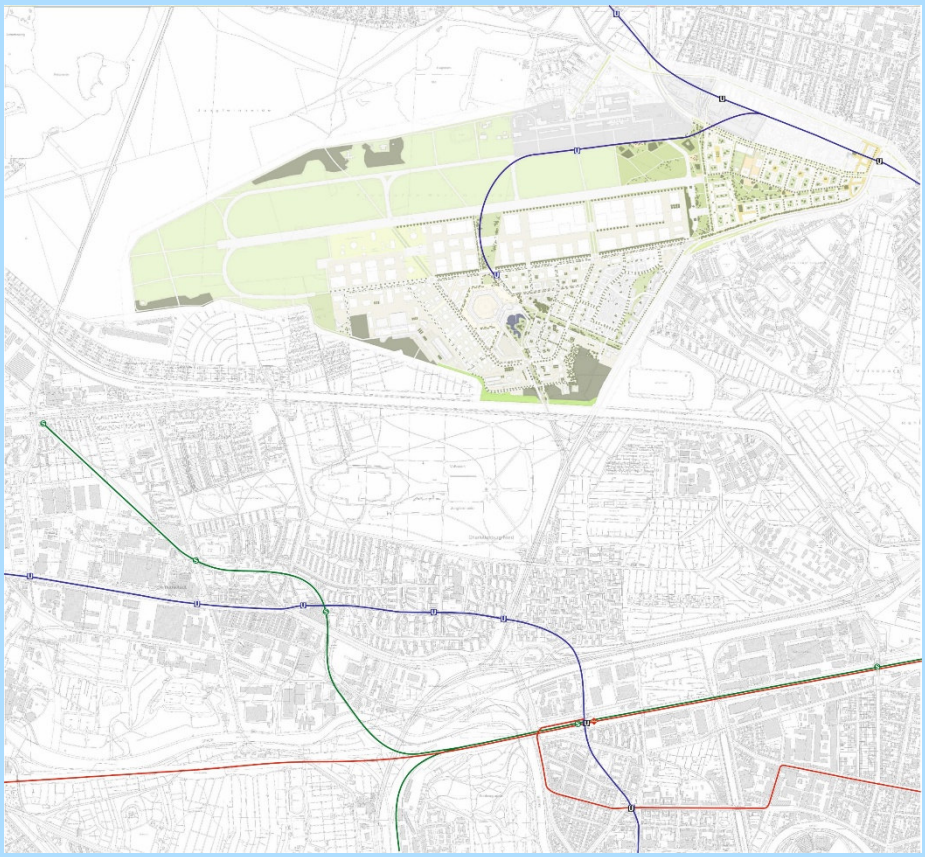
Variante U3	 Abbildung 23: Variante U3[38]
Verkehrsmittel	• U-Bahn
Bemerkungen	• Variante 3 gemäß Machbarkeitsstudie BVG
Trassenführung	• SQ: Keine Bedienung • Tegel Nord: U-Bahnhof an Südseite • UTR: Führung bis Nordseite Campusplatz • Hochbahn • Insgesamt zwei U-Bahnhöfe
Bedienungs-konzept	• Linie U65 Alt-Mariendorf – Kurt-Schumacher-Platz – Urban Tech Republic • HVZ+NVZ alle 10 Minuten
Streckendaten	• Durchschnittliche Fahrzeit: 4 min • Streckenlänge Neubaustrecke: 2,9 km • Schätzung Baukosten: 275 Mio EUR (Machbarkeitsstudie BVG)

Tabelle 5: Steckbrief Variante U3

[38] Eigene Darstellung, Kartenhintergrund: Topographische Karte Berlin (FIS-Broker) und Tegel-Projekt

3.2.4 Variante T1

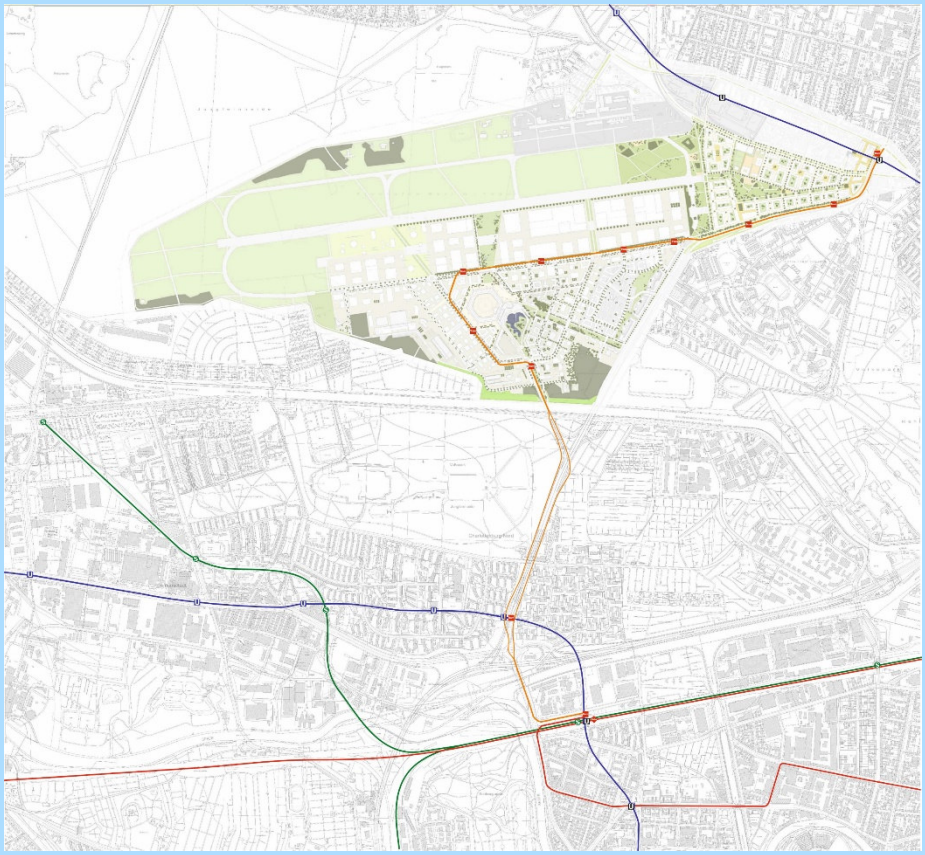
Variante T1	 Abbildung 24: Variante T3 [39]
Verkehrsmittel	• Straßenbahn
Bemerkungen	• Trassenführungen gem. Trassenvergleich (siehe Teilbericht 2) • Schumacher-Quartier (SQ): Varianten 1 / 2 • UTR – Jungfernheide: Variante 1
Trassenführung	• SQ: Südseite entlang Kurt-Schumacher-Damm • UTR: direkte Führung über Ost-West-Straße und Westliche Trapez-straße • UTR-Jungfernheide: zwei eingleisige Strecken östlich und westlich des Kurt-Schumacher-Damms / A111 • Insgesamt zehn Haltestellen
Bedienungs-konzept	• Linie M20 S+U Jungfernheide – U Kurt-Schumacher-Platz • Abschnitt Jungfernheide – UTR: HVZ: alle 5min – NVZ alle 10min • Abschnitt UTR – Kurt-Schumacher-Damm: HVZ+NVZ alle 10min
Streckendaten	• Durchschnittliche Fahrzeit: 14 min • Streckenlänge Neubaustrecke: 6,7 km • Schätzung Baukosten: 183,3 Mio EUR

Tabelle 6: Steckbrief Variante T1

[39] Eigene Darstellung, Kartenhintergrund: Topographische Karte Berlin (FIS-Broker) und Tegel-Projekt

3.2.5 Variante T2

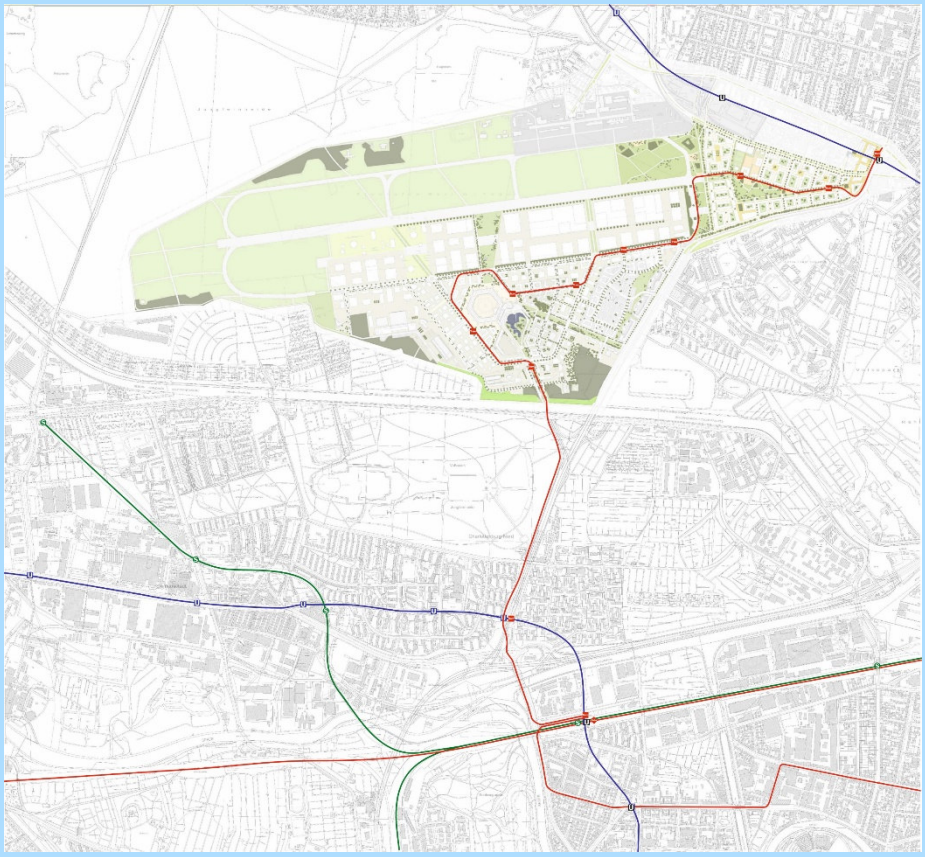
Variante T2	 Abbildung 26: Variante T2 [40]
Verkehrsmittel	• Straßenbahn
Bemerkungen	• Schumacher-Quartier (SQ): Varianten 7 / 8 • UTR – Jungfernheide: Variante 2 gem. Projektstudien
Trassenführung	• SQ: Durchquerung entlang Quartierspark • UTR: Führung mit Verschwenkung über Campusplatz und Westliche Trapezstraße • UTR-Jungfernheide: zweigleisige Strecke westlich des Kurt-Schumacher-Damms / A111 • Insgesamt zehn Haltestellen
Bedienungs-konzept	• Linie M20 S+U Jungfernheide – U Kurt-Schumacher-Platz • Abschnitt Jungfernheide – UTR: HVZ: alle 5min – NVZ alle 10min • Abschnitt UTR – Kurt-Schumacher-Damm: HVZ+NVZ alle 10min
Streckendaten	• Durchschnittliche Fahrzeit: 16 min • Streckenlänge Neubaustrecke: 7,2 km • Schätzung Baukosten: 162,9 Mio EUR

Tabelle 7: Steckbrief Variante T2

[40] Eigene Darstellung, Kartenhintergrund: Topographische Karte Berlin (FIS-Broker) und Tegel-Projekt

3.2.6 Variante B1

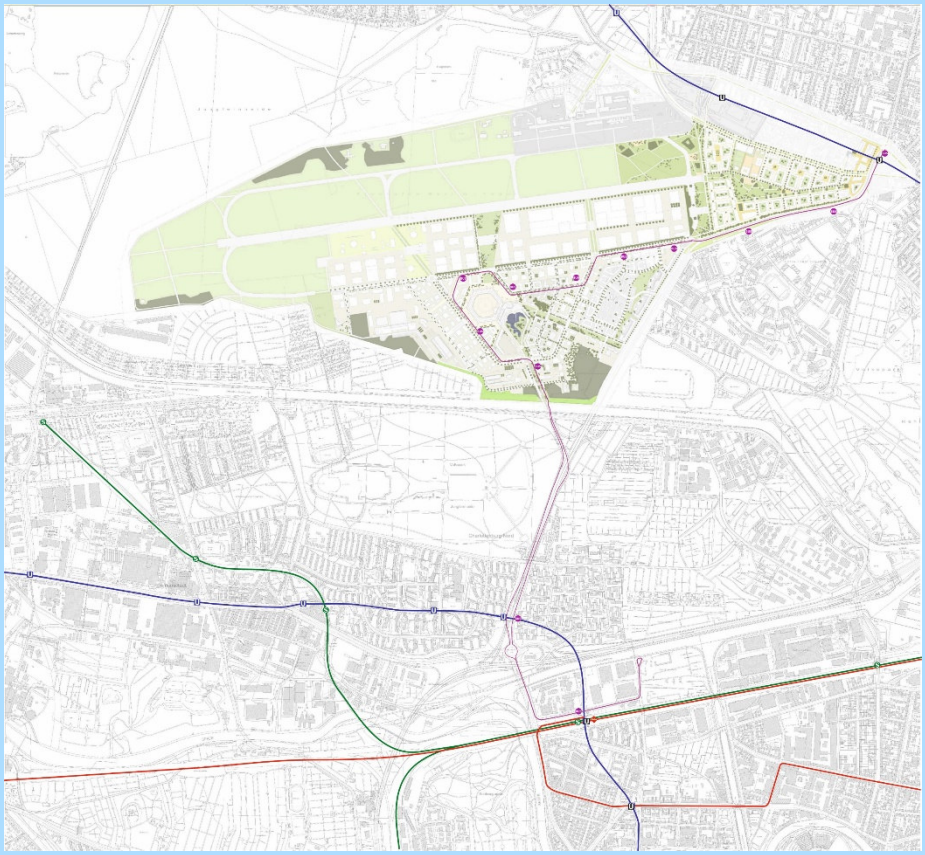
Variante B1	 Abbildung 28: Variante TB1 [41]
Verkehrsmittel	• Bus
Bemerkungen	• Aufgewerteter Busverkehr (Beschleunigung, Taktverdichtung)
Trassenführung	• SQ: Südseite entlang Kurt-Schumacher-Damm • UTR: Führung mit Verschwenkung über Campusplatz und Westliche Trapezstraße • Insgesamt zehn Haltestellen
Bedienungs-konzept	• Linie 221 U Leopoldplatz – U Kurt-Schumacher-Platz • Abschnitt U Leopoldplatz – U Kurt-Schumacher-Platz HVZ+NVZ alle 10min • Abschnitt Kurt-Schumacher-Damm – Jungfernheide HVZ alle 5min, NVZ alle 10min
Streckendaten	• Durchschnittliche Fahrzeit: 18 min • Streckenlänge Neubaustrecke: 6,7 km • Baukosten noch zu ermitteln

Tabelle 8: Steckbrief Variante B1

[41] Eigene Darstellung, Kartenhintergrund: Topographische Karte Berlin (FIS-Broker) und Tegel-Projekt

3.3 Bewertungsergebnisse nach Kriterien

Die folgenden Tabellen zeigen die Bewertung der jeweiligen im Verkehrsmittelvergleich untersuchten Kriterien – zugeordnet zu den einzelnen Zielgruppen. Zudem findet sich jeweils eine kurze Erläuterung der einzelnen Bewertung.

3.3.1 Zielgruppe Fahrgast

Zielgruppe: Fahrgast **Hauptkriterium: Attraktivität** **Unterkriterium: Reisezeit**		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
U-Bahn U1	1	• Sehr schnell Richtung Mitte • Umwegig Richtung City West • Keine direkte Anbindung in Hauptrelation gem. Verkehrsprognose (über Jungfernheide) • Längere Zugangswege, insbesondere in der UTR
U-Bahn U2	1	• Sehr schnell Richtung Mitte • Umwegig Richtung City West • Keine direkte Anbindung in Hauptrelation gem. Verkehrsprognose (über Jungfernheide) • Längere Zugangswege, insbesondere in der UTR
U-Bahn U3	0	• Sehr schnell Richtung Mitte Umwegig Richtung City West • Keine direkte Anbindung in Hauptrelation gem. Verkehrsprognose (über Jungfernheide) • Keine Bedienung Schumacher Quartier • Längere Zugangswege
Straßenbahn T1	1	• Schnell Richtung – Mitte und Richtung City West • Hohe Anzahl Zugangsstellen SQ und UTR • Etwas längere Zugangswege durch Führung am Siedlungsrand SQ und nicht über Campusplatz UTR
Straßenbahn T2	2	• Schnell Richtung Mitte und Richtung City West • Hohe Anzahl Zugangsstellen SQ und UTR • Sehr kurze Zugangswege
Bus B1	0	• Direkte Führung zum Anschluss Richtung Mitte und Richtung City West • Hohe Verspätungsanfälligkeit im Abschnitt UTR Jungfernheide (Mitnutzung Autobahn)

Tabelle 9: Bewertungstabelle für das Kriterium Reisezeit

Zielgruppe: Fahrgast **Hauptkriterium: Attraktivität** **Unterkriterium: Umsteigen**		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
U-Bahn U1	1	• Direktverbindung Richtung Mitte durch Durchbindung auf U6-Korridor • In Richtung Süden (Knoten Jungfernheide) Umsteigen am Kurt-Schumacher-Platz in Bus erforderlich
U-Bahn U2	1	• Direktverbindung Richtung Mitte durch Durchbindung auf U6-Korridor • In Richtung Süden (Knoten Jungfernheide) Umsteigen am Kurt-Schumacher-Platz in Bus erforderlich
U-Bahn U3	1	• Direktverbindung Richtung Mitte durch Durchbindung auf U6-Korridor • In Richtung Süden (Knoten Jungfernheide) Umsteigen am Kurt-Schumacher-Platz in Bus erforderlich
Straßenbahn T1	1	• An Knoten Kurt-Schumacher-Platz und Jungfernheide Umsteigen erforderlich • Insbesondere am südlichen Endpunkt Jungfernheide sehr große Auswahl an Anschlüssen zu S-, U-Bahn, RB, RE
Straßenbahn T2	1	• An Knoten Kurt-Schumacher-Platz und Jungfernheide Umsteigen erforderlich • Insbesondere am südlichen Endpunkt Jungfernheide sehr große Auswahl an Anschlüssen zu S-, U-Bahn, RB, RE
Bus B1	2	• An Knoten Kurt-Schumacher-Platz und Jungfernheide Umsteigen erforderlich • Insbesondere am südlichen Endpunkt Jungfernheide sehr große Auswahl an Anschlüssen zu S-, U-Bahn, RB, RE • Durchbindung Richtung Leopoldplatz

Tabelle 10: Bewertungstabelle für das Kriterium Umsteigen

Zielgruppe: Fahrgast **Hauptkriterium: Attraktivität** **Unterkriterium: Fahrtenfolge**		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
U-Bahn U1	1	• Maximale Bedienung im 10-Minuten-Takt (Kapazitätsrestriktionen auf Bündelungsstrecke U6/U65) • In SVZ entweder Überangebot auf Bündelungsstrecke oder Brechung von Fahrten erforderlich • Platzangebot ausreichend
U-Bahn U2	1	• Maximale Bedienung im 10-Minuten-Takt (Kapazitätsrestriktionen auf Bündelungsstrecke U6/U65) • In SVZ entweder Überangebot auf Bündelungsstrecke oder Brechung von Fahrten erforderlich • Platzangebot ausreichen
U-Bahn U3	1	• Maximale Bedienung im 10-Minuten-Takt (Kapazitätsrestriktionen auf Bündelungsstrecke U6/U65) • In SVZ entweder Überangebot auf Bündelungsstrecke oder Brechung von Fahrten erforderlich • Platzangebot ausreichend
Straßenbahn T1	2	• Angebot alle 10 min, in HVZ auf Teilabschnitt (Jungfernheide – Campusplatz) alle 5 min • Bedarfsgerechte Taktverdichtungen jederzeit möglich (keine relevanten Restriktionen bezüglich Infrastruktur) • Platzangebot ausreichend
Straßenbahn T2	2	• Angebot alle 10 min, in HVZ auf Teilabschnitt (Jungfernheide – Campusplatz) alle 5 min • Bedarfsgerechte Taktverdichtungen jederzeit möglich (keine relevanten Restriktionen bezüglich Infrastruktur) • Platzangebot ausreichend
Bus B1	1	• Angebot alle 10 min, in HVZ auf Teilabschnitt (Jungfernheide – Campusplatz) alle 5 min • Insbesondere am südlichen Endpunkt Jungfernheide sehr große Auswahl an Anschlüssen zu S-, U-Bahn, RB, RE • Perspektivisch Kapazitätsprobleme in HVZ erwartbar

Tabelle 11: Bewertungstabelle für das Kriterium Fahrtenfolge

Zielgruppe: Fahrgast **Hauptkriterium: Attraktivität** **Unterkriterium: Komfort**		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
U-Bahn U1	2	• Schienenbonus • Unabhängig vom Verkehr / Stadtraum (behinderungsfrei)
U-Bahn U2	2	• Schienenbonus • Unabhängig vom Verkehr / Stadtraum (behinderungsfrei)
U-Bahn U3	2	• Schienenbonus • Unabhängig vom Verkehr / Stadtraum (behinderungsfrei)
Straßenbahn T1	1	• Schienenbonus • Sehr hoher Anteil separierter Gleiskörper
Straßenbahn T2	1	• Schienenbonus • Sehr hoher Anteil separierter Gleiskörper
Bus B1	0	• Eigentrasse im Bereich UTR • Mitnutzung Kurt-Schumacher-Damm, Autobahn

Tabelle 12: Bewertungstabelle für das Kriterium Komfort

Zielgruppe: Fahrgast **Hauptkriterium: Barrierefreiheit**		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
U-Bahn U1	1	• Barrierefreiheit gegeben • Jedoch höherer Aufwand (Höhenunterschied, Risiko Ausfall Lift etc.)
U-Bahn U2	1	• Barrierefreiheit gegeben • Jedoch höherer Aufwand (Höhenunterschied, Risiko Ausfall Lift etc.)
U-Bahn U3	1	• Barrierefreiheit gegeben • Jedoch höherer Aufwand (Höhenunterschied, Risiko Ausfall Lift etc.)
Straßenbahn T1	2	• Barrierefreiheit gegeben
Straßenbahn T2	2	• Barrierefreiheit gegeben
Bus B1	2	• Barrierefreiheit gegeben

Tabelle 13: Bewertungstabelle für das Kriterium Barrierefreiheit

3.3.2 Zielgruppe Betrieb

Zielgruppe: Betrieb Hauptkriterium: Wirtschaftlichkeit		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
U-Bahn U1	0	• Potentielle Fahrgastnachfrage weit unterhalb des optimalen Einsatzbereichs von U-Bahnen
U-Bahn U2	0	• Potentielle Fahrgastnachfrage weit unterhalb des optimalen Einsatzbereichs von U-Bahnen
U-Bahn U3	0	• Potentielle Fahrgastnachfrage weit unterhalb des optimalen Einsatzbereichs von U-Bahnen
Straßenbahn T1	2	• Optimaler Einsatzbereich (Fahrgastnachfrage) für Straßenbahnen
Straßenbahn T2	2	• Optimaler Einsatzbereich (Fahrgastnachfrage) für Straßenbahnen
Bus B1	2	• (Noch) Optimaler Einsatzbereich (Fahrgastnachfrage) für Busverkehre

Tabelle 14: Bewertungstabelle für das Kriterium Wirtschaftlichkeit

Zielgruppe: Betrieb Hauptkriterium: Störungsfreiheit		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
U-Bahn U1	2	• Unabhängig vom Verkehr / Stadtraum (behinderungsfrei)
U-Bahn U2	2	• Unabhängig vom Verkehr / Stadtraum (behinderungsfrei)
U-Bahn U3	2	• Unabhängig vom Verkehr / Stadtraum (behinderungsfrei)
Straßenbahn T1	1	• Hoher Anteil Eigener Gleiskörper
Straßenbahn T2	1	• Hoher Anteil Eigener Gleiskörper
Bus B1	-1	• Mitnutzung Kurt-Schumacher-Damm, Autobahn – hohe Stauanfälligkeit

Tabelle 15: Bewertungstabelle für das Kriterium Störungsfreiheit

Zielgruppe: Betrieb **Hauptkriterium: Flexibilität** **Unterkriterium: Angebotsgestaltung**		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
U-Bahn U1	-2	• Geringe Flexibilität durch Einbindung in gemeinsame Strecke mit U6 (zusammen wird mit 3/3/4min-Takt nahezu maximale Kapazität erreicht)
U-Bahn U2	-2	• Geringe Flexibilität durch Einbindung in gemeinsame Strecke mit U6 (zusammen wird mit 3/3/4min-Takt nahezu maximale Kapazität erreicht)
U-Bahn U3	-2	• Geringe Flexibilität durch Einbindung in gemeinsame Strecke mit U6 (zusammen wird mit 3/3/4min-Takt nahezu maximale Kapazität erreicht)
Straßenbahn T1	2	• Durch eigene Linie (M20) im gesamten Neubauabschnitt flexible Anpassung der Taktfolgen an Bedarf möglich • Bei Bedarf Durchbindung Richtung Süden möglich (M10 – Turmstraße II)
Straßenbahn T2	2	• Durch eigene Linie (M20) im gesamten Neubauabschnitt flexible Anpassung der Taktfolgen an Bedarf möglich • Bei Bedarf Durchbindung Richtung Süden möglich (M10 – Turmstraße II)
Bus B1	2	• Flexible Anpassung der Taktfolgen an Bedarf möglich • Durchbindung mit anderen Buslinien möglich (praktiziert als Linie 221 Leopoldplatz – Jungfernheide)

Tabelle 16: Bewertungstabelle für das Kriterium Angebotsgestaltung

Zielgruppe: Betrieb **Hauptkriterium: Flexibilität** **Unterkriterium: Netzentwicklungspotential**		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
U-Bahn U1	-1	• Keine Optionen zu Weiterbau (Studie BVG) berücksichtigt
U-Bahn U2	1	• Weiterbau lediglich Richtung Festplatz am Kurt-Schumacher-Damm berücksichtigt (Studie BVG) – Nutzen für übergeordnete Netzentwicklung nur gering
U-Bahn U3	1	• Weiterbau lediglich Richtung Festplatz am Kurt-Schumacher-Damm berücksichtigt (Studie BVG) – Nutzen für übergeordnete Netzentwicklung nur gering
Straßenbahn T1	2	• Entwicklungsmöglichkeiten Richtung Gartenfeld-Spandau gemäß NVP Berlin (Trassen innerhalb UTR-Planung freigehalten) • Weiterentwicklung Korridor Richtung Wittenau – Märkisches Viertel möglich • Verknüpfung mit geplanter Strecke am Bhf. Jungfernheide
Straßenbahn T2	2	• Entwicklungs-möglichkeiten Richtung Gartenfeld-Spandau-gem NVP Berlin (Trassen innerhalb UTR-Planung freigehalten) • Weiterentwicklung Korridor Richtung Wittenau – Märkisches Viertel möglich • Verknüpfung mit geplanter Strecke am Bhf. Jungfernheide
Bus B1	0	• Für geplanten Buskorridor (Linie 221) keine verkehrlich und betrieblich sinnvollen Verlängerungen erkennbar • Ausweitung Busangebote im Gebiet unabhängig vom örtlichen Hauptverkehrsmittel möglich

Tabelle 17: Bewertungstabelle für das Kriterium Netzentwicklungspotential

3.3.3 Zielgruppe Kommune

Zielgruppe: Kommune Hauptkriterium: Investitionen		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
U-Bahn U1	-2	• Tunnellage, sehr hohe Baukosten • 544 Mio. €
U-Bahn U2	-2	• Überwiegend Tunnellage, sehr hohe Baukosten • 530 Mio. €
U-Bahn U3	-1	• Überwiegend aufgeständerte Hochbahn, hohe Baukosten • 275 Mio. €
Straßenbahn T1	0	• Mittlere Baukosten im Vergleich • 183 Mio. €
Straßenbahn T2	0	• Mittlere Baukosten im Vergleich • 162 Mio. €
Bus B1	1	• Geringe Kosten für ÖV-Trasse im Gebiet UTR • gem. Planung TXL-Projekt – Schätzung 2,29 Mio. €

Tabelle 18: Bewertungstabelle für das Kriterium Investitionen

Zielgruppe: Kommune Hauptkriterium: Effektivität Unterkriterium: Anteil ÖPNV Gesamtverkehr		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
U-Bahn U1	1	• Mittlere Verlagerung vom MIV auf ÖPNV (hochwertige Anbindung in Richtung Ost)
U-Bahn U2	1	• Mittlere Verlagerung vom MIV auf ÖPNV (hochwertige Anbindung in Richtung Ost)
U-Bahn U3	0	• Mittlere bis geringe Verlagerung vom MIV auf ÖPNV (keine Anbindung SQ)
Straßenbahn T1	1	• Mittlere bis hohe Verlagerung MIV auf ÖPNV (hochwertige Anbindung in Richtung Ost und Süd)
Straßenbahn T2	2	• Mittlere bis sehr hohe Verlagerung MIV auf ÖPNV (hochwertige Anbindung in Richtung Ost und Süd und sehr gute Flächenerschließung)
Bus B1	0	• Mittlere bis geringe Verlagerung MIV auf ÖPNV (Anbindung in Richtung Ost und Süd) • Keine Effekte durch Schienenbonus • Führung z.T. ohne Eigentrasse

Tabelle 19: Bewertungstabelle für das Kriterium ÖPNV-Anteil

Zielgruppe: Kommune Hauptkriterium: Effektivität Unterkriterium: Flächenbedarf		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
U-Bahn U1	0	• Geringer Bedarf durch Tunnellage (nur für Zugangsbau-werke) • Erfordernis Abriss Einkaufszentrum am Kurt-Schumacher-Platz
U-Bahn U2	-1	• Flächenbedarf durch Führung im offenen Einschnitt im Be-reich TXL Nord (Park) • Erfordernis Abriss Einkaufszentrum am Kurt-Schumacher-Platz
U-Bahn U3	-2	• Hoher Flächenbedarf durch Führung als Hochbahn
Straßenbahn T1	-2	• Größerer Bedarf durch nahezu durchgehenden eigenen Bahnkörper
Straßenbahn T2	-2	• Größerer Bedarf durch nahezu durchgehenden eigenen Bahnkörper
Bus B1	-1	• ÖV-Trasse im Gebiet UTR (gem. Planung TXL-Projekt)

Tabelle 20: Bewertungstabelle für das Kriterium Flächenbedarf

Zielgruppe: Kommune Hauptkriterium: Stadtentwicklung Unterkriterium: Kleinräumige Potentiale		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
U-Bahn U1	1	• Entwicklungsimpulse an den drei U-Bahnhöfen
U-Bahn U2	1	• Entwicklungsimpulse an den drei U-Bahnhöfen
U-Bahn U3	0	• Entwicklungsimpulse an den zwei U-Bahnhöfen (ohne SQ)
Straßenbahn T1	1	• Entwicklungs-impulse an den neun neuen Haltestellen – starke Präsenz ÖPNV (jedoch nur in Randlage Campusplatz und SQ)
Straßenbahn T2	2	• Entwicklungsimpulse an den neuen Haltestellen starke Präsenz ÖPNV (einschl. Campusplatz und SQ)
Bus B1	1	• Entwicklungsimpulse an den neun neuen Haltestellen ent-lang ÖPNV-Trasse in der UTR (einschl. Campusplatz) und SQ

Tabelle 21: Bewertungstabelle für das Kriterium Kleinräumige Potentiale

Zielgruppe: Kommune **Hauptkriterium: Stadtentwicklung** **Unterkriterium: Straßenraumgestaltung**		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
U-Bahn U1	0	• Keine relevanten Eingriffe und Erfordernisse aufgrund Trassenbau und -führung
U-Bahn U2	0	• Keine relevanten Eingriffe und Erfordernisse aufgrund Trassenbau und -führung
U-Bahn U3	-1	• Starker Eingriff und Prägung durch Hochbahn
Straßenbahn T1	1	• Neugestaltung und Aufteilung der Straßenräume entlang weiter Teile der Trasse möglich / erforderlich
Straßenbahn T2	1	• Neugestaltung und Aufteilung der Straßenräume entlang weiter Teile der Trasse möglich / erforderlich
Bus B1	0	• Neugestaltung und Aufteilung der Straßenräume entlang geplanter ÖPNV-Trasse im Bereich UTR möglich

Tabelle 22: Bewertungstabelle für das Kriterium Straßenraumgestaltung

3.3.4 Zielgruppe Allgemeinheit

Zielgruppe: Allgemeinheit Hauptkriterium: Verkehrssicherheit		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
U-Bahn U1	2	• Verlagerung vom MIV • Unabhängige Trassenführung
U-Bahn U2	2	• Verlagerung vom MIV • Unabhängige Trassenführung
U-Bahn U3	2	• Verlagerung vom MIV • Unabhängige Trassenführung
Straßenbahn T1	1	• Hohe Verlagerung vom MIV • Überwiegend eigener Gleiskörper, jedoch Führung im öffentlichen Straßenraum
Straßenbahn T2	1	• Hohe Verlagerung vom MIV • Überwiegend eigener Gleiskörper, jedoch Führung im öffentlichen Straßenraum
Bus B1	0	• Geringere Verlagerung vom MIV • Führung im öffentlichen Straßenraum einschl. Autobahn

Tabelle 23: Bewertungstabelle für das Kriterium Verkehrssicherheit

Zielgruppe: Allgemeinheit Hauptkriterium: Umweltaspekte Unterkriterium: Lärm ÖPNV		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
U-Bahn U1	0	• Keine Veränderung (Tunnellage)
U-Bahn U2	0	• Nahezu Keine Veränderung (Tunnel / Einschnitt)
U-Bahn U3	-1	• Nahezu Keine Veränderung (Tunnel / Einschnitt)
Straßenbahn T1	0	• Führung nahezu vollständig entlang von Hauptstraßen mit bereits hohem Lärmpegel durch MIV
Straßenbahn T2	-1	• Führung durch Wohngebiet (SQ) und partiell Nebenstraßen in der UTR (Campusplatz)
Bus B1	-1	• Führung durch Nebenstraßen in der UTR (Campusplatz)

Tabelle 24: Bewertungstabelle für das Kriterium Lärm ÖPNV

Zielgruppe: Allgemeinheit **Hauptkriterium: Umweltaspekte** **Unterkriterium: Schadstoffausstoß ÖPNV**		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
U-Bahn U1	1	• Keine lokalen Emissionen
U-Bahn U2	1	• Keine lokalen Emissionen
U-Bahn U3	1	• Keine lokalen Emissionen
Straßenbahn T1	1	• Keine lokalen Emissionen
Straßenbahn T2	1	• Keine lokalen Emissionen
Bus B1	0	• Abhängig von Traktionsart (Verbrennungsmotor: -1, Elektroantrieb: +1)

Tabelle 25: Bewertungstabelle für das Kriterium Schadstoffausstoß ÖPNV

Zielgruppe: Allgemeinheit **Hauptkriterium: Umweltaspekte** **Unterkriterium: Schadstoffausstoß MIV**		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
U-Bahn U1	1	• Mittlere Verlagerung vom MIV auf ÖPNV
U-Bahn U2	1	• Mittlere Verlagerung vom MIV auf ÖPNV
U-Bahn U3	0	• Mittlere bis geringe Verlagerung vom MIV auf ÖPNV
Straßenbahn T1	1	• Mittlere bis hohe Verlagerung MIV auf ÖPNV
Straßenbahn T2	1	• Mittlere bis sehr hohe Verlagerung MIV auf ÖPNV
Bus B1	0	• Mittlere bis geringe Verlagerung MIV auf ÖPNV

Tabelle 26: Bewertungstabelle für das Kriterium Schadstoffausstoß MIV

Zielgruppe: Allgemeinheit Hauptkriterium: Umweltaspekte Unterkriterium: Erschütterungen		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
U-Bahn U1	0	• Keine durch Tunnellage
U-Bahn U2	0	• Keine durch Tunnellage / Einschnitt
U-Bahn U3	-1	• Führung als Hochbahn, erschütterungsarme Bautechnologien anzustreben
Straßenbahn T1	-1	• Besonders erschütterungsarme Bautechnologien anzustreben
Straßenbahn T2	-1	• Besonders erschütterungsarme Bautechnologien anzustreben
Bus B1	-1	• Erschütterungen aus üblichem Busbetrieb

Tabelle 27: Bewertungstabelle für das Kriterium Erschütterungen

Zielgruppe: Allgemeinheit Hauptkriterium: Urbanität		
Variante	**Bewertung**	**Erläuterung**
U-Bahn U1	1	• Hohe Assoziation, geringe Präsenz im öffentlichen Raum
U-Bahn U2	1	• Hohe Assoziation, geringe Präsenz im öffentlichen Raum
U-Bahn U3	2	• Hohe Assoziation, hohe Präsenz im öffentlichen Raum (Hochbahn)
Straßenbahn T1	1	• Hohe Assoziation, hohe Präsenz im öffentlichen Raum (Trassen)
Straßenbahn T2	1	• Hohe Assoziation, hohe Präsenz im öffentlichen Raum (Trassen)
Bus B1	0	• Geringe Assoziation, teilweise Präsenz im öffentlichen Raum (Eigentrasse UTR)

Tabelle 28: Bewertungstabelle für das Kriterium Urbanität

4. GESAMTERGEBNIS

Die folgende Tabelle sowie die beiden Diagramme zeigen das Ergebnis des Verkehrsmittelvergleichs für alle Varianten und alle Kriterien und zusammenfassend je Zielgruppe sowie als Gesamtbewertung.

Haupt- / Unterkriterien	U-Bahn U1	U-Bahn U2	U-Bahn U3	Tram T1	Tram T2	Bus B1
Reisezeit	1	1	0	1	2	0
Umsteigen	1	1	1	1	1	2
Fahrtenfolge	1	1	1	2	2	1
Komfort	2	2	2	1	1	0
Barrierefreiheit	1	1	1	2	2	2
Summe Zielgruppe Fahrgast	6	6	5	7	8	5
Wirtschaftlichkeit	0	0	0	2	2	2
Störungsfreiheit	2	2	2	1	1	-1
Angebotsgestaltung	-2	-2	-2	2	2	2
Netzpotentiale	-1	1	1	2	2	0
Summe Zielgruppe Betrieb	-1	1	1	7	7	3
Investitionen	-2	-2	-1	0	0	1
Anteil ÖPNV am Gesamtverkehr	1	1	0	1	2	0
Flächenbedarf	0	-1	-2	-2	-2	-1
Kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur	1	1	0	1	2	1
Straßenraumgestaltung	0	0	-1	1	1	0
Summe Zielgruppe Kommune	0	-1	-4	1	3	1
Verkehrssicherheit	2	2	2	1	1	0
Lärm ÖPNV	0	0	-1	0	-1	-1
Schadstoffe ÖPNV	1	1	1	1	1	0
Schadstoffe MIV	1	1	0	1	2	0
Erschütterungen	0	0	-1	-1	-1	-1
Urbanität	1	1	2	1	1	0
Summe Zielgruppe Allgemeinheit	5	5	3	3	3	-2
Summe Punktbewertung	10	11	5	18	21	7
Anzahl Erstplatzierungen	1	1	0	1	3	0

Tabelle 29: Gesamtbewertung Verkehrsmittelvergleich nach einzelnen Kriterien.

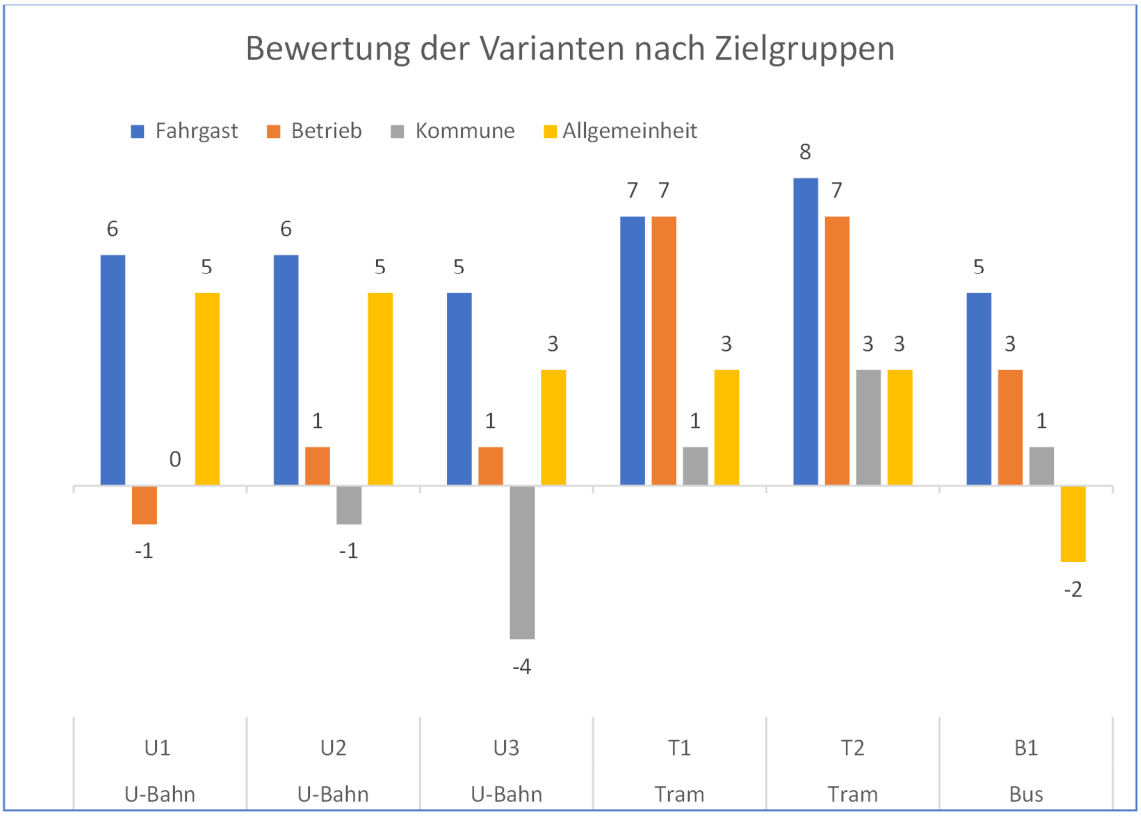


Abbildung 19: Bewertung der Verkehrsmittelvarianten nach Zielgruppen

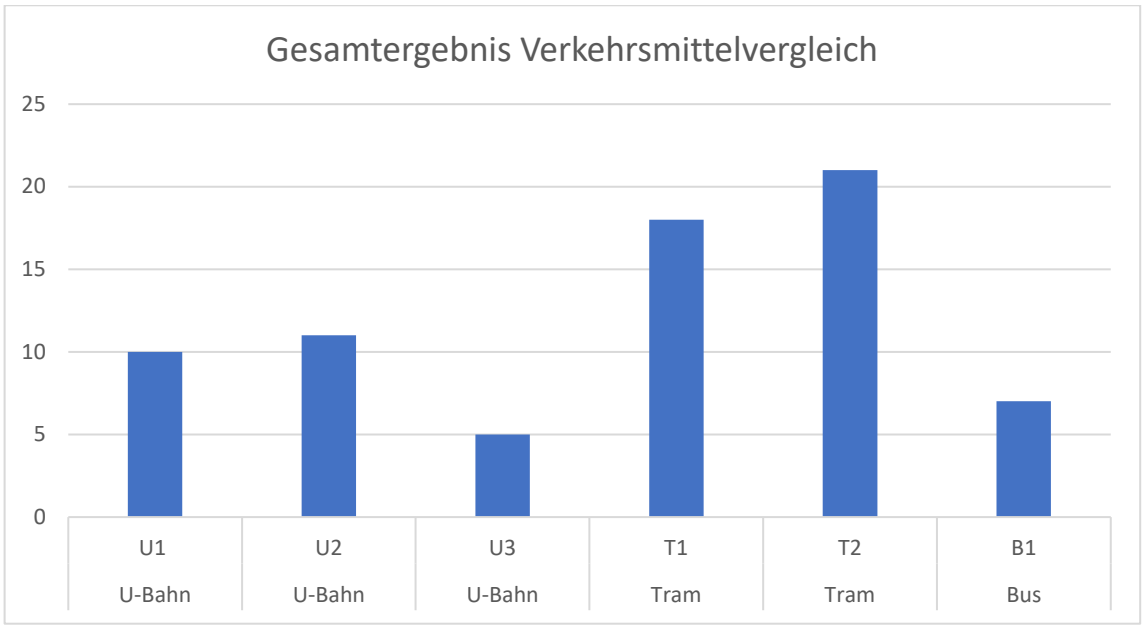


Abbildung 20: Gesamtergebnis Verkehrsmittelvergleich

Die beiden Straßenbahnvarianten T1 und T2 sind gemäß Verkehrsmittelvergleich am besten für den Einsatz im Untersuchungskorridor Jungfernheide – Kurt-Schumacher-Platz geeignet.
Bei einer separaten Betrachtung der Kriteriengruppen erreicht die Variante T2 mit drei Erstplatzierungen nochmal eine bessere Bewertung als die Variante T1.

Die hohen Bewertungen für die Straßenbahn ergeben sich vor allem durch die guten Bewertungen in den Gruppen Fahrgast und Betrieb. Hierbei wirken vor allem die gute Erschließungswirkung, die Anbindung des Untersuchungsgebietes in beide Richtungen (Bahnhof Jungfernheide und Kurt-Schumacher-Platz) sowie die gute Passfähigkeit der Straßenbahn zur prognostizierten Fahrgastnachfrage.

Die U-Bahn-Varianten U1 und U2 erhalten eine Bewertung im Mittelfeld. Durch die Führung (überwiegend) im Tunnel werden städtebauliche Konflikte vermieden (Kriterium Allgemeinheit) und durch die Durchbindung auf die Strecke der Linie U6 in Richtung Mitte – Kreuzberg – Mariendorf werden gute Bewertungen in der Fahrgastattraktivität erreicht. Demgegenüber stehen die schlechtere Erschließungswirkung sowie die Bedienung des Gebietes nur aus einer Richtung (Kurt-Schumacher-Platz). Negativ bei der U-Bahn (U1 und U2) wirken auch die sehr hohen Investitionskosten – vor allem im Vergleich zur erzielbaren Fahrgastnachfrage.

Die U-Bahn-Variante U3 und die Busvariante B1 schneiden mit den geringsten Bewertungen ab. Durch die Bauweise als Hochbahn erreicht die U-Bahn-Variante U3 zwar günstigere Baukosten im Vergleich zu den Tunnelvarianten U1 und U2, doch die negativen städtebaulichen Effekte und vor allem die Nichtbedienung des Schumacher-Quartiers wirken als negative Faktoren.
Beim Bus wirken die geringen Baukosten und die hohe Flexibilität positiv, doch die geringe Systemattraktivität für den Fahrgast, die potentielle betriebliche Unzuverlässigkeit (Mitnutzung stark belasteter Autobahn) und fehlende Wirkung als Generator städtebaulicher Entwicklungen wirken negativ.

Damit kann als Ergebnis des Verkehrsmittelvergleichs die Straßenbahn mit den beiden untersuchten Varianten T1 und T2 für die Bedienung des Korridors Bahnhof Jungfernheide – Entwicklungsgebiet Berlin TXL – Kurt-Schumacher-Platz als bevorzugtes Verkehrssystem empfohlen werden.

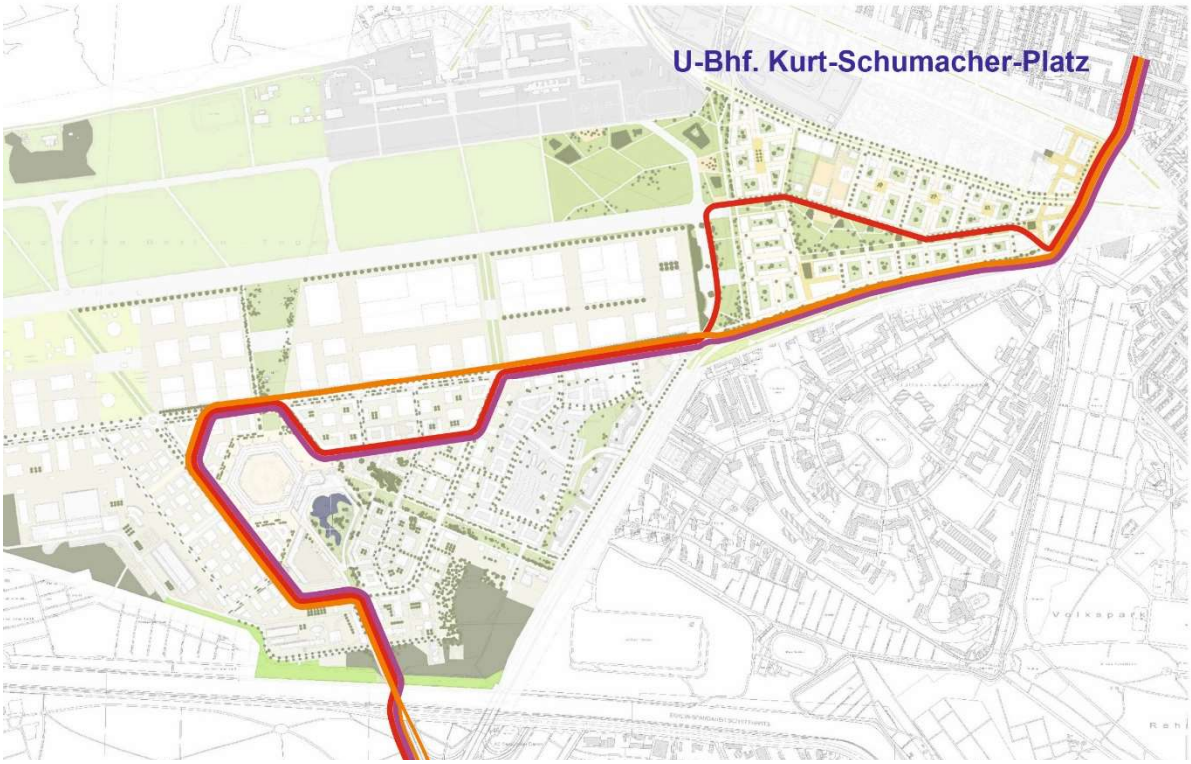
Anlage 10 zu Bericht 16

Adressat
Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz
Referat „Grundsatzangelegenheiten der Verkehrspolitik, Verkehrsentwicklungsplanung"

Dokumententyp
Endbericht – Version 1B

Datum
02.11.2022

GRUNDLAGENERMITTLUNG FÜR DIE STRAßEN-BAHNANBINDUNG DES STADTENTWICK-LUNGSPROJEKTS „BERLIN TXL" TEILBERICHT 2 - TRASSENVERGLEICH



RAMBØLL Bright ideas. Sustainable change.

GRUNDLAGENERMITTLUNG FÜR DIE STRAßENBAHNANBINDUNG DES STADTENTWICKLUNGSPROJEKTS „BERLIN TXL“ TEILBERICHT 2 - TRASSENVERGLEICH

Projektname	**Grundlagenermittlung für die Straßenbahnanbindung des Stadtentwicklungsprojekts „Berlin TXL“**
Empfänger	**Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz Referat „Grundsatzangelegenheiten der Verkehrspolitik, Verkehrsentwicklungsplanung“**
Dokumententyp	**Bericht**
Version	**1B**
Datum	**02.11.2022**
Durchgeführt von	**Ingolf Berger, Valentin Kranz**
Überprüft von	**Matthias Löwe, Pascal Hohmann, Niels Tietgen, Philine Schaps**

Ramboll
Kopenhagener Straße 60-72
Haus D
13407 Berlin

T +49 30 302020-0
F +49 30 302020-299
https://de.ramboll.com

Ramboll Deutschland GmbH
Werinherstraße 79
81541 München

Amtsgericht München, HRB 126430
Geschäftsführer:
Jens-Peter Saul,
Stefan Wallmann

BNP Paribas S.A. Niederlassung Deutschland
IBAN: DE40512106004223034010
BIC: BNPADEFFXXX

INHALT

1.	**Einleitung**	**6**
1.1	Aufgabenstellung	6
1.2	Planungsziele	7
1.3	Untersuchungsgebiet – räumliche Abgrenzung	8
1.4	Untersuchungsgebiet - verkehrliche Rahmenbedingungen	10
1.5	Relevante Planungen	13
1.5.1	Übergeordnete Planwerke	13
1.5.2	Planungen im Untersuchungsgebiet	21
2.	**Herangehensweise Trassenplanung und -Vergleich**	**28**
2.1	Bedeutung und Einordnung im Gesamtprojekt	28
2.2	Bildung von Teilabschnitten	29
3.	**Teilabschnitt 1 - Endstelle Bahnhof Jungfernheide**	**31**
4.	**Teilabschnitt 2 - Bahnhof Jungfernheide – Urban Tech Republic**	**32**
4.1	Ausgangssituation	32
4.2	Vorangegangene Planungen	33
4.3	Variantenbildung	35
4.4	Vorstellung der Varianten	35
4.4.1	Überblick	35
4.4.2	Variante 1	37
4.4.3	Variante 2	38
4.4.4	Variante 3	39
4.4.5	Variante 4	40
4.4.6	Variante 5	41
4.4.7	Variante 6	42
4.4.8	Variante 7	43
4.4.9	Variante 8	44
4.5	Ermittlung der planerisch zu bevorzugenden Varianten	45
5.	**Teilabschnitt 3 - Trassenführung innerhalb der Urban Tech Republic**	**48**
5.1	Ausgangssituation	48
5.2	Vorangegangene Planungen	48
5.3	Variantenbildung und -ergänzung	52
5.4	Ermittlung der Vorzugsvarianten	55
6.	**Teilabschnitt 4 – Trassenführung innerhalb des Schumacher Quartiers**	**59**
6.1	Ausgangssituation und vorangegangene Planungen	59
6.2	Bewertungsmethodik Trassenführung Schumacher Quartier	60
6.2.1	Ansatz	60
6.2.2	Anpassung an die Besonderheiten des Schumacher Quartiers	62
6.2.3	Zielgruppen und Kriterien	63
6.3	Variantenfindung	73
6.4	Vorstellung der Varianten	75
6.4.1	Überblick	75
6.4.2	Variante 1	76
6.4.3	Variante 2	77
6.4.4	Variante 3	78
6.4.5	Variante 4	79
6.4.6	Variante 5	80

6.4.7	Variante 6	81
6.4.8	Variante 7	82
6.4.9	Variante 8	83
6.4.10	Variante 9	84
6.4.11	Variante 10	85
6.4.12	Variantenübersicht - Kennzahlen	86
6.5	Ergebnisse der Bewertung	87
6.6	Vertiefende Betrachtung: Integration der Straßenbahn in den Quartierspark – Gartenband	89
6.6.1	Ausgangssituation	89
6.6.2	Gestaltungsvariante	90
7.	**Teilabschnitt 5 - Endstelle Kurt-Schumacher-Platz**	**92**
7.1	Ausgangssituation	92
7.2	Vorstellung der Varianten	94
7.2.1	Variante 1	95
7.2.2	Variante 2	96
7.2.3	Variante 3	97
7.2.4	Variante 4	98
7.2.5	Anpassungsvariante Aufzug 1- Variante Mittelbahnsteig	99
7.2.6	Anpassungsvariante Aufzug 2 - Variante Seitenbahnsteige	100
7.3	Ermittlung der Vorzugsvariante	101
8.	**Zusammenführung zu Gesamtvarianten**	**104**

Anlagen

Anlage 1: Lagepläne Planungskorridor Varianten T1, T2 und T12

Anlage 2: Detailbetrachtung Integration Straßenbahn innerhalb des Schumacher Quartiers

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Untersuchungsgebiet mit relevanten Teilgebieten Berlin TXL 9
Abbildung 2: Masterplan Berlin TXL – Grundkonzept und Hauptaussagen 10
Abbildung 3: Untersuchungsgebiet mit Gebietskulisse Berlin TXL und möglichem Korridorverlauf 12
Abbildung 4: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan des Landes Berlin für das Untersuchungsbiet 15
Abbildung 5: Ausbaumaßnahmen im Bereich Straßenbahn gem. Nahverkehrsplan Berlin 17
Abbildung 6: Ausschnitt aus dem Netzentwurf zum Radverkehrsplan mit Untersuchungsgebiet 19
Abbildung 7: Ausschnitt aus Variantenuntersuchung RSV 2 im Untersuchungsgebiet 19
Abbildung 8: Ausschnitt aus Variantenuntersuchung RSV 10 im Untersuchungsgebiet 20
Abbildung 9: Gesamtübersicht Entwicklungsgebiet Berlin TXL 21
Abbildung 10: Funktionale Gliederung mit Bebauungsschwerpunkten und ÖPNV-Trasse 22
Abbildung 11: Städtebaulicher Rahmenplan UTR mit geplanten ÖPNV-Trassen (2017) 23
Abbildung 12: Bebauungsschwerpunkte im Schumacher Quartier 24
Abbildung 13: "Mobilitätskonzept" im Schumacher Quartier 25
Abbildung 14: Verlauf der anzuschließenden Straßenbahnlinien aus Sicht Tegel-Projekt GmbH, Stand 2019 26
Abbildung 15: ÖPNV Anbindung der UTR – Zwischenkonzept von Tegel Projekt 27
Abbildung 16: Prozessablauf und Arbeitspakete mit für weitere Untersuchung gewähltem Pfad (grüne Markierung) 29
Abbildung 17: Fünf Teilabschnitte der Trassenplanung 30
Abbildung 18: Übersichtsplan Endhaltestelle Jungfernheide 31
Abbildung 19: Trassenkorridor zwischen Bahnhof Jungfernheide und Südzugang UTR 32
Abbildung 20: Planungsansatz zur ÖPNV-Trasse Bahnhof Jungfernheide - UTR aus dem Jahr 2015 34
Abbildung 21: Übersicht der Varianten der Trassenführung zwischen Bahnhof Jungfernheide und Südzugang UTR 36
Abbildung 22: Streckenverlauf ÖPNV-Eigentrasse – Ursprungsvariante Verkehrskonzept Drees und Sommer/Argus 49
Abbildung 23: Vorzugsvariante der Eigentrasse über die Ost-West-Str. 50
Abbildung 24: Streckenverlauf ÖPNV-Eigentrasse - Vorzugsvariante - Bauabschnitt 4 51
Abbildung 25: Streckenverlauf ÖPNV-Eigentrasse - Vorzugsvariante - Bauabschnitt 4 - Städtebauliche Einbindung 51
Abbildung 26: Übersichtsplan bestehender Trassenplanungen im Gebiet der UTR 53
Abbildung 27: Übersicht über untersuchte Varianten im Bereich UTR 54
Abbildung 28: Erschließungsradien der Varianten T1, T2, „Park“ und „Östliche Trapezstraße“ 55
Abbildung 29: Vorzugsvarianten T1 und T2 im Bereich UTR 58

Abbildung 30: Bisher geplante ÖPNV-Erschließung des Schumacher Quartiers 60
Abbildung 31: Untersuchungsgebiet mit möglicher Netzeinbindung 74
Abbildung 32: Übersicht über alle Varianten im Schumacher Quartier. Kartenhintergrund: Tegel Projekt GmbH 75
Abbildung 33: Mögliche Raumgestaltung und Flächenaufteilung eines Gartenbandes 91

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Steckbrief Variante 1 37
Tabelle 2: Steckbrief Variante 2 38
Tabelle 3: Steckbrief Variante 3 39
Tabelle 4: Steckbrief Variante 4 40
Tabelle 5: Steckbrief Variante 5 41
Tabelle 6: Steckbrief Variante 6 42
Tabelle 7: Steckbrief Variante 7 43
Tabelle 8: Steckbrief Variante 8 44
Tabelle 9: Zusammenfassung der Kriterien zu den Varianten zum Abschnitt Bahnhof Jungfernheide – Urban Tech Republic 47
Tabelle 10: Kennwerte der Erschließung für Varianten innerhalb der UTR 56
Tabelle 11: Zusammenfassung der Kriterien zu den Varianten innerhalb der Urban Tech Republic 57
Tabelle 12: Übersicht über Zielgruppen und Kriterien – angepasst für die Trassenbewertung im Schumacher Quartier 62
Tabelle 13: Erläuterung der Kriterien für die Zielgruppe Fahrgäste 64
Tabelle 14: Erläuterung der Kriterien für die Zielgruppe Betrieb 67
Tabelle 15: Erläuterung der Kriterien für die Zielgruppe Kommune 70
Tabelle 16: Erläuterung der Kriterien für die Zielgruppe Allgemeinheit 72
Tabelle 9: Steckbrief Variante 1 Schumacher Quartier 76
Tabelle 10: Steckbrief Variante 2 Schumacher Quartier 77
Tabelle 11: Steckbrief Variante 3 Schumacher Quartier 78
Tabelle 12: Steckbrief Variante 4 Schumacher Quartier 79
Tabelle 13: Steckbrief Variante 5 Schumacher Quartier 80
Tabelle 14: Steckbrief Variante 6 Schumacher Quartier 81
Tabelle 15: Steckbrief Variante 7 Schumacher Quartier 82
Tabelle 16: Steckbrief Variante 8 Schumacher Quartier 83
Tabelle 17: Steckbrief Variante 9 Schumacher Quartier 84
Tabelle 18: Steckbrief Variante 10 Schumacher Quartier 85
Tabelle 27: Kennzahlen zu den Varianten der Trassenplanung im Abschnitt Schumacher Quartier 86
Tabelle 28: Kennzahlen zu den Varianten der Trassenplanung im Abschnitt Schumacher Quartier 87
Tabelle 29: Steckbrief Endstellenvariante 1 Kurt-Schumacher-Platz 95
Tabelle 30: Steckbrief Endstellenvariante 2 Kurt-Schumacher-Platz 96
Tabelle 31: Steckbrief Endstellenvariante 3 Kurt-Schumacher-Platz 97
Tabelle 32: Steckbrief Endstellenvariante 4 Kurt-Schumacher-Platz 98
Tabelle 33: Steckbrief Anpassungsvariante Aufzug 1 Kurt-Schumacher-Platz 99
Tabelle 34: Steckbrief Anpassungsvariante Aufzug 2 Kurt-Schumacher-Platz 100
Tabelle 35: Zusammenfassung der Kriterien zu den Varianten zur Endstellensituation Kurt-Schumacher-Platz mit Hervorhebung 102
Tabelle 36: Zusammenfassung der Kriterien zu den Varianten zur Endstellensituation Kurt-Schumacher-Platz mit Hervorhebung 106

1. EINLEITUNG

1.1 Aufgabenstellung

Mit der Grundlagenermittlung für eine Straßenbahnanbindung des Stadtentwicklungsprojekts „Berlin TXL" erfolgt die Ermittlung einer grundsätzlichen Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit einer Straßenbahnverbindung ausgehend vom S-, U- und Regionalbahnhof Jungfernheide über das gesamte Stadtentwicklungsgebiet „Berlin TXL" inklusive der Urban Tech Republic und dem Schumacher Quartier. Dieser Teilbericht enthält den Trassenvergleich, der die Identifizierung der optimalen Streckenführung zur Bedienung dieses Korridors mit der Straßenbahn zum Ziel hat.

Mit dem Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr (StEP MoVe) verpflichtet sich das Land Berlin, ein umfangreiches, modernes und leistungsfähiges ÖPNV-Angebot bereitzustellen. Berlin will deshalb den Ausbau der Straßenbahn im Hinblick auf die Erfordernisse der wachsenden Stadt vorantreiben. Für die nächsten Jahre soll die Priorität dabei bei den Netzbereichen Innenstadt, Ersterschließung von Entwicklungsstandorten und Erschließung von Stadtgebieten außerhalb des Innenstadtrings mit Netzwirkung liegen. Die hier untersuchte Strecke dient vor allem der Erschließung des Entwicklungsstandortes „Berlin TXL", kann aber auch eine zusätzliche tangentiale Verbindung in den Berliner Nordwestraum zwischen Charlottenburg-Nord und Reinickendorf schaffen.

Die Nachnutzung des Flughafens Tegel (TXL) ist derzeit eines der größten Stadtentwicklungsprojekte Berlins. Nach Einstellung des Flugbetriebs auf dem Flughafen Tegel wird in den folgenden Jahren ein Forschungs- und Industriepark für urbane Technologien entstehen. In der sogenannten Urban Tech Republic (UTR) werden 800 große und kleinere Unternehmen mit bis zu 20.000 Beschäftigten forschen, entwickeln und produzieren. Darüber hinaus werden mehr als 2.500 Studierende mit der Berliner Hochschule für Technik in das ehemalige Terminalgebäude einziehen und insgesamt rund 5.000 Studierende auf dem Campus TXL Platz finden. Im Fokus von „Berlin TXL" steht, was die wachsenden Metropolen des 21. Jahrhunderts am Leben erhält: Der effiziente Einsatz von Energie, nachhaltiges Bauen, umweltschonende Mobilität, Recycling, die vernetzte Steuerung von Systemen, sauberes Wasser und der Einsatz neuer Materialien.

In der Nachbarschaft zur UTR wird überdies durch die landeseigene Tegel Projekt GmbH im Sinne einer ökologischen, ökonomischen und sozial anspruchsvollen Lebensraumentwicklung auf einem rund 490 ha großen Areal das Schumacher Quartier (SQ) entstehen. Hier sind etwa 5.000 Wohnungen für mehr als 10.000 Menschen geplant. In einem lebendigen, städtischen Quartier mit Kitas, Schulen und Einkaufsmöglichkeiten sollen fortschrittliche Lösungen für die klimaneutrale Energieversorgung und hohe Energiestandards ebenso wie neue Modelle für Mobilität aufzeigt werden.

Neben der UTR und dem SQ muss die gesamte Entwicklung in „Berlin TXL" berücksichtigt werden, die perspektivisch weit über diese beiden Gebiete hinausgeht. So sind für die benachbarten Quartiere Cité Pasteur und Tegel-Nord weitere 4.000 Wohnungen geplant.[1]
All diese Entwicklungen ziehen eine Nachfrage nach Mobilität nach sich, welcher auf sozial gerechte und ökologisch verantwortungsvolle Weise zu begegnen ist.

Zur Verbesserung des ÖPNV-Angebotes rund um das Stadtentwicklungsprojekt Berlin TXL ist daher gemäß Nahverkehrsplan des Landes Berlin (NVP 2019-2023) der Ausbau des Straßenbahnnetzes vorgesehen. Für die Anbindung von „Berlin TXL" bietet sich ein Anschluss an die - gegenwärtig in Planung befindliche - Straßenbahnneubaustrecke vom U-Bahnhof Turmstraße bis zum S+U-Bhf. Jungfernheide an.

Ziel ist die Schaffung einer hohen Attraktivität des ÖPNV und eine Erhöhung dessen Anteils am Gesamtverkehrsaufkommen. Neben der ÖPNV-Anbindung und -Erschließung der Urban Tech Republic und des Schumacher Quartiers sollen neue Direktverbindungen der Teilräume von Berlin TXL untereinander sowie die Verbindung in die Innenstadt und zu weiteren relevanten Zielen hergestellt werden.

Das Verkehrssystem Straßenbahn kann hier prinzipiell eine nachhaltige und stadtverträgliche Lösung ermöglichen. Der folgende Trassenvergleich dient dazu, die optimalen Streckenverläufe der Straßenbahn für die hier anstehenden Aufgaben der Verkehrserschließung nachzuweisen.

1.2 Planungsziele

Mit dem Ansatz einer integrierten städtebaulichen und verkehrlichen Planung werden gleich mehrere Ziele verfolgt. Grundsätzlich strebt Berlin einen hohen Anteil umweltfreundlicher Verkehrsträger an. Zum einen innerhalb des ÖPNV-Systems selbst, aber auch als Anteil am gesamtstädtischen Verkehr (Modal Split).

Ebenfalls gilt es, die Gewährleistung der Mobilität für die gesamte Bevölkerung durch die Verbesserung der Erreichbarkeit städtischer Teilräume und Ortsteile untereinander sowie mit den innerstädtischen Hauptzentren sicherzustellen. Dabei sollte zur Verringerung der unerwünschten Folgen des motorisierten Individualverkehrs (Lärm, Schadstoffe, Unfälle) eine Verlagerung auf den stadtverträglicheren und umweltfreundlicheren öffentlichen Verkehr erfolgen, wobei gleichzeitig eine Verbesserung des Verkehrsflusses angestrebt werden kann. Außerdem wird auf eine Erhöhung der raumstrukturellen Stadtverträglichkeit des Verkehrs durch die Aufwertung der Verkehrsräume als öffentliche Räume abgezielt, dabei spielt die Verbesserung der Aufenthaltsqualität eine wichtige Rolle.

[1] Gemäß Eigendarstellung Tegel Projekt GmbH zur Urban Tech Republic und zum Schumacher Quartier: https://www.berlintxl.de/das-projekt https://www.Schumacher Quartier.de/das-projekt

Eine vorgezogene oder zumindest zeitlich parallele ÖPNV-Planung im Zuge der städtebaulichen Entwicklungsplanung eröffnet dabei die Chance, die Anforderungen und Erfordernisse für eine optimale ÖPNV-Anbindung und Erschließung in der Planung eines neuen Stadtquartiers zu berücksichtigen. Außerdem kann prinzipiell im Sinne der Nachverdichtung eine höhere Besiedlungsdichte entlang der ÖPNV-Achsen vorgesehen werden. Im optimalen Fall sollte das jeweilige Stadtentwicklungsprojekt bereits in der Phase der Umsetzung der städtebaulichen Entwicklung über ein leistungsfähiges und attraktives ÖPNV-Angebot verfügen.

1.3 Untersuchungsgebiet – räumliche Abgrenzung

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im südwestlichen Teil des Bezirks Reinickendorf sowie im nördlichen Teil von Charlottenburg-Wilmersdorf. Prinzipiell erstreckt es sich vom S-, U- und Regionalbahnhof Jungfernheide im Süden bis zum U-Bahnhof Kurt-Schumacher-Platz im Nordwesten. Insgesamt folgt das Untersuchungsgebiet zwischen den Bahnhöfen Jungfernheide und Kurt-Schumacher-Platz grob dem Verlauf der Autobahn A111 / Kurt-Schumacher-Damm, ergänzt um das gesamte Gebiet des Entwicklungsgebietes Berlin TXL (Gelände des ehemaligen Flughafens Tegel). Die räumliche Ausdehnung des Untersuchungsgebietes – einschließlich relevanter Teilgebiete im Entwicklungsgebiet Berlin TXL – zeigt auch die folgende Abbildung. Mit dieser gewählten Ausdehnung des Untersuchungsgebietes wird sichergestellt, dass alle sich anbietenden Streckenvarianten zwischen den Bahnhöfen Jungfernheide und Kurt-Schumacher-Platz betrachtet werden können.

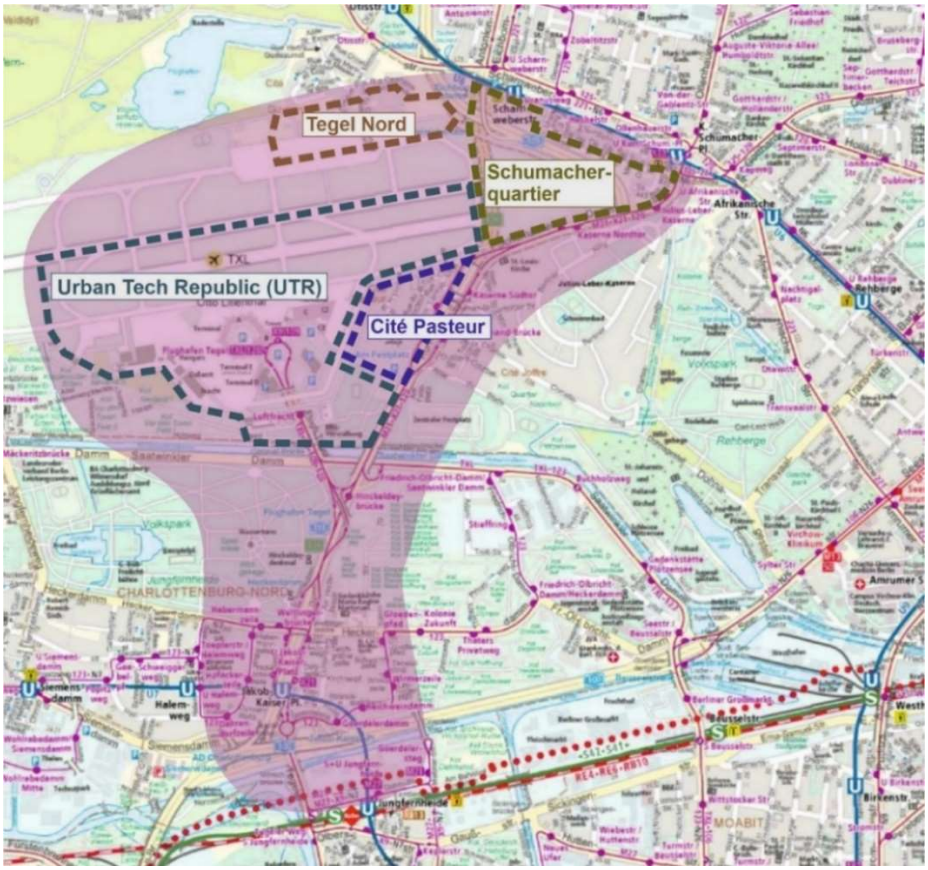


Abbildung 1: Untersuchungsgebiet mit relevanten Teilgebieten Berlin TXL[2]

Innerhalb des Untersuchungsgebiets befindet sich das Stadtentwicklungsgebiet Berlin TXL. Aufbauend auf einem Werkstattprozess hat die damalige Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt zwischen 2009 und 2013 einen Masterplan[3] mit mehreren Teilräumen zur Nachnutzung des Flughafens Tegel entwickelt (siehe folgende Abbildung). Der Masterplan dient als Grundlage der weiteren Planungs- und Entwicklungsschritte. So wurde der Flächennutzungsplan des Landes Berlin entsprechend angepasst, Bebauungspläne für bestimmte Teilgebiete sind aktuell im Prozess der Erarbeitung. Mit der Ausarbeitung und Vertiefung der Planungen für das gesamte Areal wurde die landeseigene Tegel Projekt GmbH gebildet und beauftragt. Diese begleitet federführend den gesamten Prozess der städtebaulichen Entwicklung dieses Areals.

[2] Eigene Darstellung, Kartenhintergrund: Stadtplan BVG

[3] Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, Berlin 2013: Masterplan Berlin TXL – Nachnutzung des Flughafens Tegel Anlage zur Senatsvorlage, Dokumentation der Werkstattergebnisse inkl. Fachbeiträge: www.stadtentwicklung.berlin.de/download/tegel_masterplan/130429_AnlageSenatsvorlage.pdf



Abbildung 2: Masterplan Berlin TXL – Grundkonzept und Hauptaussagen[4]

1.4 Untersuchungsgebiet - verkehrliche Rahmenbedingungen

Verkehrlich ist das gesamte Areal gegenwärtig noch von der Erschließung des ehemaligen Flughafens Tegel geprägt, die gemäß den planerischen Leitbildern aus seiner Entstehungszeit (1970er Jahre) vor allem auf den Motorisierten Individualverkehr (MIV) ausgerichtet war. Die öffentliche Verkehrsanbindung erfolgte ausschließlich mit Bussen. Eine damals geplante Anbindung mit der U-Bahn vom Bahnhof Jungfernheide aus wurde nicht realisiert.

Zudem führt mit der A111 eine überregional wichtige Autobahn (Zubringer aus der Innenstadt in Richtung Hamburg / Rostock) durch das Planungsgebiet grob in Nord-Süd-Richtung. Die Autobahn

[4] Ebenda

prägt dieses Gebiet damit sehr stark aus verkehrlicher und stadträumlicher Sicht. Dies betrifft sowohl die sehr gute Erreichbarkeit des Planungsgebietes mit dem MIV als auch dessen negative Belastungen, wie Lärm, Abgase und die stadträumliche Zerschneidungswirkung.

Der Untersuchungsraum wird im Norden von der U-Bahnlinie U6 mit den Bahnhöfen Kurt-Schumacher-Platz und Scharnweberstraße in Randlage bedient. Im Süden des Gebietes befinden sich sowohl der U-Bahnhof Jakob-Kaiser-Platz (Linie U7) also auch der S-, U- und Regionalbahnhof Jungfernheide (S-Bahn-Ringlinien S41 und S42, U-Bahn U7, Regionalverkehr RE4, RE6, RB10 und RB13[5]). Der Bahnhof Jungfernheide gewinnt an immer größerer Bedeutung als Umsteigeknoten, insbesondere zwischen Regional- und Stadtverkehr. In den nächsten Jahren ist hier aufgrund zusätzlicher Angebote mit einem weiteren Bedeutungsgewinn zu rechnen. Dies betrifft sowohl zusätzliche Regionalverkehrsangebote (insbesondere im Rahmen des Netzes Elbe-Spree, stufenweise ab Ende 2022), weitere S-Bahn-Verbindungen (S21 Richtung Hauptbahnhof, Siemensbahn) als auch die Heranführung der Straßenbahn aus Richtung Turmstraße.

Die innere Erschließung des Untersuchungsraums erfolgt bisher ausschließlich durch Busverkehre, wobei hier auf zwei Besonderheiten hingewiesen wird:

- Die Linien X21 und M21 entlang des Kurt-Schumacher-Damms haben eine übergeordnete Bedeutung als bezirksübergreifende tangentiale Verbindung aus dem Raum Charlottenburg / Spandau in Richtung Reinickendorf.
- Große Teile des Untersuchungsgebietes weisen heute keinerlei (öffentliche) Verkehrserschließung auf, da es sich hier um stillgelegte und noch nicht einer neuen Nutzung zugeführte Flächen des ehemaligen Flughafens Tegel handelt. Lediglich der südliche Rand des ehemaligen Flughafens Tegel wird von der Buslinie 109 bedient, was ein Übergangsangebot bis zur beginnenden baulichen Entwicklung der UTR darstellt.

Das Untersuchungsgebiet weist aufgrund seiner Historie als Flughafen einige Besonderheiten auf, die Auswirkungen auf den Planungsprozess haben. Dieses Gelände und sein Umfeld werden nun schrittweise zu einem eigenen Stadtteil auf Grundlage der Rahmenplanung „Berlin TXL" entwickelt. Für große Teilbereiche bestehen bereits Folgeplanungen mit unterschiedlichem Grad der Berücksichtigung einer möglichen ÖPNV-Trasse.
Der potentielle Verlauf der Trassenkorridore lässt sich daher stadträumlich in drei Teilabschnitte untergliedern, welche mit unterschiedlichen Charakteristiken und eigenen Nutzungsschwerpunkten aufwarten (siehe folgende Abbildung).

(1) Charlottenburg-Nord (General-Ganeval-Brücke bis Bahnhof Jungfernheide): Im Gegensatz zu den beiden folgenden Abschnitten wird hier im baulichen Bestand geplant. Die grundsätzliche Führung einer Straßenbahn wird im Rahmen der Trassenplanung nachgewiesen.

[5] Fahrplanstand 12/2021

(2) Urban Tech Republic: Für diesen Bereich ist die Entwicklung zu einem Forschungs- und Technologiecampus vorgesehen. Im Rahmen bereits erfolgter Planungen wurden bereits Trassenführungen für dieses Gebiet[6] – einschließlich einer Vorzugslösung für ein ÖPNV-Verkehrssystem (inkl. Straßenbahn) – entwickelt.

(3) Schumacher Quartier: Für diesen Bereich ist die Entwicklung zu einem Wohnquartier vorgesehen. Eine Rahmenplanung für das Quartier liegt vor. Die Integration einer Straßenbahn in das Quartier war bisher nicht Bestandteil der Planungen, ein Korridor wird in südlicher Randlage (entlang des Kurt-Schumacher-Damms) angedeutet.

Dieser Bericht zeigt den grundsätzlichen Nachweis der Machbarkeit einer Straßenbahn als auch die Entwicklung optimaler Trassenkorridore im gesamten Abschnitt vom Bahnhof Jungfernheide zum Kurt-Schumacher-Platz. Dabei wird auch auf bereits erfolgte Voruntersuchungen (Verkehrliche Planungen zur Erschließung der Urban Tech Republic) aufgebaut.

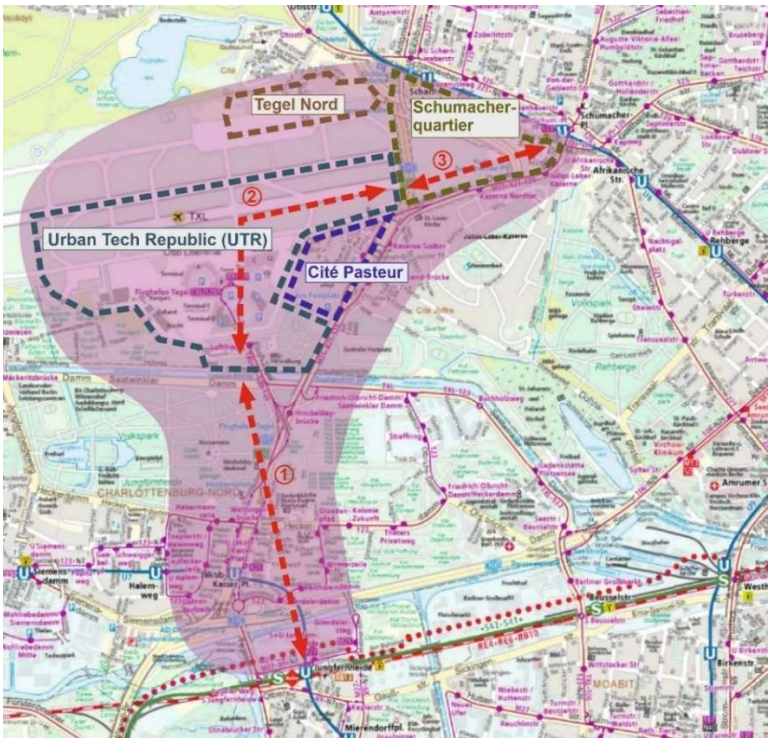


Abbildung 3: Untersuchungsgebiet mit Gebietskulisse Berlin TXL und möglichem Korridorverlauf [7]

[6] EIBS, ETC im Auftrag von Tegel-Projekt: Diverse Untersuchungen zur verkehrlichen Erschließung der Urban Tech Republic, 2017

[7] Eigene Darstellung, Kartenhintergrund: Stadtplan BVG

1.5 Relevante Planungen

1.5.1 Übergeordnete Planwerke

Einige der im Folgenden vorgestellten Planwerke, Verordnungen und Gesetze entfalten eine übergeordnete Wirkung bezüglich grundsätzlicher Leitbilder und Richtlinien, andere dahingegen treffen bereits konkrete Aussagen bezüglich perspektivischer Entwicklungen im Untersuchungsgebiet – meist jedoch noch in der Ebene einer grundsätzlichen Orientierung und Rahmensetzung.

1.5.1.1 Mobilitätsgesetz

Mit dem Mobilitätsgesetz[8] hat erstmals ein deutsches Bundesland den Vorrang des Umweltverbundes aus öffentlichem Personennahverkehr (ÖPNV), Fuß- und Radverkehr festgeschrieben.
Berlin ist damit Teil einer Entwicklung, die in immer mehr vergleichbaren Metropolen festgestellt werden kann. Oft können – wenn auch nicht immer frei von Konflikten – Bestrebungen zur Stärkung des öffentlichen Personennahverkehrs, der Rad- und Fußverkehrsinfrastruktur und einer Neuverteilung des öffentlichen Raums beobachtet werden. Damit reagieren viele Städte auf die veränderten Mobilitätsbedürfnisse ihrer Bürgerinnen und Bürger. Ziel des Mobilitätsgesetzes ist es, ein effizientes Verkehrssystem für Berlin zu entwickeln, das wirksamen Klimaschutz, ein hohes Maß an Verkehrssicherheit, garantierte Mobilität für alle sowie eine faire Flächenaufteilung gewährleistet.

Mit dem Mobilitätsgesetz wurden die rechtlichen Rahmenbedingungen für eine in allen Teilen Berlins gleichwertige, an den unterschiedlichen Bedürfnissen der Bevölkerung in Stadt und Umland ausgerichtete Mobilitätspolitik geschaffen. Geregelt werden die besonderen Anforderungen aller Mobilitätsgruppen, in besonderer Weise derjenigen, die zu Fuß gehen und der Fahrradfahrenden, des ÖPNV sowie des Wirtschafts- und des Motorisierten Individualverkehrs. Dabei sichert das Mobilitätsgesetz den Vorrang des Umweltverbundes, dessen verschiedene Verkehrsmittel einschließlich ihrer Infrastruktur einander optimal ergänzen sollen.

Durch die Steigerung der Leistungsfähigkeit und Attraktivität der Verkehre des Umweltverbundes soll dessen Anteil an den zurückgelegten Wegen erhöht werden. Dabei sollen Maßnahmen zum Ausbau des ÖPNV in ihrer Gesamtheit bewirken, dass der ÖPNV-Anteil am Gesamt-Modal-Split deutlich ansteigt. Zur Absicherung eines verlässlichen und pünktlichen Angebotes sowie zur Realisierung attraktiver Reisezeiten wird dem ÖPNV als Teil des Umweltverbundes im Rahmen des geltenden Rechts Vorrang vor dem Motorisierten Individualverkehr eingeräumt. Im erforderlichen Umfang ist dieser Vorrang insbesondere bei der Straßenraumaufteilung sowie bei der Schaltung von Lichtsignalanlagen umzusetzen.

[8] Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz: www.berlin.de/sen/uvk/verkehr/verkehrspolitik/mobilitaetsgesetz/

Mit seiner Unterteilung in mehrere Abschnitte – einem allgemeinen Teil mit der Darstellung der grundsätzlichen Ziele der Mobilitätswende und den weiteren Teilen zu den einzelnen Verkehrssektoren – Öffentlicher Personennahverkehr, Rad-, Fußverkehr sowie Wirtschaftsverkehr und Neuer Mobilität – wird auf die jeweiligen fachspezifischen Anforderungen eingegangen.

Der StEP MoVe mit seinem übergeordneten Leitbild sowie das Mobilitätsgesetz mit seinem gesamthaften Ansatz, aber auch der Analyse der sektoralen Anforderungen und Besonderheiten stellen daher den übergeordneten Rahmen für die weitere Ausgestaltung von Verkehr und Mobilität im Land Berlin dar.

1.5.1.2 Flächennutzungsplan

Der nach dem Baugesetzbuch aufzustellende Flächennutzungsplan (FNP)[9] zeigt für das gesamte Stadtgebiet verbindlich auf, welche Bodennutzung für die jeweiligen Teilflächen, wie z.B. Wohn-, Gewerbe-, Misch- und Kerngebiete, Sondernutzungen oder auch Freiflächen dauerhaft erhalten oder entwickelt werden sollen. Wesentliche Zielsetzungen des FNP des Landes Berlin sind die Sicherung des Wohnens in der Stadt, die urbane Mischung, die ausgewogene Versorgung in allen Teilen der Stadt, die gute Erschließung durch den öffentlichen Personenverkehr sowie die Sicherung der Erholungs- und Freiräume.

Für das Untersuchungsgebiet (siehe Abbildung 5) sieht der Flächennutzungsplan im südlichen Bereich (Bahnhof Jungfernheide bis Saatwinkler Damm / Hohenzollernkanal) eine Fortschreibung der bisherigen Nutzungen (Wohnbauflächen im Bereich der Siedlung Charlottenburg-Nord, Grünflächen im Bereich Volkspark Jungfernheide) vor. Für den sich nördlich anschließenden Bereich (Saatwinkler Damm / Hohenzollernkanal bis Kurt-Schumacher-Platz) wurden mit Schließung des Flughafens Tegel neue Nutzungen festgelegt. Der Bereich der Urban Tech Republic ist als Sonderbaufläche mit überwiegend gewerblicher Nutzung „Forschungs- und Industriepark Zukunftstechnologie" und das Schumacher Quartier als Wohnbaufläche ausgewiesen. Die beabsichtigten künftigen Nutzungen sind damit im aktuellen Flächennutzungsplan festgesetzt und dienen als Grundlage für die weiteren Planungen im Untersuchungsgebiet.

[9] Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Bauen und Wohnen, Portal zum Flächennutzungsplan: www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/fnp/

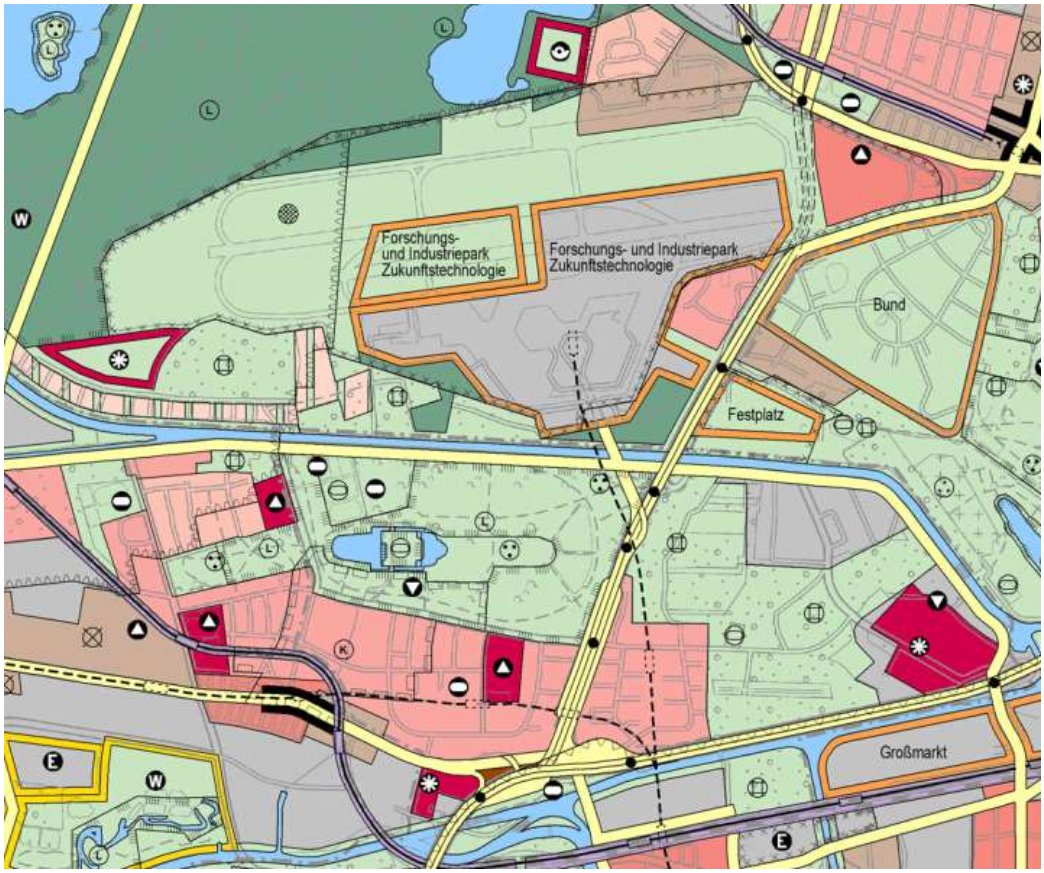


Abbildung 4: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan des Landes Berlin für das Untersuchungsbiet [10]

1.5.1.3 Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr

Der Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr (SteP MoVe)[11] gilt als Leitbild und Basis für alle weiteren Überlegungen im Rahmen eines strategischen Planwerks. Aus der Entwicklung einer „Vision" im Rahmen einer Leitbilddefinition lassen sich die Ziele der Stadtentwicklung im Bereich des Verkehrs ableiten.

Die Idee des StEP MoVe fußt auf den Grundsätzen des vorangegangenen StEP Verkehr, setzt aber neue Akzente mit dem Vorrang des Umweltverbundes und den Herausforderungen, die eine konsequente Klimaschutzpolitik an den Umbau des Mobilitätssystems stellt.

Das Leitbild des StEP MoVe besitzt zahlreiche Schnittstellen zu anderen Politik- und Handlungsfeldern – vertritt jedoch einen eigenen Gestaltungsanspruch und kann als Vision für die Mobilität in Berlin verstanden werden.

[10] Quelle: Darstellung des FNP des Landes Berlin, Stand 11/2022: www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/fnp/pix/fnp/fnp_ak_nov_2021.pdf
[11] Senatsverwaltung Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Berlin 2021: Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr

Das Leitbild nimmt im StEP MoVe eine besondere Rolle ein – und das in mehrfacher Hinsicht. Im Prozess der Planerstellung diente die Diskussion des Leitbilds den Beteiligten aus Verwaltung und dem Runden Tisch dazu, die Verständigung über die Ziele stadtintegrierter Verkehrspolitik zu erleichtern. Klare Ziele sind die Voraussetzung für gestaltendes politisches Handeln und die Grundlage für die Benennung konkreter Maßnahmen, die zur Erreichung der Ziele geeignet sind. Inhalt des Leitbilds ist nicht allein der Verkehr der Zukunft. Vielmehr zeigt es auf, wie Verkehr sich zukünftig in den gelebten Stadtalltag einbettet. Zusammenhänge, Wechselwirkungen, Synergien, aber auch Konflikte und Risiken werden so vermittelt – von Stadtentwicklung über Umweltschutz bis hin zu sozialen Themen.

1.5.1.4 Nahverkehrsplan

Das Land Berlin ist in seiner Rolle als Aufgabenträger für den Öffentlichen Personennahverkehr dafür verantwortlich, im Rahmen der Daseinsvorsorge ein ausreichendes Angebot im öffentlichen Verkehr sicherzustellen und darüber hinaus dieses so attraktiv und angemessen zu gestalten, dass es die Ziele von Stadt- und Mobilitätsentwicklung sowie zum Klimaschutz zu erfüllen vermag. Diese Entwicklung des Angebots wird vom Aufgabenträger im Nahverkehrsplan (NVP)[12] festgelegt, der in seiner aktuellen Fassung eine Laufzeit von 2019-2023 hat.
Der NVP ist ein gesetzlich vorgesehenes Planungsinstrument. Er setzt die Standards und Vorgaben für Umfang und Qualität der Leistungen von S-Bahn, U-Bahn, Straßenbahn, Bus, Fähre und Regionalverkehr fest und bildet damit die Grundlage für die ÖPNV-Angebotsplanung. Darüber hinaus enthält der Plan Zielvorgaben, Prüfaufträge und konkrete Maßnahmenvorschläge, die dazu beitragen sollen, den ÖPNV in Berlin noch attraktiver zu gestalten.

Als Neuerung beinhaltet der aktuelle Nahverkehrsplan auch den Ausblick auf einen Zeithorizont bis zum Jahr 2035 und den ÖPNV-Bedarfsplan. Hierbei werden Aussagen zu langfristigen Infrastrukturmaßnahmen getroffen – darunter auch zum Ausbau des Straßenbahnnetzes, einschließlich des im Rahmen dieser Untersuchung zu prüfenden Korridors zwischen den Bahnhöfen Jungfernheide und Kurt-Schumacher-Platz, der als „vordringlicher Bedarf" aufgeführt wird (siehe folgende Abbildung).

[12] Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Berlin 2019: Nahverkehrsplan des Landes Berlin: www.berlin.de/sen/uvk/verkehr/verkehrsplanung/oeffentlicher-personennahverkehr/nahverkehrsplan/

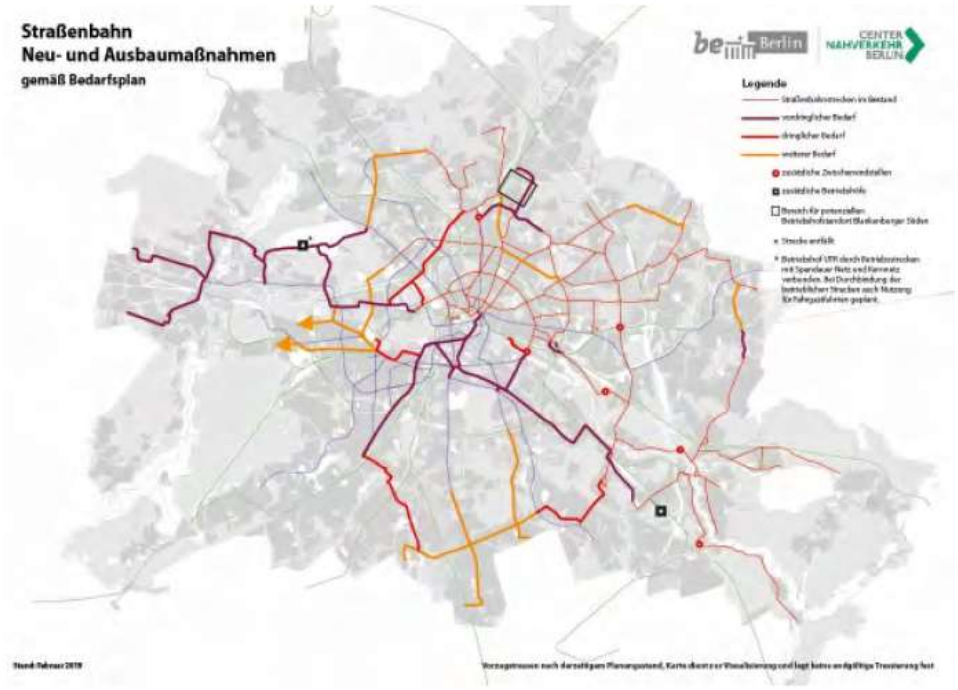


Abbildung 5: Ausbaumaßnahmen im Bereich Straßenbahn gem. Nahverkehrsplan Berlin [13]

Dabei wird im Bedarfsplan zum Nahverkehrsplan für diesen Korridor im Rahmen eines zusammenfassenden Steckbriefs mit dem Titel „Schienengebundene Erschließung UTR" ein Prüfauftrag sowohl für eine U-Bahn als auch Straßenbahnerschließung formuliert.[14]

Folgende Rahmenbedingungen (Auswahl) für die Straßenbahnanbindung des Stadtentwicklungsprojekts „Berlin TXL" werden im Nahverkehrsplan formuliert:

- Zur Erreichung der verkehrspolitischen Ziele des Landes Berlin ist der ÖPNV bedarfsgerecht auszubauen. Eine besondere Bedeutung hat dabei die Anbindung von neuen Wohnungs-, Freizeit-, Bildungs- und Arbeitsplatzstandorten.
- Auf dem Gelände des ehemaligen Flughafens Tegel entsteht ein großes städtebauliches Entwicklungsgebiet mit bis zu 6.000 neuen Wohneinheiten (Schumacher Quartier), 20.000 Arbeits- und Ausbildungsplätzen und wissenschaftlichen Einrichtungen (Berliner Hochschule für Technik, Urban Tech Republic – UTR).
- Straßenbahn- und U-Bahn-Systeme erreichen gegenüber Bussystemen deutlich höhere Leistungsfähigkeiten. Sie sind daher prädestiniert dafür, die zusätzliche Nachfrage infolge neuer Wohngebiete aufzunehmen. Durch größtenteils unabhängige Fahrwege besitzen schienengebundene Verkehrsmittel eine hohe Angebotsqualität.
- Grundlegende Voraussetzungen für die Realisierbarkeit einer Straßenbahn ist die Heranführung der Straßenbahn im Rahmen anderer Netzausbaumaßnahmen vom Hauptbahnhof bis zum Bahnhof Jungfernheide (Projekte „Turmstraße I" – z.Z. in Realisierung und „Turmstraße

[13] Quelle: Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Berlin 2019: Bedarfsplan zum Nahverkehrsplan des Landes Berlin: www.berlin.de/sen/uvk/_assets/verkehr/verkehrsplanung/oeffentlicher-personennahverkehr/nahverkehrsplan/broschure_nvp_2019_anlage_3.pdf

[14] Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Berlin 2019: Bedarfsplan zum Nahverkehrsplan des Landes Berlin

II" – z.Z. in der Vorplanung). Im Rahmen der vorliegenden Grundlagenuntersuchung wird als Eingangsgröße von der Realisierung der Straßenbahn aus Richtung Hauptbahnhof an den Bahnhof Jungfernheide und damit den Anschluss an das Bestandsnetz ausgegangen.

- Zudem ist eine Abstimmung mit der anstehenden Sanierung der Rudolf-Wissell-Brücke zu führen. Der Nachweis der Machbarkeit und Führungsvarianten der Straßenbahn im Bereich der Rudolf-Wissell-Brücke wurden im Rahmen dieser Untersuchung geprüft (siehe Teilbericht II – Trassenplanung).
- Neben der Frage einer möglichen Straßenbahntrasse wäre es für die Klärung einer Weiterführung einer U-Bahn erforderlich, die bauliche Machbarkeit einer U-Bahn-Netzerweiterung zu überprüfen. Diese erfolgte parallel zu dieser Grundlagenuntersuchungen im Rahmen einer separaten Machbarkeitsstudie.[15] In den Verkehrsmittelvergleich (siehe Teilbericht 1) im Rahmen dieser Grundlagenuntersuchung wurden die relevanten Ergebnisse der Untersuchung zur U-Bahn (drei Varianten der Streckenführung) übernommen und mit den Varianten der anderen Verkehrsmittel (Straßenbahn, Bus) abgeglichen. Da die Entwicklung einer S-Bahn-Linie aus dem bestehenden Netz heraus im Untersuchungskorridor nicht sinnvoll machbar gewesen wäre, wurde dieses Verkehrsmittel nicht in den Verkehrsmittelvergleich einbezogen. Damit wird dem Auftrag aus dem Nahverkehrsplan zur Wahl des optimalen Verkehrsmittels im Erschließungskorridor „Berlin TXL" genüge getan.

1.5.1.5 Radverkehrsplan und -netz

Der Radverkehrsplan (RVP, verabschiedet 11/2021)[16] baut auf dem Berliner Mobilitätsgesetz (§§ 40 u. 41 MobG BE) und dem Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr auf und ersetzt die Berliner Radverkehrsstrategie aus dem Jahr 2013 sowie die Vorgaben für die Radverkehrsplanung aus dem Jahr 2020. Der RVP stellt den Rahmen, den Umfang und setzt die Standards für die weitere Planung und Umsetzung von Radverkehrsmaßnahmen in Berlin. Im Mittelpunkt des Radverkehrsplans und des dazugehörigen Radverkehrsnetzes stehen der Ausbau und die Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur. Das neue Radverkehrsnetz verknüpft in allen Teilen Berlins gleichwertig die im Alltag wichtigen Ziele der Stadt: Wohngebiete, Arbeits- und Bildungsstätten, Einkaufsmöglichkeiten sowie weitere wichtige Start- und Zielorte. Für das Entwicklungsgebiet „Berlin TXL" mit der Urban Tech Republic und dem Schumacher Quartier sind im aktuellen Radverkehrsplan (siehe Abbildung 6) noch keine planerischen Festlegungen getroffen worden.

[15] BVG, Berlin 2019: Machbarkeitsstudie Abzweiglinie U65 zum ehemaligen Flughafen TXL (Urban Tech Republic)

[16] Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz: Radverkehrsplan des Landes Berlin, Berlin 2021



Abbildung 6: Ausschnitt aus dem Netzentwurf zum Radverkehrsplan mit Untersuchungsgebiet [17]

Weiterer Bestandteil der Planungen zur Entwicklung der Radverkehrsinfrastruktur stellen die Radschnellverbindungen (RSV) dar. Für diese wird ein gesondertes Planwerk erarbeitet, welches später in den Radverkehrsplan integriert wird. Das Untersuchungsgebiet wird im Rahmen der Planung der Radschnellverbindungen RSV 2 (vor allem Bereich Urban Tech Republic) und RSV 10 (Schumacher Quartier) durchquert (siehe folgende Abbildungen).

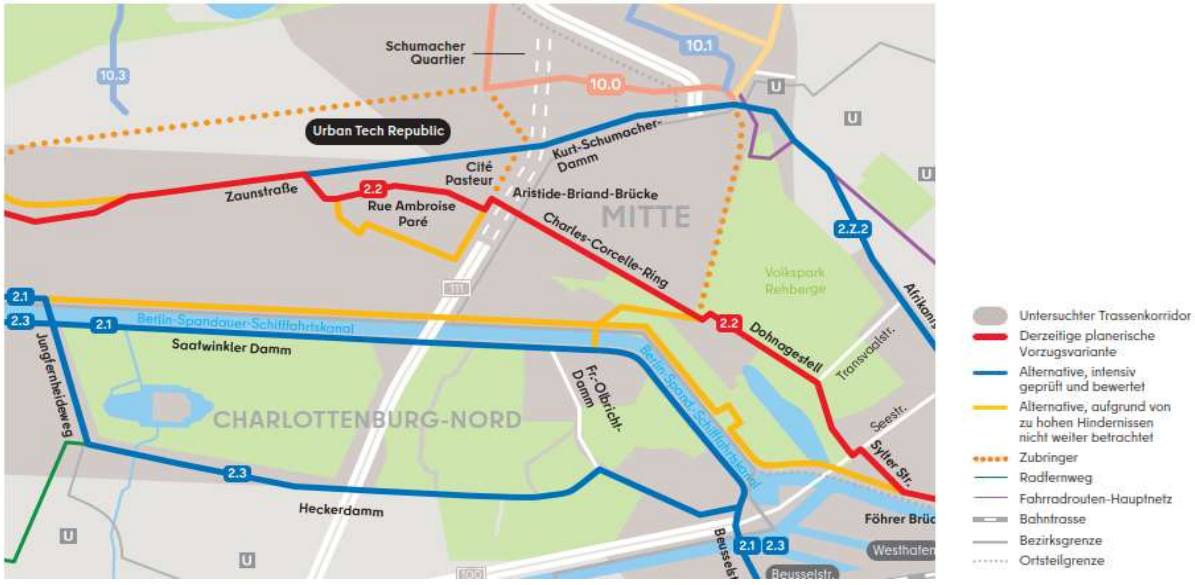


Abbildung 7: Ausschnitt aus Variantenuntersuchung RSV 2 im Untersuchungsgebiet [18]

[17] Quelle: www.berlin.de/sen/uvk/_assets/verkehr/verkehrsplanung/radverkehr/netzentwurf-radverkehr.pdf

[18] Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz, Berlin 2022: Machbarkeitsuntersuchung Radschnellverbindung „Mitte – Tegel – Spandau", Ergebnisbericht



Abbildung 8: Ausschnitt aus Variantenuntersuchung RSV 10 im Untersuchungsgebiet [19]

[19] Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz, Berlin 2022: Machbarkeitsuntersuchung Radschnellverbindung Reinickendorf-Route, Ergebnisbericht

1.5.2 Planungen im Untersuchungsgebiet

1.5.2.1 Gesamtüberblick

Von entscheidender Relevanz für die Grundlagenuntersuchung zur Straßenbahn sind die Entwicklungen im Zusammenhang mit der Stadtentwicklungsmaßnahme „Berlin TXL", der Gewerbe- und Technologiestandort „Urban Tech Republic" und das Wohngebiet „Schumacher Quartier". Beide werden im Folgenden kurz vorgestellt. Die Abbildungen 9 und 10 zeigen die städtebauliche Gesamtübersicht über das Gebiet „Berlin TXL" und die vorgesehene Bebauungs- und Nutzungsgliederung. Darin enthalten ist auch der Verlauf der bisher geplanten Führung für ein hochwertiges öffentliches Verkehrsmittel (schwarze Linie) welches als „technologieoffene Trasse" vorgesehen ist, aber bezüglich der Trassierungsparameter auch die Implementation einer Straßenbahn ermöglicht. Für diesen Trassenverlauf ist nahezu durchgehend eine Eigentrasse vorgesehen. In den kurzen straßenbündig geführten Abschnitten mit Mischverkehr wird der MIV auf ein Minimum begrenzt (keine Durchgangsverkehre, lediglich lokale Anliegerverkehre).[20]

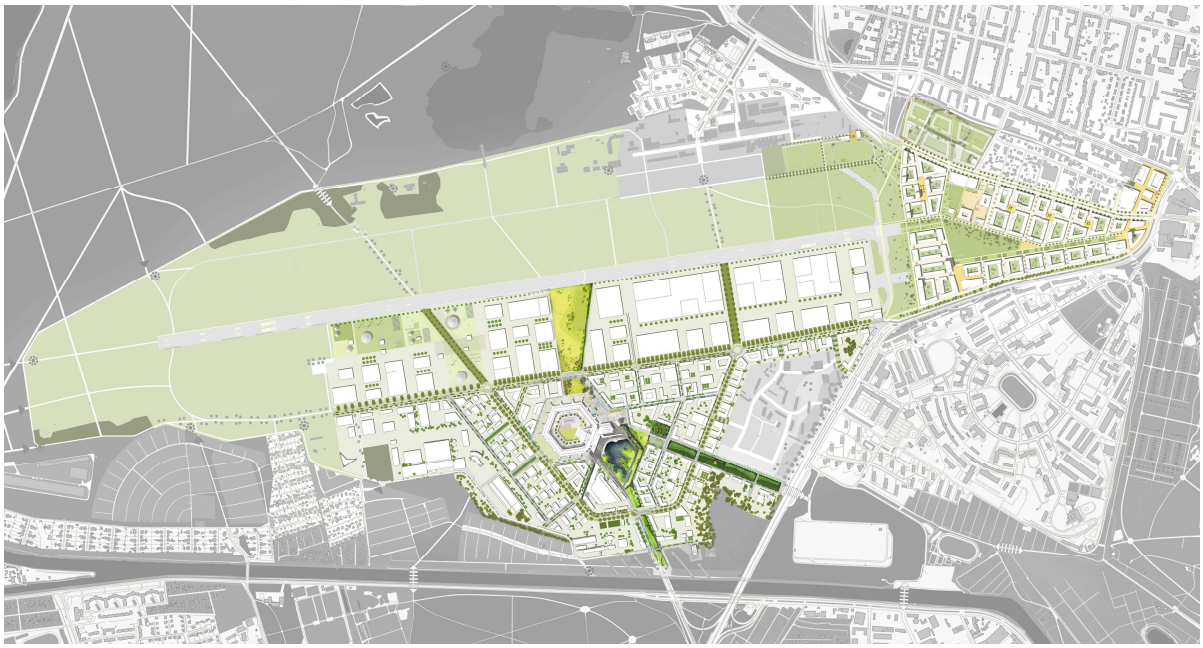


Abbildung 9: Gesamtübersicht Entwicklungsgebiet Berlin TXL[21]

[20] Siehe auch: Tegel-Projekt GmbH: Mobilitätskonzept Berlin TXL, https://www.Schumacher Quartier.de/fileadmin/01.0_Das_Projekt/211110_Mobilitaet_DE.pdf

[21] Tegel Projekt GmbH, Stand 2020

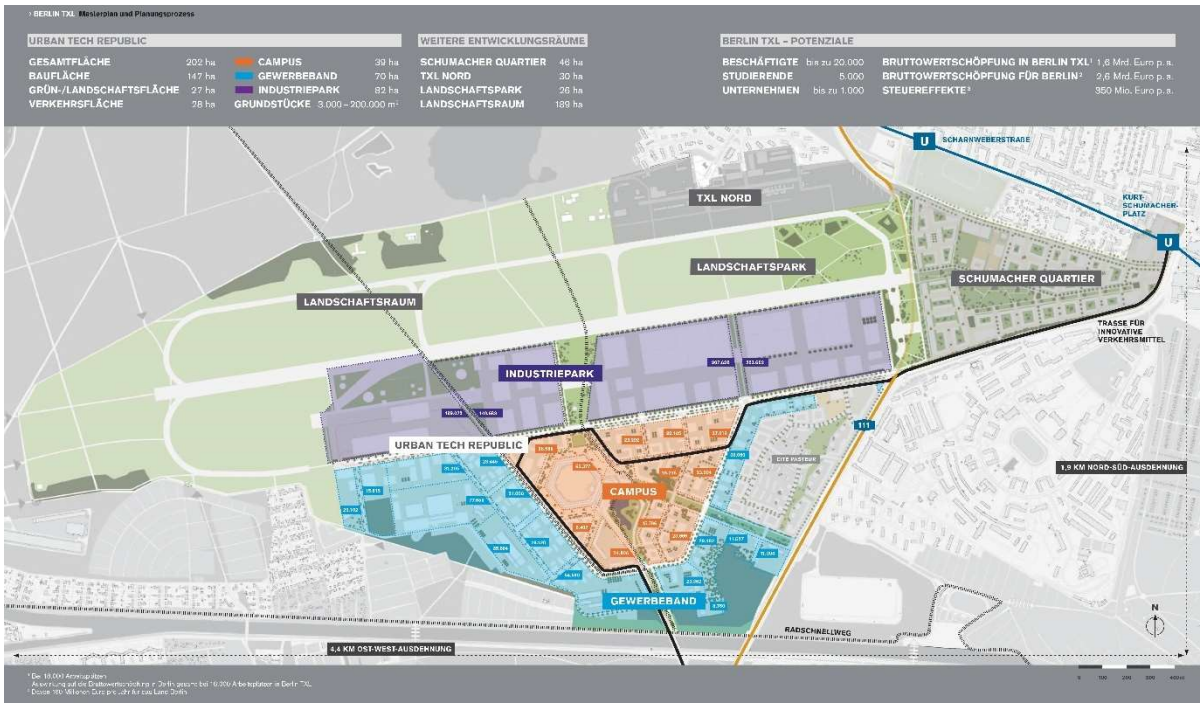


Abbildung 10: Funktionale Gliederung mit Bebauungsschwerpunkten und ÖPNV-Trasse[22]

Für weitere angedachte Entwicklungsmaßnahmen im Untersuchungsgebiet – wie z.B. die Sanierung der Rudolf-Wissel-Brücke – lagen zum Zeitpunkt dieser Untersuchung noch keine Unterlagen mit für die Planung der Straßenbahn ausreichender Bearbeitungstiefe vor.

1.5.2.2 Urban Tech Republic

Vorgesehen ist ein Forschungs- und Industriepark für urbane Technologien mit dem Titel „Berlin TXL – The Urban Tech Republic". In der Urban Tech Republic sind bis zu 1.000 große und kleinere Unternehmen mit bis zu 20.000 Beschäftigten angedacht, zudem werden hier rund 5.000 Studierende tätig werden. Die Berliner Hochschule für Technik plant einen weiteren Campus im ehemaligen Flughafen-Terminalgebäude. Der Hauptschwerpunkt liegt auf „urbanen Technologien", wie dem effizienten Einsatz von Energie, nachhaltigem Bauen, umweltschonender Mobilität, Recycling, der vernetzten Steuerung von Systemen, sauberem Wasser und dem Einsatz neuer Materialien.[23]
In dieses Konzept passt auch der Ansatz, das gesamte Gebiet mit einem hochwertigen öffentlichen Verkehrsmittel zu erschließen, so dass bereits bei der städtebaulichen Rahmenplanung eine Vorzugstrasse ermittelt und planerisch freigehalten wurde (siehe Abbildung 10). Dabei handelt es sich um eine Strecke, die vom Süden kommend (Bahnhof Jungfernheide) mit möglichst guter Flächenerschließung das Gebiet der UTR durchquert, um dann weiter in Richtung Nordosten zum Kurt-Schu-

[22] Tegel Projekt GmbH, Stand 2022, https://www.berlintxl.de/gebaeude-und-flaechen/flaechen
[23] https://www.tegelprojekt.de/urban-tech-republic.html

macher-Platz zu führen. Zusätzlich ist eine Abzweigtrasse in den westlichen Bereich der UTR vorgesehen, die im Falle einer Entwicklung der äußeren Bereiche der UTR realisiert werden kann. Mit diesen beiden Trassen kann eine derart hohe Flächenabdeckung erreicht werden, dass der Einsatz zusätzlicher Buslinien zur Feinerschließung nicht erforderlich ist.



Abbildung 11: Städtebaulicher Rahmenplan UTR mit geplanten ÖPNV-Trassen (2017)[24]

1.5.2.3 Schumacher Quartier

Das Schumacher Quartier ist zwischen Kurt-Schumacher-Platz und dem geplanten Industrie- und Forschungspark "Berlin TXL – The Urban Tech Republic" geplant. Vorgesehen ist ein sozialverträgliches, vielfältiges, nachhaltig gestaltetes und gut in die bestehenden Kieze eingebettetes Stadtquartier, das sowohl die soziale und öffentliche Infrastruktur im Bezirk ergänzt als auch Maßstäbe im Bereich der klimaneutralen Energieversorgung setzen soll. Geplant sind ca. 5.000 Wohnungen, die unterschiedlichste Wohnformen bedienen sollen – für Familien und generationsübergreifendes Wohnen bis hin zum Studentenwohnen. Etwa 10 % der Geschossfläche sind für Gewerbe, Handel und weitere infrastrukturelle Einrichtungen vorgesehen, mit welchen die im Umfeld des Quartiers vorhandenen Angebote im Sinne einer hohen Nutzungsmischung sinnvoll ergänzt werden sollen (Verteilung der Baufelder – siehe Abbildung 12). Im Rahmen der Quartiersentwicklung sind zudem sechs Kindertagesstätten mit jeweils 100 Plätzen, eine Grundschule, eine weiterführende Schule mit Oberstufe und eine Jugendfreizeiteinrichtung geplant.[25]

[24] Eigene Darstellung auf Grundlage des Städtebaulichen Entwurfs rha im Auftrag Tegel Projekt GmbH
[25] https://www.stadtentwicklung.berlin.de/staedtebau/projekte/tegel/Schumacher Quartier/projekt.shtml

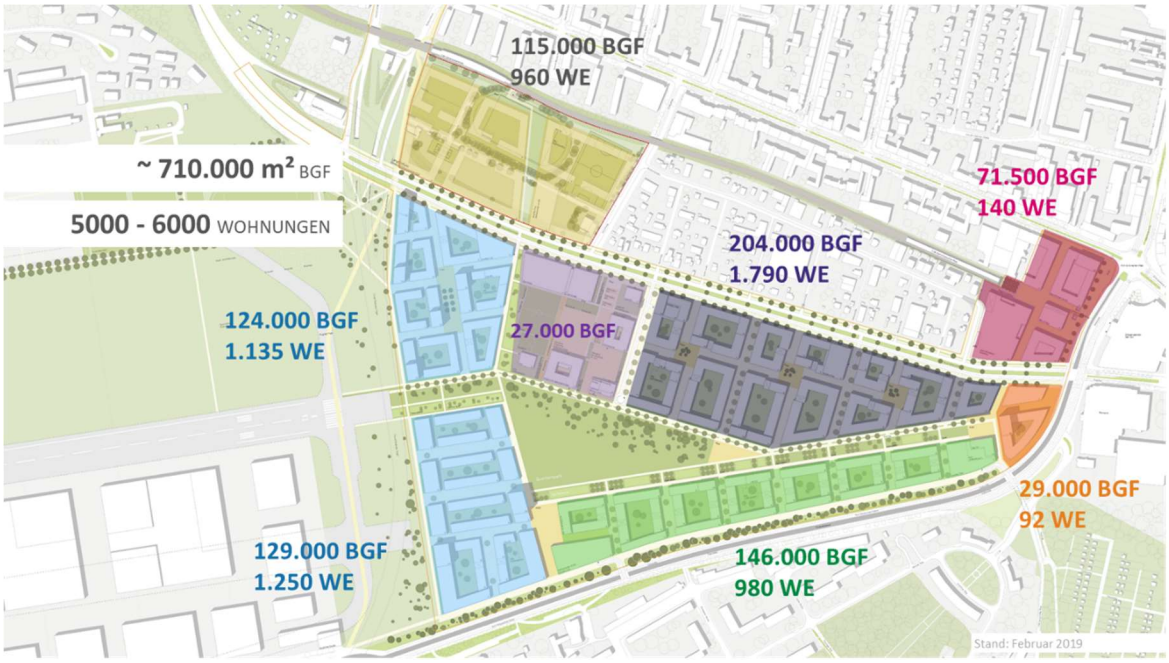


Abbildung 12: Bebauungsschwerpunkte im Schumacher Quartier[26]

Im Rahmen des Mobilitätskonzepts für Berlin TXL soll das Schumacher Quartier als ein vorwiegend verkehrsberuhigtes Gebiet realisiert werden. Das Innere des Schumacher Quartiers wird weitgehend autofrei sein. Der bisherige Autobahnzubringer Kurt-Schumacher-Platz wird zurückgebaut und durch eine leistungsfähige Stadtstraße ersetzt. Alle Verkehrsflächen sind als verkehrsberuhigte, grüne Aufenthaltsflächen geplant. Außer für Menschen mit Behinderung wird es in den Straßen keine Parkplätze geben. Das reduziert den Flächenverbrauch und schont damit auch die ökologisch wertvolle Ressource Boden. Die Mobility Hubs sind an den Rändern des Quartiers vorgesehen und übernehmen die Funktion von Quartiersgaragen mit weiteren Nutzflächen im Erdgeschoss. Für jeweils drei von zehn Wohnungen ist dort ein eigener Stellplatz vorgesehen.

Die ÖPNV-Erschließung des Schumacher Quartiers (siehe Abbildung 13) ist gemäß städtebaulichem Konzept jeweils entlang der Hauptstraßen vorgesehen. Entlang dieser Straßenzüge sind im verkehrlichen Konzept für das Schumacher Quartier Haltestellen ausgewiesen, ohne sich auf ein bestimmtes Verkehrsmittel festzulegen. Die bauliche Gestaltung der Straßenräume in der Rahmenplanung sowie weitere Planungsunterlagen von Tegel-Projekt[27] sehen entlang der Neuen Meteorstraße eine Buserschließung vor, entlang des Kurt-Schumacher-Damms ist prinzipiell die Unterbringung einer ÖPNV-Trasse möglich (Freihaltetrasse).

[26] Tegel Projekt GmbH, Stand 2020

[27] Präsentation Tegel-Projekt zum Projektarbeitskreis 21.06.2019



Abbildung 13: "Mobilitätskonzept" im Schumacher Quartier[28]

1.5.2.4 Bisherige Planungen im Bereich ÖPNV

Im Rahmen der bisherigen Entwicklung von „Berlin TXL" unter der Federführung der Tegel Projekt GmbH wurde auch die Frage der ÖPNV-Anbindung untersucht.

Als Zielkonzept kann die Nutzung des ÖPNV-Korridors zwischen Bahnhof Jungfernheide und Kurt-Schumacher-Platz betrachtet werden. Dabei soll die planerisch vorgesehene ÖPNV-Eigentrasse in den Bereichen Urban Tech Republic und Schumacher Quartier genutzt werden. Ziel dabei ist immer die Verknüpfung mit den höherwertigen Schnittstellen im Umfeld des zu beplanenden Areals, also dem S-, U- und Regional Bahnhof Jungfernheide sowie dem U-Bahnhof Kurt-Schumacher-Platz. Dieser Korridor kann auch prinzipiell von Straßenbahnen befahren werden. Die Abbildung 15 zeigt die mögliche Erschließung und großräumige Einbindung von Berlin TXL aus Sicht von Tegel Projekt mit der Option Straßenbahn.

[28] Tegel Projekt GmbH, Stand 2020

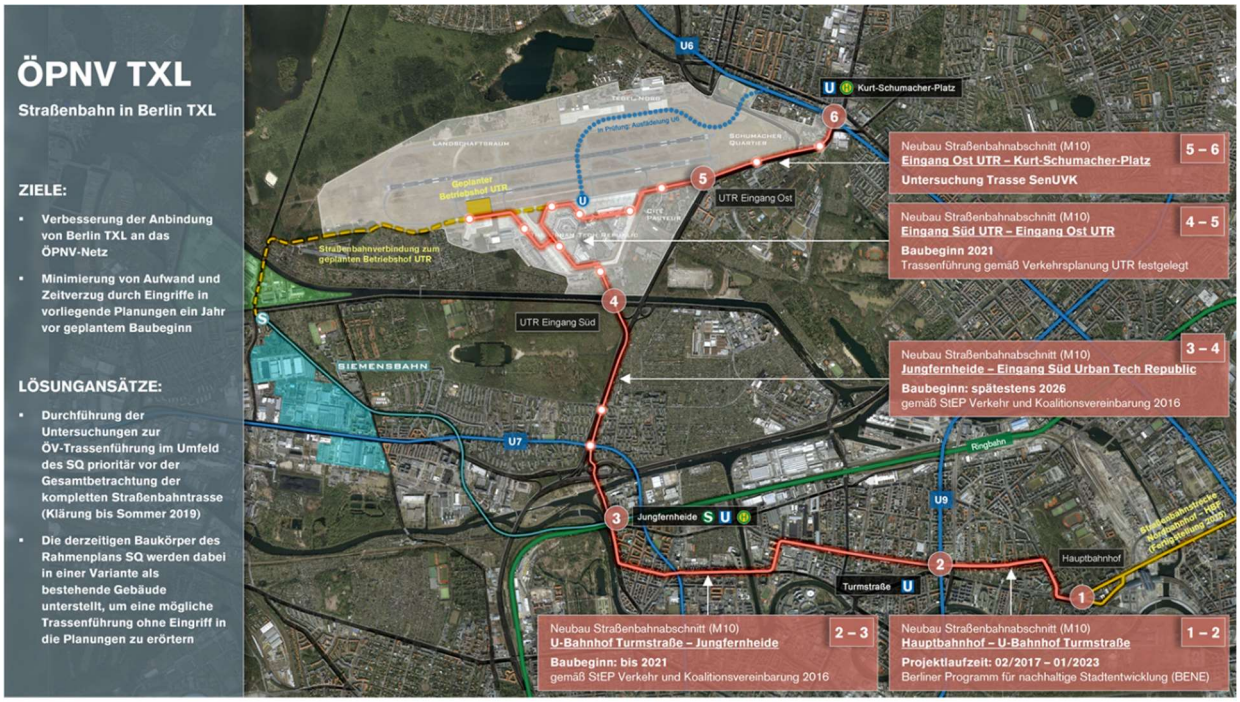


Abbildung 14: Verlauf der anzuschließenden Straßenbahnlinien aus Sicht Tegel-Projekt GmbH, Stand 2019 [29]

Als Zwischenlösung, bis zur vollständigen Bebauung des gesamten Areals bzw. der Realisierung der Straßenbahn (bzw. des technologieoffenen Systems), wurde ein Buskonzept erarbeitet, welches etappenweise ausgebaut werden kann.
Neben dem Ziel der direkten Anbindung von UTR (und später SQ) an die Knoten Jungfernheide und Kurt-Schumacher-Platz spielte dabei eine direkte Verbindung zwischen dem bestehenden und geplanten Campus der Berliner Hochschule für Technik (BHT) eine Rolle.

Das Buszwischenkonzept sieht eine Verknüpfung der neuen Buslinie aus Richtung Jungfernheide – UTR mit dem Südabschnitt der bestehenden Buslinie 221 vor, so dass eine durchgehende Relation S+U Jungfernheide – UTR mit neuem Campus der Berliner Hochschule für Technik – Kurt-Schumacher-Platz – Virchow-Klinikum – Hauptcampus Berliner Hochschule für Technik (ehem. Beuth-Hochschule) – Leopoldplatz entstünde. Abbildung 16 zeigt die prinzipielle Linienführung einer solchen Linie zwischen Bahnhof Jungfernheide und Leopoldplatz (Planungsstand 2017 als Zwischenkonzept der Erschließung der UTR).

[29] Tegel Projekt GmbH, Stand 2019

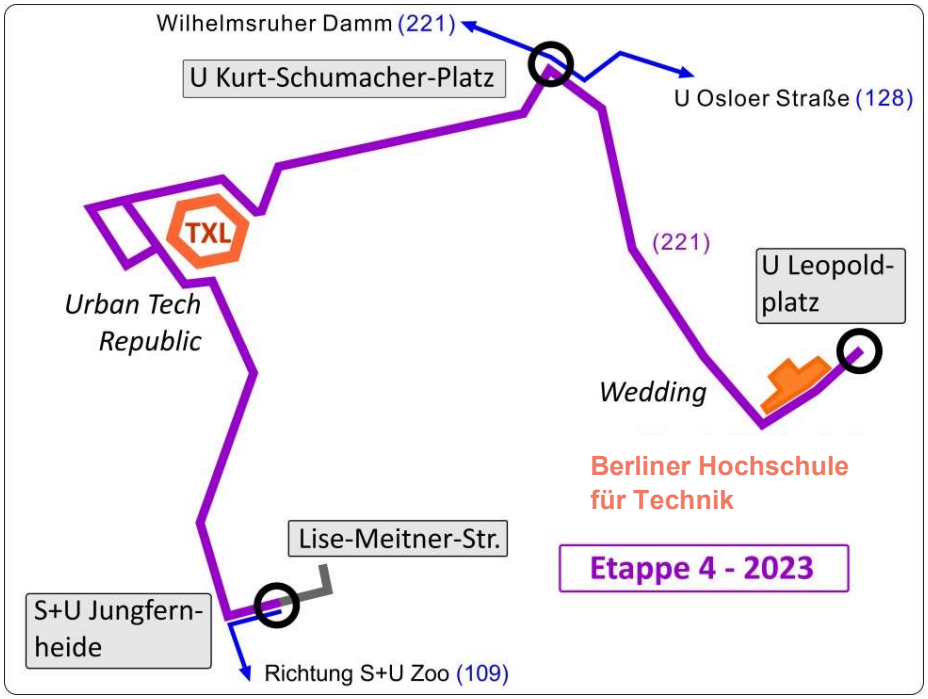


Abbildung 15: ÖPNV Anbindung der UTR – Zwischenkonzept von Tegel Projekt[30]

[30] EIBS/ ETC im Auftrag der Tegel Projekt GmbH, 2017, eigene Anpassungen der Bezeichnungen

2. HERANGEHENSWEISE TRASSENPLANUNG UND -VERGLEICH

2.1 Bedeutung und Einordnung im Gesamtprojekt

Mit dem Trassenvergleich soll geprüft werden, welcher Korridor in dem zu untersuchenden Planungsgebiet im Vergleich zu anderen möglichen Trassenführungen unter den jeweiligen räumlichen, organisatorischen und budgetären Rahmenbedingungen der am besten geeignete ist.

Eine Besonderheit im Rahmen der Grundlagenermittlung für die Straßenbahnanbindung des Stadtentwicklungsprojekts „Berlin TXL" stellen die Voruntersuchungen dar, welche bezüglich der Trassenführung im Schumacher Quartier und der grundsätzlichen Machbarkeit einer Trasse vom Bahnhof Jungfernheide bis zur UTR durchgeführt wurden. Derartige Analysen werden im Rahmen von Grundlagenuntersuchungen zu neuen Strecken im Allgemeinen dem Verkehrsmittelvergleich (siehe Teilbericht 1) inhaltlich und zeitlich nachgeordnet.

Für die hier vorliegende Grundlagenuntersuchung wurden diese beiden genannten Analysen zur Trassenführung vor das Verfahren zum Verkehrsmittelvergleich gestellt (zum Verkehrsmittelvergleich siehe Teilbericht 1 – Verkehrsmittelvergleich). Diese veränderte Reihenfolge der Bearbeitung hat im Zusammenspiel mit den örtlichen Besonderheiten des Untersuchungsgebiets insgesamt Einfluss auf die zu wählende konkrete Methodik der Ermittlung der jeweiligen Vorzugstrassen.
Hintergrund dieser Entscheidung war der Wunsch, für das Schumacher Quartier möglichst früh eine Auswahl an planerisch zu bevorzugenden Trassenvarianten vorlegen zu können, um eine Abstimmung mit den gleichzeitig in der Finalisierung befindlichen städtebaulichen Planungen zu ermöglichen.

Für den Abschnitt vom Bahnhof Jungfernheide bis zur UTR war aufgrund des schwierigen städtebaulichen und verkehrlichen Umfeldes wiederum ein grundsätzlicher Nachweis über die Machbarkeit einer Straßenbahnstrecke erforderlich. Dieser Nachweis konnte erbracht werden. Hätte dieser nicht erbracht werden können, dann wäre der Untersuchungsgegenstand auf alternative Trassen zur Anbindung der UTR an das bestehende Straßenbahnnetz ausgedehnt worden.

Der gewählte und der mögliche alternative Prozessablauf für den Fall, dass keine geeignete Trasse zwischen Bahnhof Jungfernheide und der UTR ermittelt werden könnte, können der folgenden Prozessabbildung entnommen werden. Die Arbeitspakete 1.1, 1.2. und 3 sind Bestandteil dieses Teilberichts, wobei eine zusammenfassende Bewertung des gesamthaften Streckenverlaufs Bahnhof Jungfernheide – Kurt-Schumacher-Platz zusammen mit dem Verkehrsmittelvergleich Bestandteil des Teilberichts 1 ist.

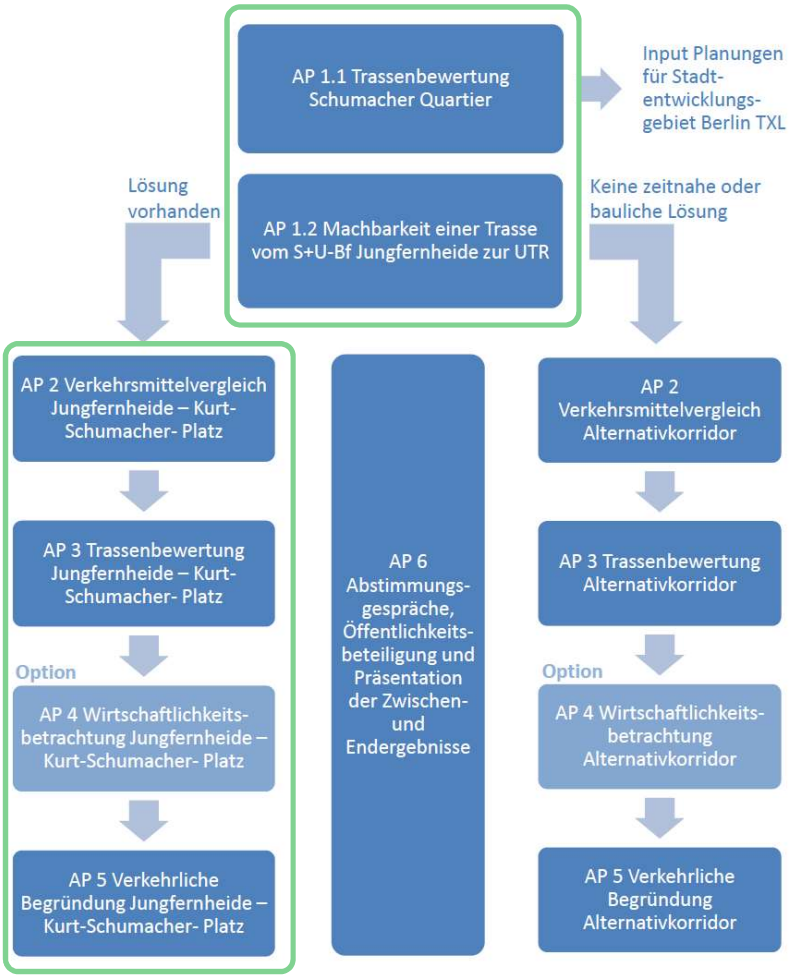


Abbildung 16: Prozessablauf und Arbeitspakete mit für weitere Untersuchung gewähltem Pfad (grüne Markierung)[31]

2.2 Bildung von Teilabschnitten

Durch die besonderen Anforderungen aus dem Leistungsbild dieser Grundlagenermittlung (u.a. zeitliches Vorziehen und separates Bewerten von Teilabschnitten mit unterschiedlichen Aufgabenstellungen) sowie den Besonderheiten des Untersuchungsgebietes (u.a. große Teile der Streckenführung in noch städtebaulich zu entwickelnden Gebieten mit unterschiedlichem Planungsstand) wurde der gesamte Trassenkorridor vom Bahnhof Jungfernheide bis zum Kurt-Schumacher-Platz in fünf Teilabschnitte unterteilt (siehe auch folgende Abbildung). Dabei handelt es sich um die folgenden Abschnitte nebst einer kurzen Erläuterung der Besonderheiten.

- Teilabschnitt 1 - Endstelle Bahnhof Jungfernheide
    - Übernahme aus Vorplanung zur Verlängerung der Straßenbahn von U-Bahnhof Turmstraße bis zum Bahnhof Jungfernheide („Turmstraße II")
- Teilabschnitt 2 - Jungfernheide – Urban Tech Republic
    - Ermittlung der generellen Machbarkeit einer Straßenbahnstrecke vom Bahnhof Jungfernheide in Richtung Urban Tech Republic

[31] Prozessablaufdiagramm aus Leistungsbeschreibung zur vorliegenden Untersuchung

- Teilabschnitt 3 - Trassenführung innerhalb der Urban Tech Republic
    - Verifizierung und Weiterentwicklung der Trassenführung innerhalb des geplanten Quartiers ausgehend von den übergeordneten Planungen und den bereits vorliegenden Untersuchungen
- Teilabschnitt 4 - Trassenführung innerhalb des Schumacher Quartiers
    - Entwicklung von Varianten mit der Maßgabe der Integration einer Straßenbahn in das geplante Wohngebiet (Rahmenplanung liegt vor)
- Teilabschnitt 5 - Endstelle Kurt-Schumacher-Platz
    - Entwicklung von Varianten und Planung einer Endstellensituation am Kurt-Schumacher-Platz

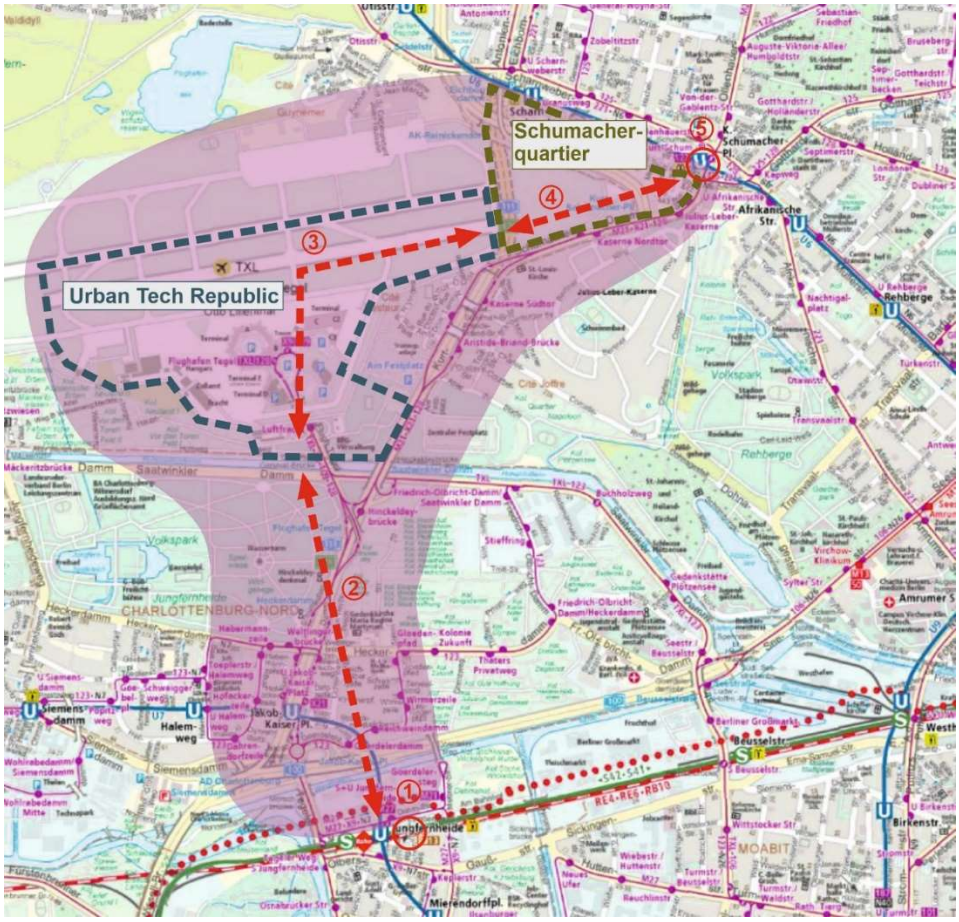


Abbildung 17: Fünf Teilabschnitte der Trassenplanung [32]

Anhand dieser fünf räumlichen Teiluntersuchungen wurden grundsätzliche Trassenvarianten für die Führung der Straßenbahn identifiziert. In den folgenden Kapiteln werden diese fünf Trassenplanungsabschnitte vorgestellt. In einem abschließenden Kapitel werden diese zu Gesamtvarianten zusammengeführt. Diese Gesamtvarianten fanden dann Eingang in den weiteren Planungsprozess dieser Grundlagenermittlung (Verkehrsmittelvergleich, Wirtschaftlichkeitsbetrachtung).

[32] Kartenhintergrund. BVG-Stadtplan, Stand 2019

3. TEILABSCHNITT 1 - ENDSTELLE BAHNHOF JUNGFERNHEIDE

Im Rahmen der zeitlich parallel zur dieser Grundlagenuntersuchung erfolgenden Vorplanung zur Verlängerung der Straßenbahn von U-Bahnhof Turmstraße bis zum Bahnhof Jungfernheide („Turmstraße II")[33] erfolgte auch eine Planung für die Endstellensituation am Regional-, S- und U-Bahnhof Jungfernheide. Dabei wurde neben der Führung der Straßenbahn aus Richtung Turmstraße zum Bahnhof Jungfernheide auch eine Streckenführung aus dem Trassenkorridor der vorliegenden Untersuchung (Berlin TXL) mitbetrachtet und in die Planungen übernommen (siehe folgende Abbildung).

Die Endstellenanlage direkt am nördlichen Eingang zum Bahnhof Jungfernheide in der Max-Dohrn-Straße wird viergleisig ausgeführt, so dass sowohl eine Linie aus Richtung Turmstraße als auch aus Richtung Kurt-Schumacher-Platz aufgenommen werden kann. Damit können sehr kurze Umsteigewege zu S-, U- und Regionalbahn und den hier verkehrenden Bussen realisiert werden.

Am Knoten Tegeler Weg/Max-Dohrn-Straße ist ein Gleisdreieck vorgesehen, welches alle Fahrtrelationen ermöglicht. Damit ist aus Richtung Kurt-Schumacher-Platz sowohl die Bedienung der Endstelle am Bahnhof Jungfernheide als auch eine Weiterfahrt in Richtung Tegeler Weg möglich. Diese Verknüpfung mit dem geplanten Bestandsnetz kann sowohl für Betriebsfahrten als auch im regulären Linienverkehr genutzt werden. Für den Fall einer direkt aus Richtung Kurt-Schumacher-Platz in Richtung Turmstraße geführten Linie ist im Tegeler Weg unmittelbar südlich des Gleisdreiecks unter den Brückenanlagen der Ringbahn eine Haltestelle vorgesehen, um auch in dieser Relation Umsteigemöglichkeiten am Bahnhof Jungfernheide zu ermöglichen. Damit werden alle Optionen einer künftigen Linienführung gleichwertig betrachtet und offengehalten. Auch die betriebliche Verknüpfung und Verbindung mit dem Bestandsnetz fand Berücksichtigung.

Der aktuelle Planungsstand aus der Vorplanung „Turmstraße II" wird in alle weiterzuverfolgenden Varianten der Straßenbahntrasse Bahnhof Jungfernheide – Kurt-Schumacher-Platz übernommen.

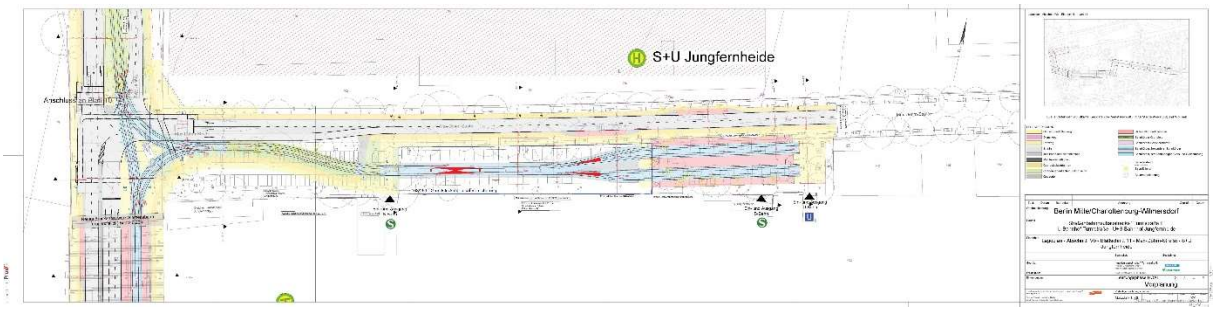


Abbildung 18: Übersichtsplan Endhaltestelle Jungfernheide[34]

[33] Ingenieurgemeinschaft Turmstraße II – Ramboll, Krebs+Kiefer, Vorplanung zur Straßenbahn-Neubaustrecke U-Bahnhof Tumrstraße – S+U-Bahnhof Jungfernheide

[34] Ingenieurgemeinschaft Turmstraße II – Ramboll, Krebs+Kiefer, Vorplanung zur Straßenbahn-Neubaustrecke U-Bahnhof Tumrstraße – S+U-Bahnhof Jungfernheide

4. TEILABSCHNITT 2 - BAHNHOF JUNGFERNHEIDE – URBAN TECH REPUBLIC

4.1 Ausgangssituation

Aufgabenstellung dieses Teilarbeitspakets war die Überprüfung, inwieweit eine Straßenbahnstrecke ausgehend vom Bahnhof Jungfernheide in Richtung Urban Tech Republic generell machbar ist. Der Abschnitt vom Bahnhof Jungfernheide bis zum südlichen Zugang zur Urban Tech Republic (General-Ganeval-Brücke) führt überwiegend entlang der Autobahn A 111 durch die Siedlung Charlottenburg-Nord und entlang des Volksparks Jungfernheide (siehe folgende Abbildung). Im südlichen Abschnitt wird der Jakob-Kaiser-Platz gequert und über den Tegeler Weg der Bahnhof Jungfernheide erreicht. Im Gegensatz zu anderen Planungsabschnitten wird hier im baulichen Bestand geplant. Dabei ist besonders zu beachten, dass die Autobahn A 111 zusammen mit dem Kurt-Schumacher-Damm insbesondere im Bereich des Jakob-Kaiser-Platzes zum Teil sehr nah an der Bebauung der Siedlung Charlottenburg-Nord geführt wird. Die Möglichkeit einer Führung durch diese stadträumliche Engstelle stellt eine grundsätzliche Voraussetzung für die Realisierbarkeit dieses Trassenkorridors dar, weshalb – trotz längerer Strecke und Führung durch engere Wohngebietsstraßen – auch Varianten entwickelt wurden, die diesen Bereich umgehen.

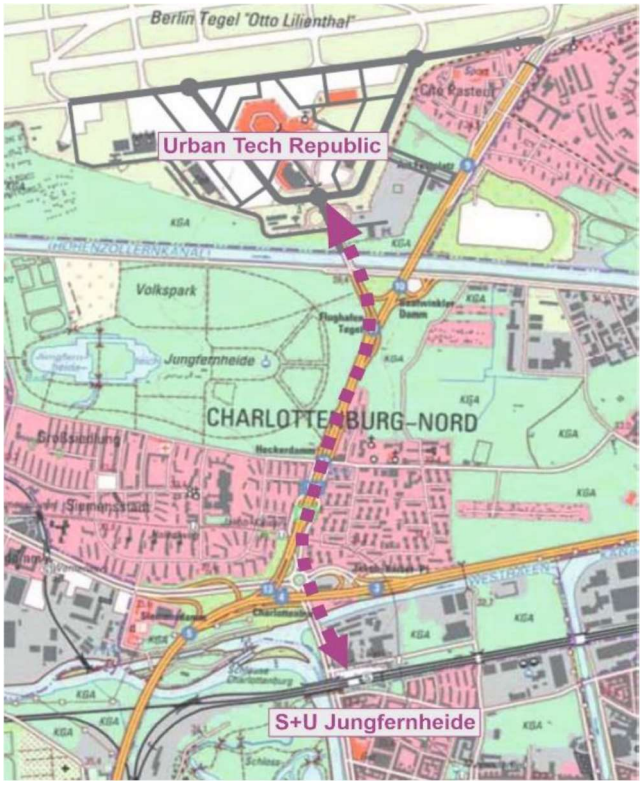


Abbildung 19: Trassenkorridor zwischen Bahnhof Jungfernheide und Südzugang UTR [35]

[35] Eigene Darstellung, Kartenhintergründe: Geoportal Berlin, Topographische Karten

4.2 Vorangegangene Planungen

Bereits 2015 erfolgte eine verkehrsplanerische Untersuchung über die Machbarkeit einer eigenen ÖPNV-Trasse vom Bahnhof Jungfernheide hin zur Urban Tech Republic.[36] Bestandteil dieser Untersuchungen war auch die Planung einer möglichst unabhängigen Trasse für den ÖPNV. Untersucht wurde die grundsätzliche bauliche Machbarkeit einer ÖPNV-Trasse einschließlich der Option einer Umrüstung auf Straßenbahnbetrieb. Auf diese Untersuchungsergebnisse konnte im Rahmen dieser Studie zurückgegriffen werden.

Im Rahmen dieser Voruntersuchungen wurde bestätigt, dass der Erfolg einer ÖPNV-Anbindung des Entwicklungsgebiets Tegel wesentlich davon abhängt, welche Verkehrsqualität auf den Zulaufstrecken zum Kerngebiet (Urban Tech Republic) erreicht werden kann. Ein ÖPNV-Angebot mit einem hohen Anteil an Eigentrassen (besonderer oder unabhängiger Bahnkörper) allein im Kerngebiet (siehe Teilabschnitt 3 - Trassenführung innerhalb der Urban Tech Republic) wird sein volles Potential nicht ausschöpfen können, wenn Störungen auf den Zulaufstrecken nicht minimiert werden. Vorteile im Hinblick auf die Generierung von Fahrgastnachfrage können dann erzielt werden, wenn auf den Zubringerstrecken keine Behinderungen durch den allgemeinen Kraftfahrzeugverkehr entstehen und dadurch ein stabiler Fahrplan sichergestellt wird.[37]

Die folgende Abbildung zeigt den Planungsansatz zur Implementierung der ÖPNV-Trasse im Abschnitt Bahnhof Jungfernheide – Südzugang Urban Tech Republic. Grundsätzlich ist möglichst durchgehend eine vom übrigen Kfz-Verkehr separierte Trasse vorgesehen. Deren Unterbringung neben der Autobahn A111 konnte durch Inanspruchnahme von Seitenflächen bzw. stellenweise gegenwärtig als Busspur bzw. Abbiegespuren genutzter Straßenflächen nachgewiesen werden. Die Planung von 2015 orientierte sich an einem gummibereiften „innovativem Verkehrssystem", d.h. einem Bus-Rapid-Transit-System (BRT). Insgesamt ist die damals entwickelte Eigentrasse bezüglich Trassenbreiten und Kurvenradien kompatibel zum Verkehrssystem Straßenbahn entworfen worden. Daher konnten einige grundsätzliche Annahmen aus der Planung von 2015 übernommen werden. Allerdings ist aufgrund der damaligen Orientierung auf ein busorientiertes System eine komplette Überprüfung und Weiterentwicklung für die Nutzung für eine Straßenbahntrasse erforderlich gewesen. Die im folgenden entwickelten Varianten entsprechen diesem Ansatz.

[36] Teilbericht Freihaltetrasse ÖPNV-Anbindung außerhalb Kernbereich, EIBS im Auftrag von Tegel-Projekt GmbH, 2015
[37] BERLIN TXL, THE URBAN TECH REPUBLIC, Vorplanung Verkehrsanlagen, EIBS im Auftrag von Tegel-Projekt GmbH, 2015

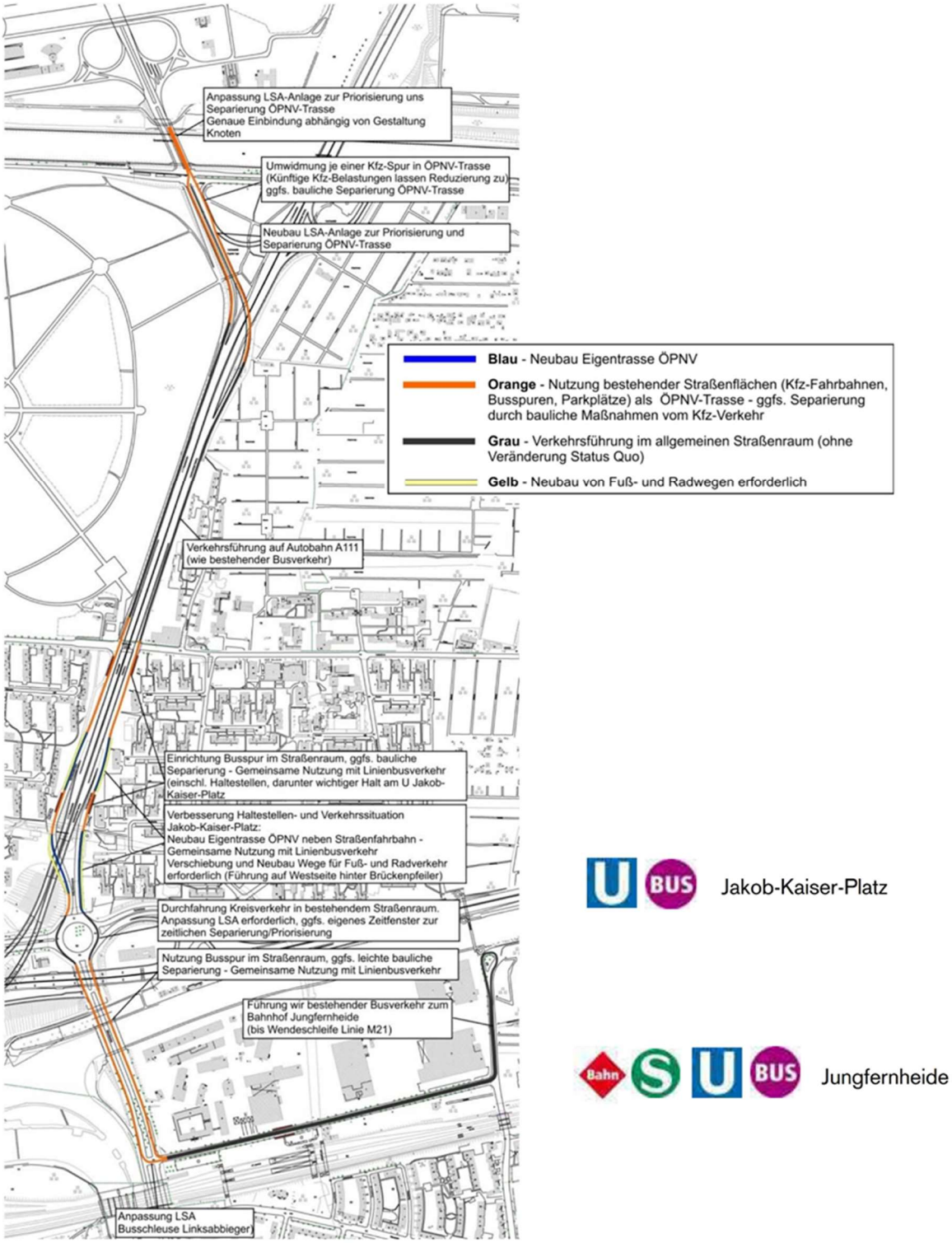


Abbildung 20: Planungsansatz zur ÖPNV-Trasse Bahnhof Jungfernheide - UTR aus dem Jahr 2015[38]

[38] Teilbericht Freihaltetrasse ÖPNV-Anbindung außerhalb Kernbereich, EIBS im Auftrag von Tegel-Projekt GmbH, 2015

4.3 Variantenbildung

Im Rahmen der Variantenbildung wurde an die vorangegangenen Planungen von 2015 angeknüpft und, ausgehend von der idealtypischen Führung entlang der BAB 111 (kürzester Linienweg), weitere Routenvarianten entwickelt. Dabei wurden alle sich aufdrängenden Trassenverläufe ausgehend vom Bhf. Jungfernheide entlang eines Korridors bis zu ca. einem Kilometer westlich und östlich der BAB 111 ermittelt und eine Abschätzung der baulichen Machbarkeit verschiedener Trassenvarianten gegeben.

Der Korridor verläuft somit parallel zur Autobahn A 111. Er umfasst neben einigen baulichen Engstellen in der Siedlung Charlottenburg-Nord auch den Bereich des U-Bahnhofs Jakob-Kaiser-Platz. Aufgrund der geschützten Grünflächen wurde auf eine getrennte Führung durch den Volkspark Jungfernheide wegen der zusätzlichen Trennungswirkung verzichtet. Im nördlichen Abschnitt des Korridors befinden sich unmittelbar an die Autobahn angrenzende Kleingartenanlagen, welche der Ostseite ihre Prägung verleihen. Auf der Westseite befindet sich der Volkspark Jungfernheide. Eine besondere Herausforderung stellte die verkehrlich logische Konzeption einer Führung über den komplexen Verkehrsknoten Jakob-Kaiser-Platz dar. Eine eventuell erforderliche Querung der Autobahn A 111 durch die Anpassung bestehender oder den Bau neuer Brückenbauwerke wurde ebenfalls berücksichtigt und geprüft.

4.4 Vorstellung der Varianten

4.4.1 Überblick

Die Varianten 1, 2 und 3 zeichnen sich durch die Parallellage zur Autobahn aus. Sie folgen dabei möglichst der räumlich und verkehrlich prägenden Straßen-Hauptachse A 111 / Tegeler Weg (Kurt-Schumacher-Damm). Am U-Bahnhof Jakob-Kaiser-Platz ergeben sich dabei zusätzlich die Verknüpfung zur U-Bahn sowie zu den weiterhin in diesem Bereich verkehrenden Buslinien.

Die Varianten 4 und 5 verfolgen eine Führung östlich der Autobahn. Der Verlauf in Mittel- oder Randlage der Paul-Hertz-Siedlung würde eine hohe Siedlungsdichte erschließen. Hierbei wäre eine Umfahrung der Engstelle nördlich des Jakob-Kaiser-Platzes denkbar. Positiv hervorzuheben wäre die bessere Feinerschließung der bisher nur durch die Buslinie 123 alle 20 Minuten bedienten Siedlung.

Die Varianten 6, 7 und 8 verfolgen eine Führung westlich der Autobahn. Diese drei Varianten führen durch das Siedlungsgebiet in Straßen- und Grünräumen westlich der A 111, wobei hier ebenfalls die Umfahrung der Engstelle nördlich des Jakob-Kaiser-Platzes ermöglicht würde. Die Zusätzliche Erschließung der Siedlung in Nord-Süd-Richtung – zusätzlich zur U7 – kann auch hier hervorgehoben werden.

Die nachfolgende Abbildung zeigt einen Überblick über die acht entwickelten möglichen Varianten. Eine genaue Beschreibung der Varianten kann den folgenden Steckbriefen entnommen werden.

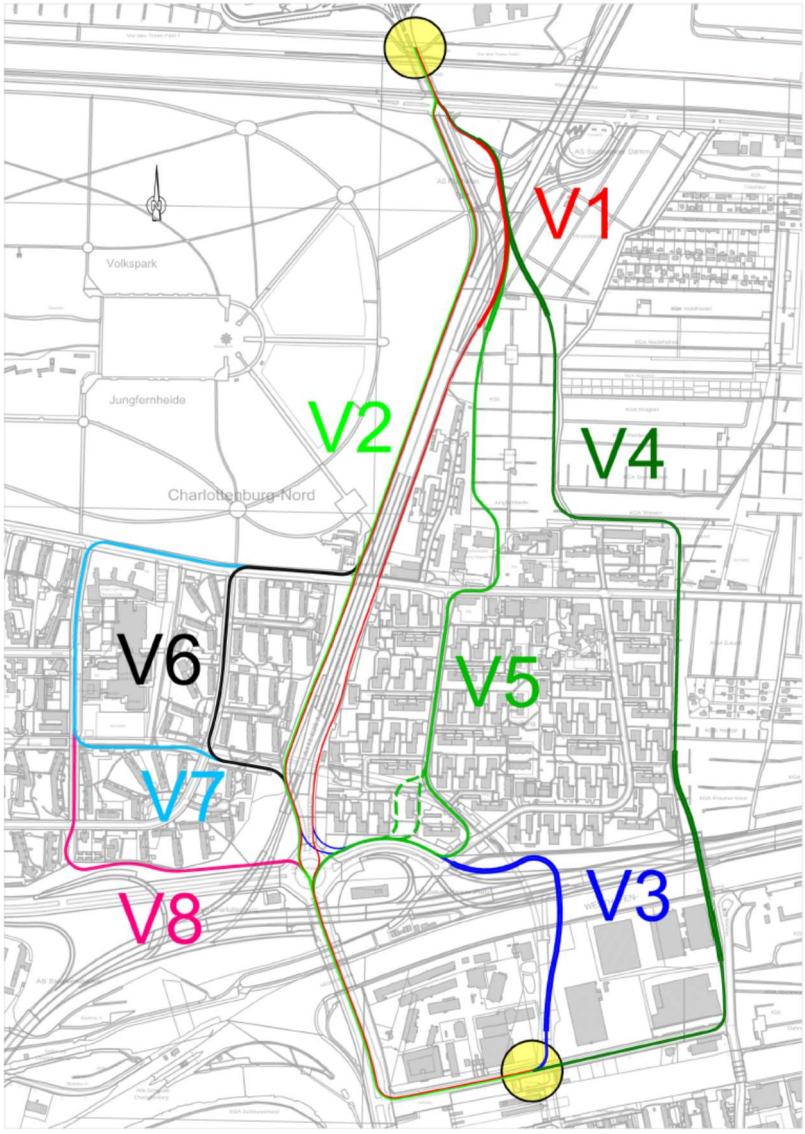


Abbildung 21: Übersicht der Varianten der Trassenführung zwischen Bahnhof Jungfernheide und Südzugang UTR [39]

[39] Eigene Darstellung, Kartenhintergründe: Geoportal Berlin, Topographische Karten

4.4.2 Variante 1

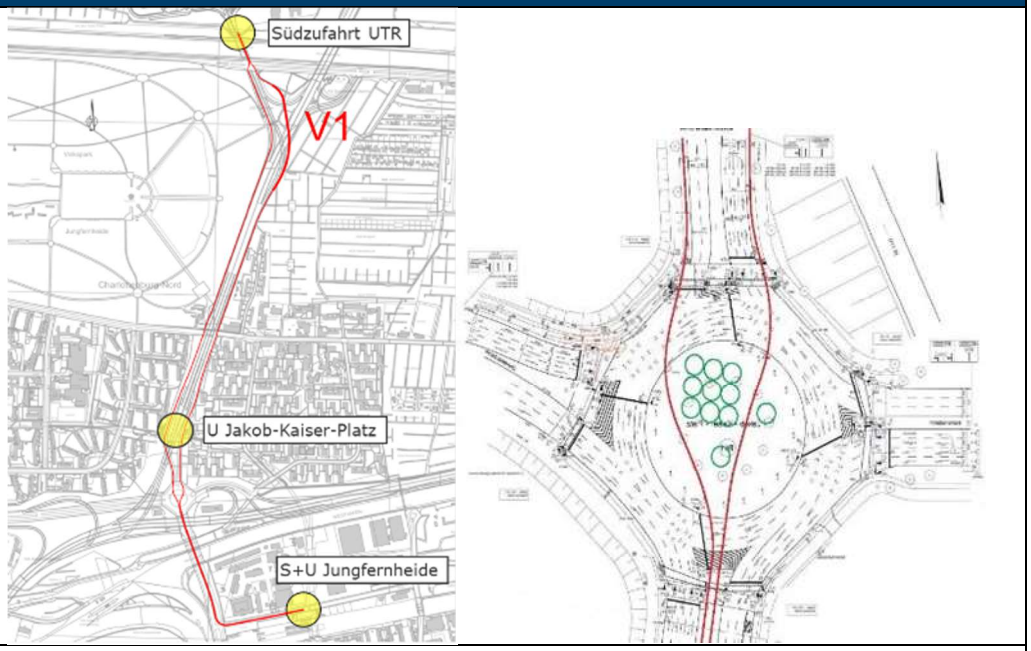
Variante	V1
Abbildung	
Beschreibung	Die Variante 1 folgt entlang der räumlich und verkehrlich prägenden Hauptachse im Untersuchungsgebiet von Bahnhof Jungfernheide über Tegeler Weg – Jakob-Kaiser-Platz – Kurt-Schumacher-Damm / Autobahn A111 – Ausfahrt Flughafen Tegel bis zur General-Ganeval-Brücke (Südzufahrt UTR). Getrennte Führung der Gleise östlich und westlich der Autobahn im Abschnitt nördlich des Jakob-Kaiser-Platzes bis zur Südzufahrt zur UTR. Zusätzlicher Verknüpfungspunkt am U Jakob-Kaiser-Platz (attraktiv für umsteigende Verkehrsströme aus Richtung Siemensstadt-Spandau). Im Bereich des Jakob-Kaiser-Platzes können die Bäume im Mittelkreis bei entsprechender Trassierung erhalten bleiben und die Führung der Straßenbahn jeweils eingleisig im Seitenbereich des Kurt-Schumacher-Damms ist baulich realisierbar. Im Bereich der Brücken der A 111 ist ausreichend Platz für die Neuordnung der Seitenbereiche vorhanden bzw. beim geplanten Ersatzneubau der Autobahn zu berücksichtigen. Bereich U-Jakob-Kaiser-Platz: Westseite: Im Bereich der Rampen der A 111/Ausfahrt Heckerdamm ist ausreichend Platz für die Neuordnung der Seitenbereiche. Der Bereich auf der Westseite weist durch die vorhandene Busbucht ausreichend Platz für eine eingleisige Straßenbahntrasse auf. Die Ostseite ist am U-Bahneingang räumlich sehr beengt. Zur Integration des Straßenbahngleises könnte der Kurt-Schumacher-Damm in Richtung Westen verschwenkt werden. Die begrünte Böschung der Rampen der Anschlussstelle Heckerdamm wird ersetzt durch eine Stützwand, so dass aus Richtung Süden bis ca. in Höhe des U-Bahn-Eingangs / Beginn der Busbucht eine Verschwenkung unter Inanspruchnahme der Böschung möglich wäre. Bei einigen Häuserkanten besteht ein Abstand von ca. 10m zum Fahrbahnrand Kurt-Schumacher-Damm (Ostseite). Die Integration der Straßenbahn geht mit der Inanspruchnahme eines Fahrstreifens des MIV einher.

Tabelle 1: Steckbrief Variante 1

4.4.3 Variante 2

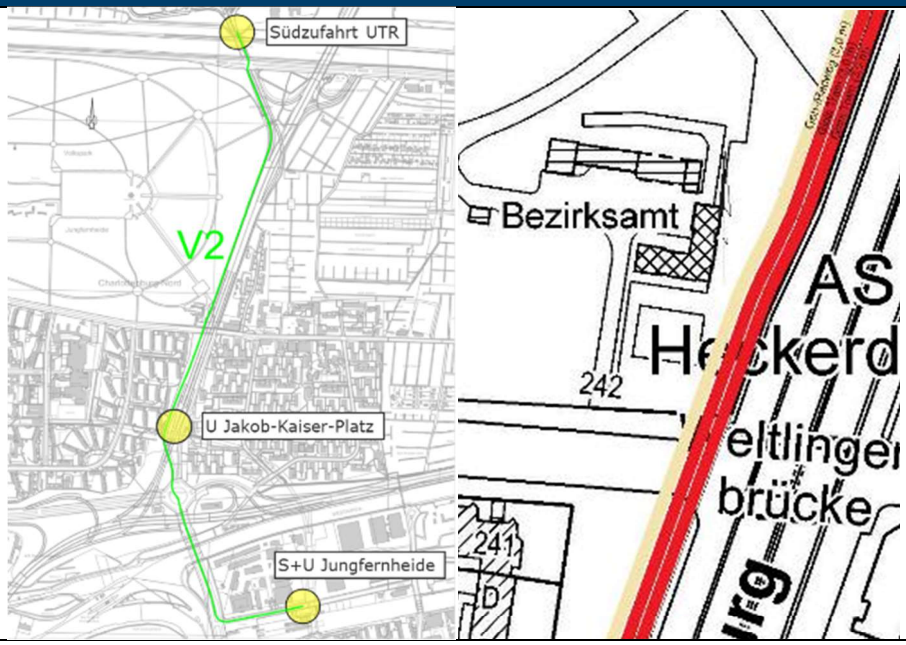
Variante	V2
Abbildung	
Beschreibung	Die Variante 2 folgt entlang der räumlich und verkehrlich prägenden Hauptachse im Untersuchungsgebiet von Bahnhof Jungfernheide über Tegeler Weg – Jakob-Kaiser-Platz – Kurt-Schumacher-Damm / Autobahn A 111 – Ausfahrt Flughafen Tegel bis zur General-Ganeval-Brücke (Südzufahrt UTR). Die Führung erfolgt komplett westlich der Autobahn im Abschnitt nördlich des Jakob-Kaiser-Platzes. Zusätzlicher Verknüpfungspunkt am U Jakob-Kaiser-Platz (attraktiv für umsteigende Verkehrsströme aus Richtung Siemensstadt-Spandau). Die eingeschränkten Platzverhältnisse im Bereich des U-Bahnhofs Jakob-Kaiser-Platz werden durch den Umbau der Böschung der Rampen der Ausfahrt Heckerdamm zu einer senkrechten Stützwand und der Verbreiterung des Straßenlandes unter der Brücke der A 111 in Richtung Westen gelöst. Der erforderliche Raum für die Unterführung der Straßenbahn unter der Brücke A 111 wird durch Verlegung des Fuß- und Radwegs in das westliche Brückenfeld gewonnen bzw. ist beim geplanten Ersatzneubau der Autobahn zu berücksichtigen. Die Führung des Busverkehrs kann über eine Busschleuse (LSA-Sicherung) in eine Kombihaltestelle Straßenbahn/Bus Richtung Süden erfolgen. Zusätzlicher Raum könnte durch den Wegfall der westlichen Rampe der Autobahnausfahrt Heckerdamm geschaffen werden (betrifft auch Variante 1). Dies würde zusätzliche Möglichkeiten für die Einfügung einer Bushaltestelle unabhängig von der Straßenbahntrasse schaffen. Nördlich der Weltlinger Brücke ist westlich der A 111 ein bis zu 7m breiter Streifen für die Straßenbahn erforderlich. Eingriffe in den Baumbestand des Volksparks Jungfernheide sowie in die (als öffentlicher Weg genutzten) Außenanlagen des Familienzentrums Jungfernheide sind erforderlich. Der parallel zur A 111 verlaufende Geh- und Radweg kann in die Planung sinnvoll integriert werden. Es sind keine Eingriffe auf der Ostseite und kein zusätzliches Brückenbauwerk im Bereich AS Flughafen Tegel erforderlich.

Tabelle 2: Steckbrief Variante 2

4.4.4 Variante 3

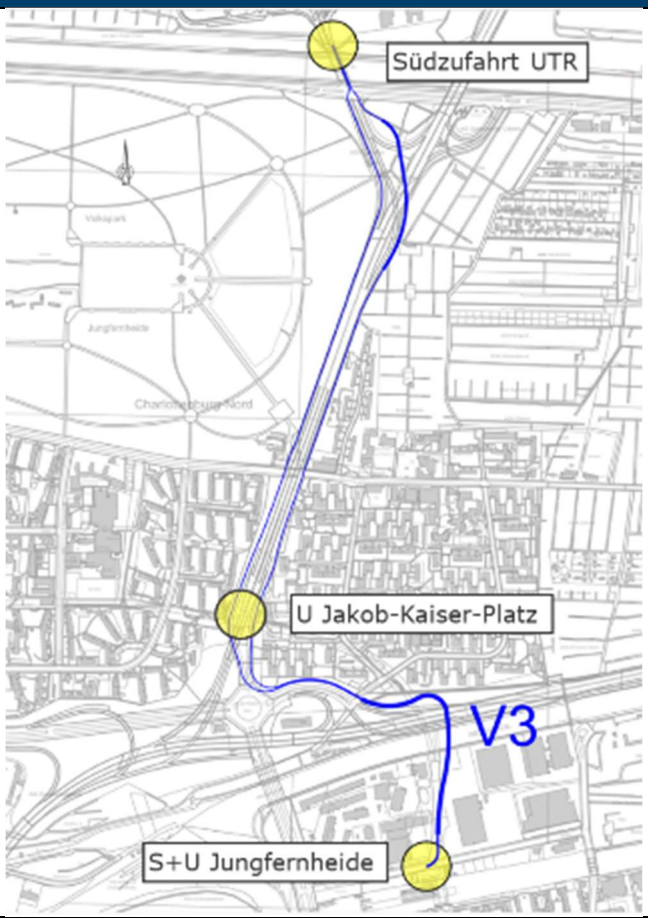
Variante	V3
Abbildung	
Beschreibung	Das Kernelement der Variante 3 ist die Querung des Westhafenkanals und der A 100 mit einem neuen Brückenbauwerk. Dieses Bauwerk für die Straßenbahn ist baulich anspruchsvoll aber prinzipiell machbar. Das Brückenbauwerk über den Westhafenkanal würde unmittelbar östlich des U-Bahn-Tunnels angelegt werden. Die Verfügbarkeit der nicht bebauten Grundstücksflächen über dem U-Bahn-Tunnel ist zu prüfen. Um nicht in die Wohnbebauung einzugreifen, muss die Trasse in einem engen Rechtsbogen parallel zur AS Jakob-Kaiser-Platz geführt werden. Hierfür wäre ein Eingriff in den Grünbestand erforderlich, der gegenwärtig einen Licht- und Schallschutz für die anliegende Wohnbebauung bildet. Der Umbau der Lichtsignalanlage am Jakob-Kaiser-Platz zur Führung der Straßenbahn ist möglich. Weiter nördlich entspricht Variante 3 der Führung der Variante 1. Ein verkehrlich-betrieblich relevanter Vorteil der Variante 3 wäre die direkte Weiterführung im Anschluss an die bisher geplante Form der Endhaltestellte Jungfernheide. Dies sichert einen durchgehenden Linienbetrieb. Dadurch ist kein Richtungswechsel in der Relation Hauptbahnhof – Turmstraße – Jungfernheide – Tegel – Kurt-Schumacher-Platz nötig.

Tabelle 3: Steckbrief Variante 3

4.4.5 Variante 4

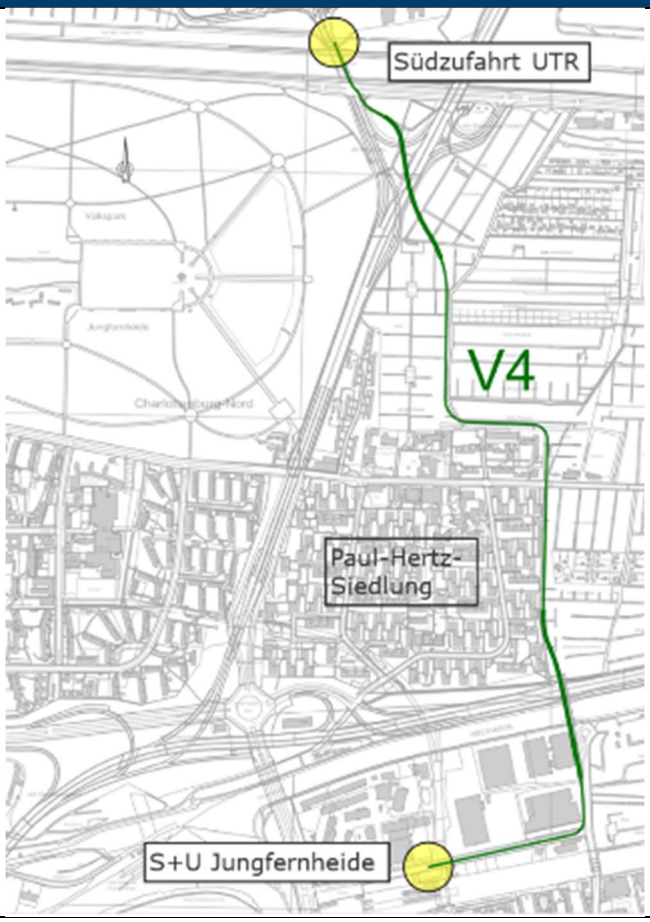
Variante	V4
Abbildung	
Beschreibung	Das zentrale Element der Variante 4 ist der Verlauf östlich der Bebauungskante der Paul-Hertz-Siedlung sowie die Querung der A 100 und des Westhafenkanals mit einem eigenen Brückenbauwerk. Das erforderliche Brückenbauwerk zur Überquerung des Westhafenkanals und der A 100 ist bautechnisch machbar, aber anspruchsvoll. Die neue Brücke kann westlich oder östlich der bestehenden Fußgängerüberführung über die A 100 (Goerdelersteg) realisiert werden. Im weiteren Verlauf verläuft die Trasse unmittelbar östlich der Gebietskante der Paul-Hertz-Siedlung und durch Kleingartenkolonien (Eingriffe erforderlich) Richtung AS Flughafen Tegel. Die Brücke zur Überquerung der A 111 mitsamt AS Flughafen Tegel setzt weiter östlich an als in den Varianten 1 und 2 und ist zweigleisig. Das Bauwerk ist bautechnisch machbar. Ein verkehrlich-betrieblich relevanter Vorteil der Variante 4 wäre die direkte Weiterführung im Anschluss an die bisher geplante Form der Endhaltestellte Jungfernheide. Dies sichert einen durchgehenden Linienbetrieb. Dadurch ist kein Richtungswechsel in der Relation Hauptbahnhof – Turmstraße – Jungfernheide – UTR – Kurt-Schumacher-Platz nötig.

Tabelle 4: Steckbrief Variante 4

4.4.6 Variante 5

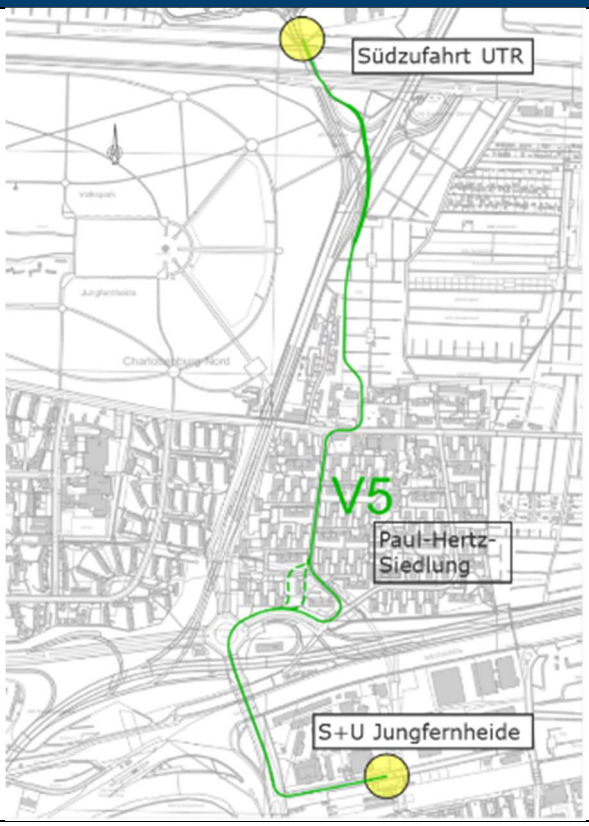
Variante	V5
Abbildung	
Beschreibung	Das Hauptmerkmal der Variante 5 ist die Führung durch die Paul-Hertz-Siedlung in räumlicher Mittellage. Bis zum Jakob-Kaiser-Platz entspricht diese Trasse der Variante 1. Die Weiterführung erfolgt entlang des Goerdelerdamms. Hierfür wäre – analog zu Variante 3 - ein Eingriff in den Grünbestand erforderlich, der gegenwärtig einen Licht- und Schallschutz für die anliegende Wohnbebauung bildet. Zur Verknüpfung mit der Bernhard-Lichtenberg-Straße wurden drei Untervarianten untersucht, die allesamt in unmittelbarer Nähe zur Wohnbebauung liegen. Die Paul-Hertz-Siedlung wird in Nord-Süd-Richtung entlang der Bernhard-Lichtenberg-Straße straßenbündig durchfahren. Die Strecke biegt anschließend rechts in den Heckerdamm und führt dann links über die Zufahrt zur KGA (Flurstück 9/30) bzw. den Parkplatz des Gemeindezentrums Plötzensee (Flurstück 9/31). In der KGA Jungfernheide wird der westliche Rand für die Straßenbahntrasse gewählt, es sind jedoch Eingriffe erforderlich. Die Querung der A 111 entspricht der Trassenführung aus Variante 4.

Tabelle 5: Steckbrief Variante 5

4.4.7 Variante 6

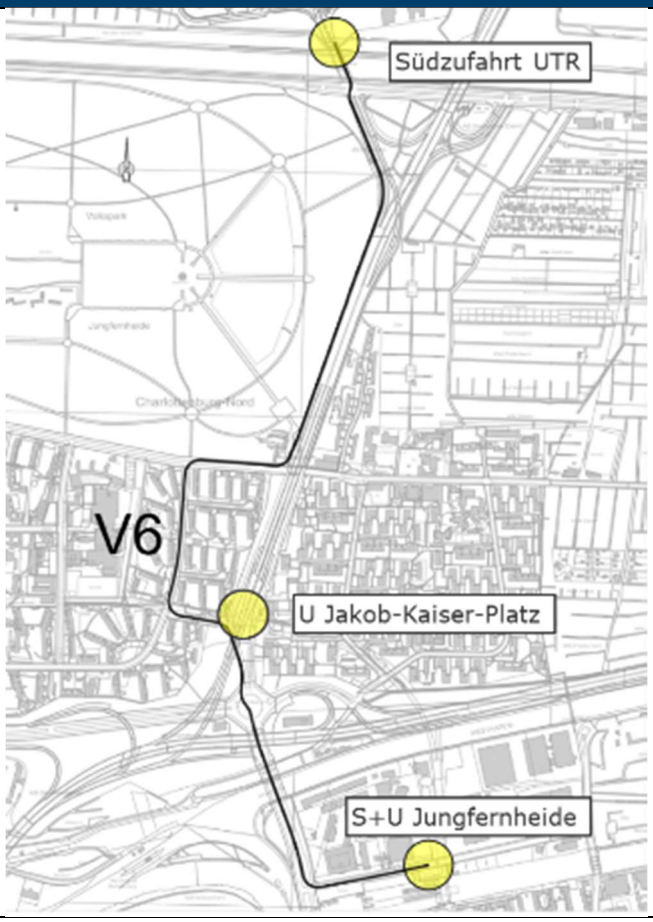
Variante	V6
Abbildung	
Beschreibung	Die Variante 6 ist geprägt durch eine möglichst kurzgeführte westliche Umfahrung der Engstelle im Bereich des U-Bahnhofs Jakob-Kaiser-Platz. Sie entspricht von Jungfernheide bis Jakob-Kaiser-Platz der Variante 1 Es erfolgt eine Verschwenkung in den Bereich der Siedlung Charlottenburg-Nord nach Unterquerung der Autobahnbrücke. Dabei führt sie auf bzw. direkt neben dem Tunnel der U7 und tangiert einen öffentlichen Spielplatz im Bereich einer Grünanlage innerhalb der Wohnsiedlung. Eine zusätzliche Verknüpfung zur U7 am U Jakob-Kaiser-Platz wäre möglich, erfordert aber die Anlage einer Haltestelle im Grünstreifen. Im weiteren Verlauf folgt die Trasse dem Heilmannring (straßenbündige Führung) und dem Heckerdamm, um unmittelbar vor dem Knoten mit der A111/Kurt-Schumacher-Damm in Richtung Norden zu schwenken. Im weiteren Verlauf folgt Sie der Variante 2.

Tabelle 6: Steckbrief Variante 6

4.4.8 Variante 7

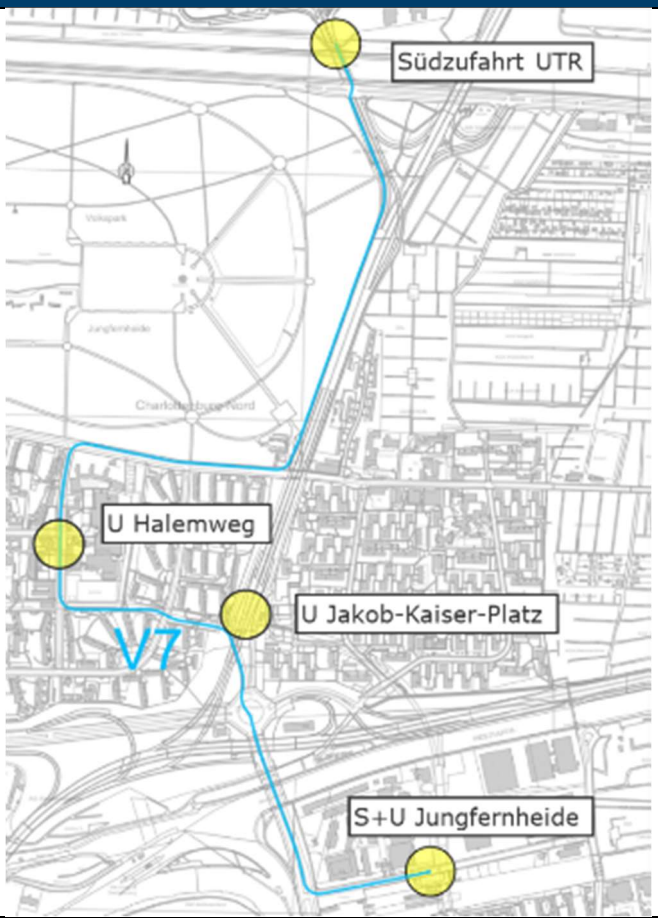
Variante	V7
Abbildung	
Beschreibung	Die Variante 7 ist - analog zu Variante 6 - geprägt durch eine westliche Umfahrung der Engstelle im Bereich des U-Bahnhofs Jakob-Kaiser-Platz, schwenkt jedoch deutlich weiter nach Westen bis zum Halemweg (U-Bahnhof). Diese Variante entspricht von Jungfernheide bis Heilmannring der Variante 6. Sie folgt weiter geradeaus durch die Grünanlage über der U-Bahn-Trasse bis zum Halemweg. In diesem Abschnitt verläuft die Trasse unmittelbar südlich an einem Schulsportplatz vorbei. Im weiteren Verlauf verläuft die Trasse über den Halemweg und den Heckerdamm jeweils straßenbündig bis zum Knoten mit der A 111/Kurt-Schumacher-Damm. Im weiteren Verlauf folgt Sie der Variante 2 und schafft dabei eine weitere Verknüpfung mit der U-Bahn-Linie U7 (U-Bahnhof Halemweg, attraktiv für umsteigende Verkehrsströme aus Richtung Siemensstadt-Spandau). Zusätzlich erfolgt eine Erschließung der Siedlung Charlottenburg-Nord (Bereiche westlich A 111). Demgegenüber stehen starke Eingriffe in öffentliche Grünbereiche sowie eine deutliche Umwegführung.

Tabelle 7: Steckbrief Variante 7

4.4.9 Variante 8

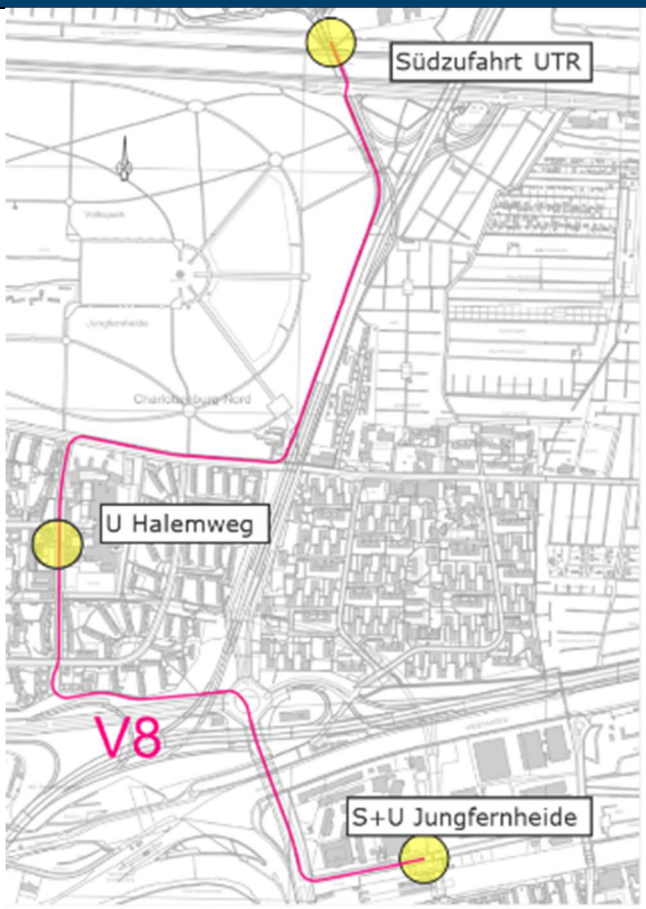
Variante	V8
Abbildung	
Beschreibung	Die Variante 8 ist geprägt durch eine großräumige westliche Umfahrung der Engstelle im Bereich des U-Bahnhofs Jakob-Kaiser-Platz und schwenkt bereits am Jakob-Kaiser-Platz nach Westen bis zum Halemweg. Diese Variante entspricht von Jungfernheide bis Jakob-Kaiser-Platz der Variante 1. Im weiteren Verlauf führt die Variante nördlich des Siemensdamms bis in Höhe Halemweg. Die Trasse biegt dann nach Norden und erreicht nach Durchquerung der Grünanlage zwischen den Wohnblöcken den Halemweg. Über diesen verläuft die Trasse – analog zur Variante 7 – weiter Richtung Knoten mit der A 111/Kurt-Schumacher-Damm. Die Variante 8 schafft eine weitere Verknüpfung mit der U-Bahn-Linie U7 (U-Bahnhof Halemweg) und verspricht zusätzliche Erschließung der Siedlung Charlottenburg-Nord (Bereiche westlich A 111). Im Vergleich zu den beiden weiteren westlich der A 111 geführten Varianten (6 und 7) hat die Variante 8 die geringsten Eingriffe in Grünanlagen innerhalb des Wohngebiets – aber auch die längste Streckenführung (hoher Umwegfaktor).

Tabelle 8: Steckbrief Variante 8

4.5 Ermittlung der planerisch zu bevorzugenden Varianten

Die grundsätzliche Führung einer Straßenbahn konnte prinzipiell für alle acht Varianten zwischen Bahnhof Jungfernheide und Urban Tech Republic nachgewiesen werden. Jedoch ergeben sich zwischen den Varianten deutliche Unterschiede bezüglich Trassierungseigenschaften, Streckenlänge und Eingriffstiefe in das Umfeld.

Die Varianten 1 und 2 sind in Abstimmung mit den Projektbeteiligten als Vorzugsvarianten identifiziert worden. Im Verlauf dieser beiden Varianten kann grundsätzlich eine hochwertige Verbindung geschaffen werden, bei der der gesamte Abschnitt auf einer ÖPNV-Eigentrasse unabhängig vom Straßenverkehr realisiert werden kann. Zudem bieten diese jeweils die kürzeste Streckenführung, was bezüglich der Planungsaufgabe – der Erschließung des Planungsgebiets Berlin TXL – ein entscheidendes Kriterium darstellt. Lediglich Variante 3 kann eine ähnlich direkte Streckenführung erreichen, bei allen anderen Varianten ist ein unterschiedlich großer Umwegfaktor gegeben. Dieser kann auch nicht mit einer z.T. besseren Erschließung der Großsiedlung Charlottenburg-Nord kompensiert werden, da hier gemäß den Standards des Nahverkehrsplans Berlin keine Defizite zu verzeichnen sind (nahezu vollständig im Einzugsbereich der U-Bahnlinie U7).

Die Eingriffe in das Umfeld (Park Jungfernheide, Kleingartenanlagen, Siedlung Charlottenburg-Nord) werden dabei im Vergleich der Varianten minimiert, können jedoch nicht vollständig vermieden werden. Die Variante 1 hat im Vergleich zur Variante 2 die geringeren Eingriffe in den Volkspark Jungfernheide. Die Variante 2 hat die geringeren Kosten durch den kompletten Entfall des neuen bzw. anzupassenden Ingenieurbauwerkes über die A 111.
Einen Schwerpunkt der Eingriffe bildet die Engstelle um den U-Bahnhof Jakob-Kaiser-Platz, hier ist der Ersatz von Böschungen am Rand der Autobahn durch Stützmauern erforderlich. Zusätzlicher Raum kann durch den optionalen Wegfall der schwach genutzten Autobahnausfahrt Heckerdamm (in bzw. aus Richtung Süden) gewonnen werden (bei Planung nicht angenommen).

Im Abschnitt zwischen Heckerdamm und der Südzufahrt zur Urban Tech Republic ist je nach Variante ein Eingriff von ca. 3 bis 7 m Breite in umliegende Kleingartenanlagen bzw. den Baumbestand des Volksparks Jungfernheide erforderlich. Dieser Eingriff stellt jedoch – unter der Prämisse des Verzichtes auf grundhafte bauliche Umgestaltung der Autobahn A 111 – eine Voraussetzung für die Anlage einer Eigentrasse für den öffentlichen Verkehr dar. Ohne diese kann eine attraktive und wettbewerbsfähige Anbindung des gesamten Entwicklungsgebiets aus Richtung Bhf. Jungfernheide nicht sichergestellt werden.

Die Variante 3 erfordert ein neues Brückenbauwerk über den Westhafenkanal und einen Zugriff auf ein in Privatbesitz befindliches Grundstück zwischen Max-Dohrn-Straße und Westhafenkanal. Zudem wird auf einen Grünstreifen am südlichen Rand der Paul-Hertz-Siedlung zugegriffen. Im weiteren Verlauf folgt diese Variante der Variante 1. Die abweichende Führung südlich des Jakob Kaiser-Platzes kann jedoch keine Vorteile gegenüber der Variante 1 generieren.

Die Varianten 4 und 5 verfolgen eine Führung östlich der Autobahn innerhalb (V5) bzw. Randlage der Paul-Hertz-Siedlung (V4) unter starkem Eingriff in umliegende Kleingartenanlagen. Variante 4 erschließt den Siedlungsbereich nur in Randlage und erfordert eine neue Brücke über den Westhafenkanal. Variante 5 schafft zwar eine optimale Erschließung der Paul-Hertz-Siedlung, muss jedoch durch enge Straßenräume straßenbündig geführt werden. Beide Varianten bieten auch keinen zusätzlichen Anschluss zur U-Bahnlinie U7.

Die Varianten 6, 7 und 8 führen westlich der Autobahn. Diese drei Varianten führen durch das Siedlungsgebiet jeweils in engen Straßen- und/oder Grünräumen. Alle drei Varianten bieten eine zusätzliche Verknüpfung zur U7 (V6 am Jakob-Kaiser-Platz, V7 und V8 am Halemweg), die Streckenführungen sind jedoch umwegig und kurvenreich. Der zusätzliche Erschließungsnutzen ist aufgrund der guten bestehenden Erschließung durch die U7 mit zwei Bahnhöfen in diesem Bereich nur sehr gering.

Die folgende Tabelle zeigt einen zusammenfassenden überschlägigen Gesamtvergleich der im Rahmen der Prüfung der Machbarkeit diskutierten Kriterien für die acht untersuchten Varianten. Positiv bewertete Kriterien sind grün markiert, negative rot, Werte dazwischen (Mittel) gelb. Die positiven Bewertungen werden mit +1 bewertet, negative mit 0 und mittlere Bewertungen mit 0,5. Diese Zusammenstellung bestätigt die planerisch bevorzugt bewerteten Varianten 1 (7 Punkte) und 2 (8 Punkte). Diese beiden planerisch bestbewerteten Varianten werden in den weiteren Planungsprozess übernommen.

Kriterium	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8
Straßenbündige Abschnitte	Nein (1)	Nein (1)	Nein (1)	Ja (0)	Ja (0)	Ja (0)	Ja (0)	Ja (0)
Eingriff in Volkspark Jungfernheide	Mittel (0,5)	Hoch (0)	Mittel (0,5)	Nein (1)	Nein (1)	Hoch (0)	Hoch (0)	Hoch (0)
Eingriff in Kleingärten	Mittel (0,5)	Nein (1)	Mittel (0,5)	Hoch (0)	Hoch (0)	Nein (1)	Nein (1)	Nein (1)
Eingriffe in weitere Grünflächen (innerhalb Siedlung Charlottenburg-Nord)	Nein (1)	Nein (1)	Ja (0)	Nein (1)	Ja (0)	Ja (0)	Ja (0)	Ja (0)
Eingriff in Privatgrundstücke (potentielle Baugebiete)	Nein (1)	Nein (1)	Ja (0)	Nein (1)	Nein (1)	Nein (1)	Nein (1)	Nein (1)
Führung über Engstelle am U Jakob-Kaiser-Platz	Ja (0)	Ja (0)	Ja (0)	Nein (1)	Nein (1)	Ja (0)	Ja (0)	Nein (1)
Zusätzliches Brückenbauwerk über Westhafenkanal	Nein (1)	Nein (1)	Ja (0)	Ja (0)	Nein (1)	Nein (1)	Nein (1)	Nein (1)
Zusätzliches Brückenbauwerk über A111	Ja (0)	Nein (1)	Nein (1)	Ja (0)	Ja (0)	Nein (1)	Nein (1)	Nein (1)
Weitere Verknüpfung mit U7 (Jakob-Kaiser-Platz oder Halemweg)	Ja (1)	Ja (1)	Ja (1)	Nein (0)	Nein (0)	Ja (1)	Ja (1)	Ja (1)
Umwegfaktor	Keiner (1)	Keiner (1)	Keiner (1)	Hoch (0)	Mittel (0,5)	Mittel (0,5)	Hoch (0)	Hoch (0)
Summe positiver Bewertungen	**7**	**8**	**5**	**4**	**4,5**	**5,5**	**5**	**6**

Tabelle 9: Zusammenfassung der Kriterien zu den Varianten zum Abschnitt Bahnhof Jungfernheide – Urban Tech Republic

5. TEILABSCHNITT 3 - TRASSENFÜHRUNG INNERHALB DER URBAN TECH REPUBLIC

5.1 Ausgangssituation

Das Gebiet der „Urban Tech Republic" wird seit mehreren Jahren durch die landeseigene Tegel Projekt GmbH kontinuierlich und detailliert beplant. Für den Standort existieren ebenfalls bereits Vorplanungen der Verkehrsanlagen aus dem Jahr 2015, die seither – parallel zur städtebaulichen Planung - kontinuierlich fortgeschrieben und weiterentwickelt werden.[40]
Die Einbettung und Integration des ÖPNV im Gebiet war von Anbeginn ein zentrales Element der Planung für das Gesamtgebiet der Urban Tech Republic.
Ein Kernbestandteil dieser Planungen war die Ermittlung von Vorzugslösungen für die Integration eines ÖPNV-Verkehrssystems mit einem möglichst hohen Anteil an eigenen Bahnkörpern. Die Planung aus dem Jahr 2015 orientierte sich an einem gummibereiften „innovativen Verkehrssystem", die Trassierungsparameter berücksichtigen jedoch auch die Implementierung des Verkehrssystems Straßenbahn.

Die vorgeschlagenen bevorzugten Trassenführungen werden im Rahmen dieser Studie überprüft und ggf. übernommen bzw. angepasst.

5.2 Vorangegangene Planungen

Im Variantenfindungsprozess im Rahmen der verkehrlichen Untersuchung zur Erschließung der Urban Tech Republic[41] wurde eine größere Anzahl von Varianten entwickelt und bewertet. Ausgangspunkt der Diskussion bildete die Variante aus dem Integrierten Verkehrskonzept zur Erschließung der Urban Tech Republic.[42] Diese sieht eine Streckenführung entlang der westlichen Trapezstraße und der im Norden befindlichen Ost-West-Straße einschließlich einer Verschwenkung wieder Richtung Süden über die Towerstraße vor. Diese Variante bietet insgesamt eine hohe Flächenabdeckung des Gesamtgebietes mit Ausnahme des äußersten westlichen Bereichs des Projektgebietes (siehe folgende Abbildung).

[40] Bericht zum Neubau der Verkehrsanlagen zur Erschließung des Forschungs- und Industriestandortes TXL, EIBS, 2014-2017
[41] Bericht zum Neubau der Verkehrsanlagen zur Erschließung des Forschungs- und Industriestandortes TXL, EIBS, 2014-2017
[42] Drees & Sommer + ARGUS Stadt- und Verkehrsplanung Stand, im Auftrag von Tegel-Projekt: Integriertes Verkehrskonzept Urban Tech Republic, 2014

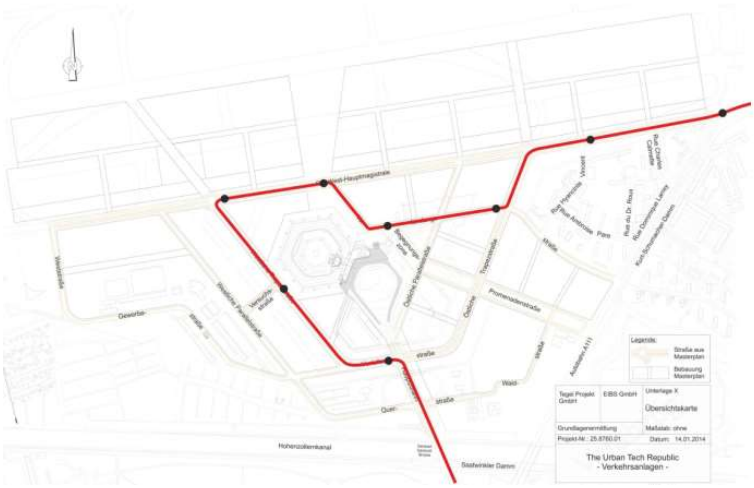


Abbildung 22: Streckenverlauf ÖPNV-Eigentrasse – Ursprungsvariante Verkehrskonzept Drees und Sommer/Argus [43]

Anlass für eine neue Betrachtung der Streckenführung war eine stärkere Gewichtung der im Endausbau des Projektgebietes vorgesehenen Funktion des Campusplatzes als Stadtteilzentrum und damit eine stärkere Einbeziehung dieses Bereichs in die ÖPNV-Planung. Dies betraf vor allem die direktere Erreichbarkeit aus Richtung Süden – dem Hauptverkehrsstrom mit einem zu erwartenden Anteil von ca. 70% der ÖPNV-Nachfrage.
Für die Verkehrserschließung der UTR diente zudem der Ansatz einer stufenweise umzusetzenden Bauabfolge. Grundlage für die weiteren Planungen im Rahmen dieser Untersuchung stellt jeweils die Vorzugsvariante im vollständigen Ausbauzustand der UTR im finalen 4. Bauabschnitt dar.

Die Trasse wurde zu Beginn der Planung ohne konkrete Bestimmung des Verkehrsmittels auf der ÖPNV-Trasse untersucht. Als Ansatz wurde zunächst eine Trasse für autonom verkehrende kleinere Busse (im Verkehrskonzept UTR „people mover" genannt) gewählt. Die Planungsparameter berücksichtigen aber auch die Möglichkeit zur Implementierung einer Straßenbahn. Erforderliche Trassenbreiten und Kurvenradien wurden sichergestellt. Es wurden folgende technische Parameter für die weitere Trassenplanung ausgewählt:

- Maximale Steigung: 6%
- Kurvenradius: mindestens 35 m
- Trassenbreite (beide Fahrspuren): 6,50 m, an Haltestellen Einengung auf 6m möglich
- Haltestellenlänge (optional freizuhaltende Länge): 40 m
- Lichte Höhe: 4,70 m

Im weiteren Verlauf dieser Grundlagenermittlung wurden die identifizierten Vorzugsvarianten nach den gültigen Planungsstandards (Betriebskonzept Straßenbahn der BVG) überplant.

[43] Grundlage_ Drees & Sommer + ARGUS Stadt- und Verkehrsplanung Stand, im Auftrag von Tegel-Projekt: Integriertes Verkehrskonzept Urban Tech Republic, 2015

Ebenfalls erfolgten bereits Detailuntersuchungen für die Trassenintegration für weite Teile des Gebietes der Urban Tech Republic. Beispielhaft steht hierfür die Ost-West-Straße, deren Entwürfe mit Hilfe eines Kriterienkatalogs umfänglich bewertet wurden. Bewertet wurden 3 Varianten der Eigentrasse der Straßenbahn in Süd-, Nord- und Mittellage der Ost-West-Straße – als bevorzugte Variante ergab sich die Führung in südlicher Seitenlage (siehe folgende Abbildung). Berücksichtigt wurden dabei die folgenden Kriterien:

- Konfliktpunkte mit MIV (Einmündungen, Ein- u.- Ausfahren, Grünzug, Knoten, Kreisverkehr)
- Verkehrsablauf (Querung der Knoten Ost u. West, K.-S.-Damm sowie Ein- u. Ausfahrten)
- Erreichbarkeit (Haltestellen und Nachfrage, Stellplätze ruhender MIV)
- Gestaltungsvorgaben (Gestaltungskonzept, Exit Strategie)

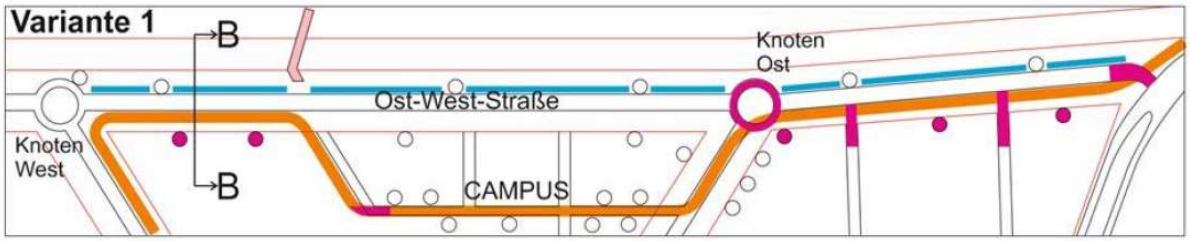


Abbildung 23: Vorzugsvariante der Eigentrasse über die Ost-West-Str.[44]

Ein weiterer Bestandteil der Planung der Vorzugsvariante ist die Festlegung, in welchen Abschnitten eine separate ÖPNV-Eigentrasse gebaut wird und in welchen Abschnitten ein straßenbündiger Verkehr im Mischbetrieb mit dem Individualverkehr vorgesehen ist. Ziel war dabei eine optimale Erschließung der UTR, um hohe Attraktivität und Wirtschaftlichkeit des ÖPNV-Angebots sicherzustellen. Mögliche Erweiterungsoptionen (Richtung Westen – Standort Betriebshof) wurden ebenfalls optional berücksichtigt, um auch Netzpotentiale in die Betrachtung einzubeziehen. Die beiden folgenden Abbildungen zeigen die Vorzugstrasse für ein Verkehrssystem auf Eigentrasse im Rahmen der Planungen zur verkehrlichen Erschließung der Urban Tech Republic (2015). Prinzipiell konnte die Trassenführung aus dem vorangegangenen Verkehrskonzept von Drees & Sommer / Argus bestätigt werden, sie wurde jedoch präzisiert und um weitere Elemente ergänzt.

[44] Bericht zum Neubau der Verkehrsanlagen zur Erschließung des Forschungs- und Industriestandortes TXL, EIBS, 2014-2017

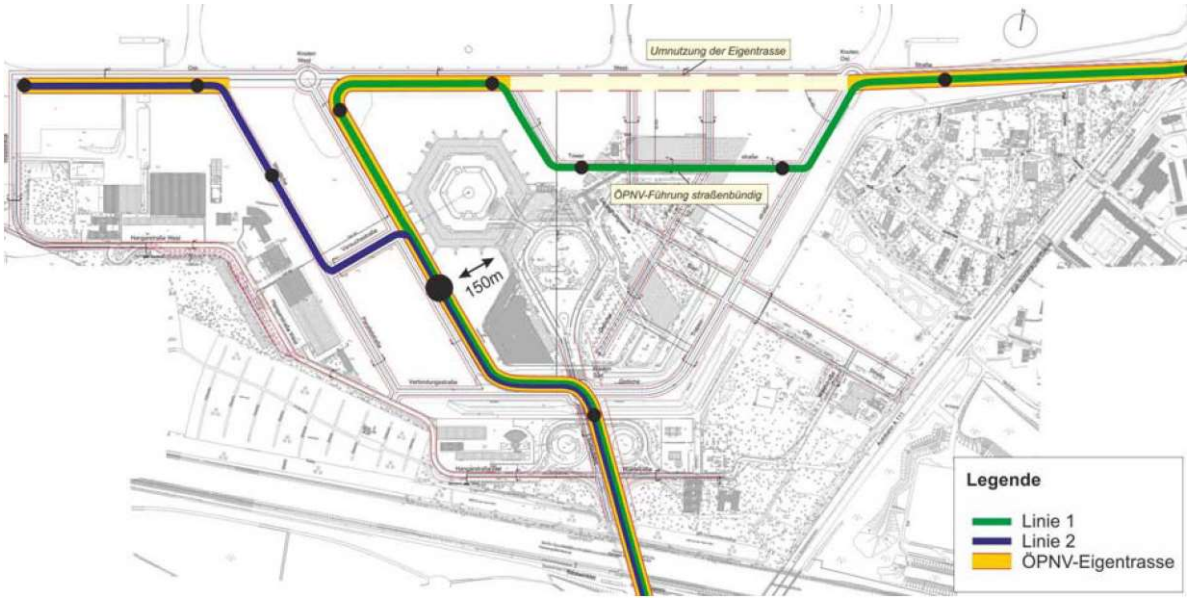


Abbildung 24: Streckenverlauf ÖPNV-Eigentrasse - Vorzugsvariante - Bauabschnitt 4[45]



Abbildung 25: Streckenverlauf ÖPNV-Eigentrasse - Vorzugsvariante - Bauabschnitt 4 - Städtebauliche Einbindung[46]

Ein grundsätzliches Element der Verzugsvariante von 2015 war die Einrichtung zweier Linien zur Erschließung des Areals. Die Hauptlinie 1 (grüne Farbe in den folgenden Plänen) verbindet den Bahnhof Jungfernheide über die Westliche Trapezstraße – Ost-West-Straße mit dem Kurt-Schumacher-Platz. Die Ergänzungslinie 2 (blaue Farbe) zweigt im Bereich der Versuchsstraße ab und führt

[45] Ebenda

[46] Ebenda, Kartenhintergrund: Städtebaulicher Entwurf rha Architekten im Auftrag Tegel Projekt

über diese zur westlichen Parallelstraße, wo sie in der Ost-West-Straße in Höhe des Grundstückszuganges der Feuerwehr- und Rettungsakademie einen provisorischen Endpunkt erhält.[47]

Die neu ermittelte Vorzugsvariante zeichnet sich durch die folgenden verkehrlichen Schwerpunkte aus:

- Möglichkeit der Bedienung des Gebietsmittelpunktes östlich des Terminalgebäudes (Zentraler Campusplatz) und des Bereichs südwestlich des Terminalgebäudes (zweitwichtigster Nutzungsschwerpunkt) mit einer Linie,
- direkte straffe und wirtschaftliche Streckenführung von den beiden Schwerpunkten zum nächstgelegenen Aufkommensschwerpunkt (Kurt-Schumacher-Platz – Campusplatz / Östliches Gebiet und Jungfernheide – Südwestlicher Platz),
- nachfragegerechte Bedienung mit zwei Linien und hoher Flächenerschließung,
- Bedienung des westlichen Projektgebietes vollständig durch Linie 2,
- bei hoher Nachfrage Möglichkeit einer optionalen Einrichtung einer Linie 3 Kurt-Schumacher-Pl. – Campusplatz,
- Weiterführung zum westlichen Gebietsabschluss als Ergänzungsangebot möglich (nicht in den Plänen dargestellt),
- entlang der Hauptlinie (Bahnhof Jungfernheide – Kurt-Schumacher-Platz) nahezu durchgehende Eigentrasse möglich mit Ausnahme des Bereichs um den Zentralen Campusplatz und die unmittelbar östlich anschließende Towerstraße und
- ergänzende Freihaltung der Flächen für eine Eigentrasse im Verlauf der gesamten Ost-West-Straße (in den Plänen gelb dargestellt), falls die parallelen straßenbündigen Abschnitte in der Towerstraße und im westlichen Abschnitt der Linie 2 nicht realisiert werden können.

5.3 Variantenbildung und -ergänzung

Im folgenden Kapitel werden die Möglichkeiten zur Integration explizit einer Straßenbahntrasse in der Relation Bahnhof Jungfernheide – Urban Tech Republic – Kurt-Schumacher-Platz ermittelt und eine Variantenbildung und -ergänzung vorgenommen. Dies geschieht zu großen Teilen in Anlehnung an die ermittelten Vorzugsvarianten aus den Untersuchungen.[48]

Zur Anpassung an den Untersuchungsgenstand wurde die Vorzugsvariante von 2015 vereinfacht und weiterentwickelt. Dabei konnte die Ergänzungslinie (Stichstrecke in Richtung Westen, Nebenlinie 2) entfallen, da sie keine zielführende Streckenführung für die geplante Straßenbahntrasse abdeckt. Sie findet daher keine weitere Berücksichtigung.
In die weitere Betrachtung aufgenommen wurde neben der Streckenführung der Hauptlinie 1 auch die freigehaltene Eigentrasse in der Ost-West-Straße für die Führung einer zusätzlichen Variante.
Die folgende Abbildung stellt das Untersuchungsgebiet mit den näher betrachteten Korridoren aus den vorangegangenen Untersuchungen dar, die Eingang in die weitere Trassenplanung finden.

[47] Bericht zum Neubau der Verkehrsanlagen zur Erschließung des Forschungs- und Industriestandortes TXL, EIBS, 2014-2017
[48] Bericht zum Neubau der Verkehrsanlagen zur Erschließung des Forschungs- und Industriestandortes TXL, EIBS, 2014



Abbildung 26: Übersichtsplan bestehender Trassenplanungen im Gebiet der UTR[49]

Auf Grundlage der bestehenden Planungen im Bereich der UTR ergeben sich Relationen, welche auf die Entwicklung von 2 Grundvarianten hinweisen:

- Variante T1: ... – Westliche Trapezstraße – Ost-West-Straße - ... (direkte Führung)
- Variante T2: ... – Westliche Trapezstraße – Ost-West-Straße – Campusplatz – Towerstraße – Östliche Trapezstraße - Ost-West-Straße - ... (erschließende Führung)

Ergänzend wurden noch zwei ergänzende Varianten entwickelt, um den Ansatz einer direkteren Führung der Straßenbahn zwischen dem Bahnhof Jungfernheide und Kurt-Schumacher-Platz abzuprüfen:

- Variante T3 „Park": ... – Südzugang UTR – Ostseite Campus-Park – Towerstraße - Ost-West-Straße - ...
- Variante T4: „Östliche Trapezstraße": ... – Südzugang UTR – Östliche Trapezstraße –- Ost-West-Straße - ...

Der folgende Plan zeigt die vier Varianten in ihrer Lage innerhalb der Urban Tech Republic und zu deren Nutzungsschwerpunkten.

[49] Eigene Darstellung auf Grundlage Verkehrskonzept TXL (EIBS 2015) und städtebaulicher Planungen im Auftrag Tegel Projekt GmbH

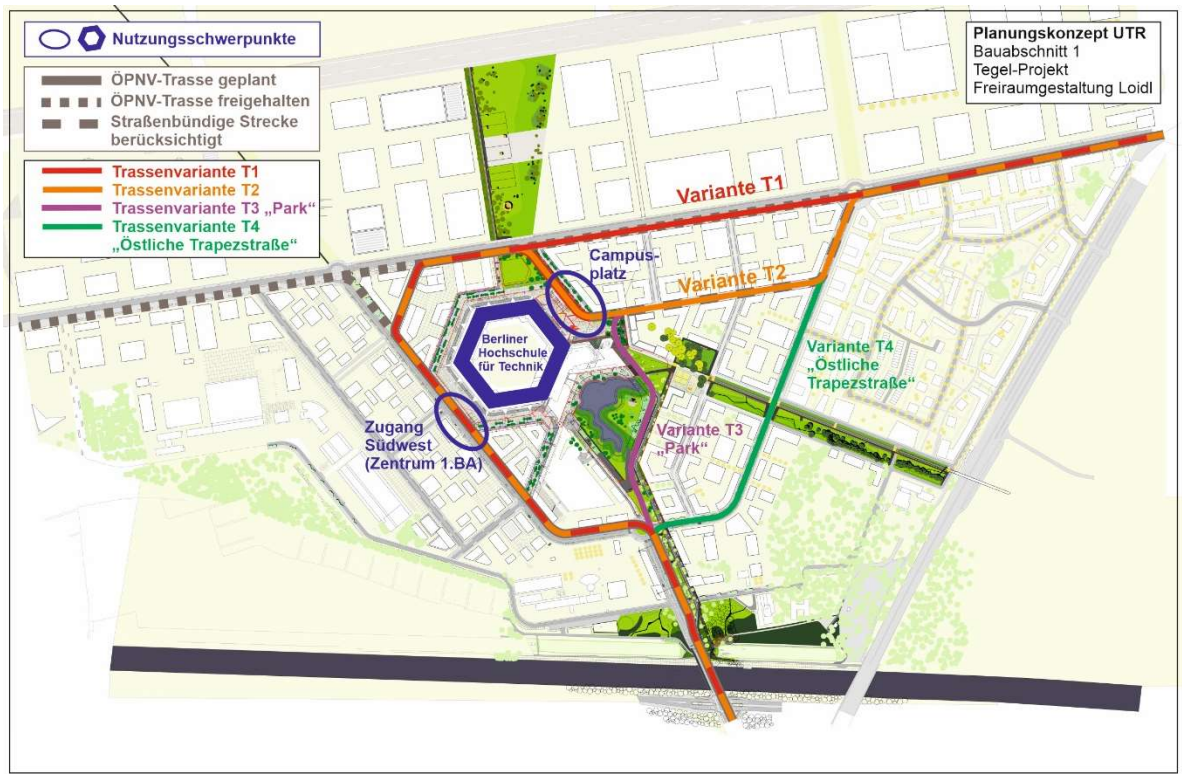


Abbildung 27: Übersicht über untersuchte Varianten im Bereich UTR

5.4 Ermittlung der Vorzugsvarianten

Für die vier Varianten wurden die Einwohner, Arbeits- und Studienplätze im Einzugsbereich von 400m um die Haltestellen (siehe folgende Abbildung) im Gebiet der geplanten Urban Tech Republic (Planungskorridor zwischen Südzugang an der General-Ganeval-Brücke und Ostzugang an der A111/Kurt-Schumacher-Damm) ermittelt, um aufzuzeigen, welche Effekte ein Verzicht einer Erschließung des westlichen Bereichs der Urban Tech Republic erbringt. Die absoluten und prozentuellen Zahlen sind in der folgenden Tabelle dargestellt. Dabei wird sichtbar, dass die Variante T2 die beste Erschließung bietet, gefolgt von den Varianten T1 und T3 „Park". Die T4 „Östliche Trapezstraße" bietet die schlechteste Erschließung (74% der Variante T2).

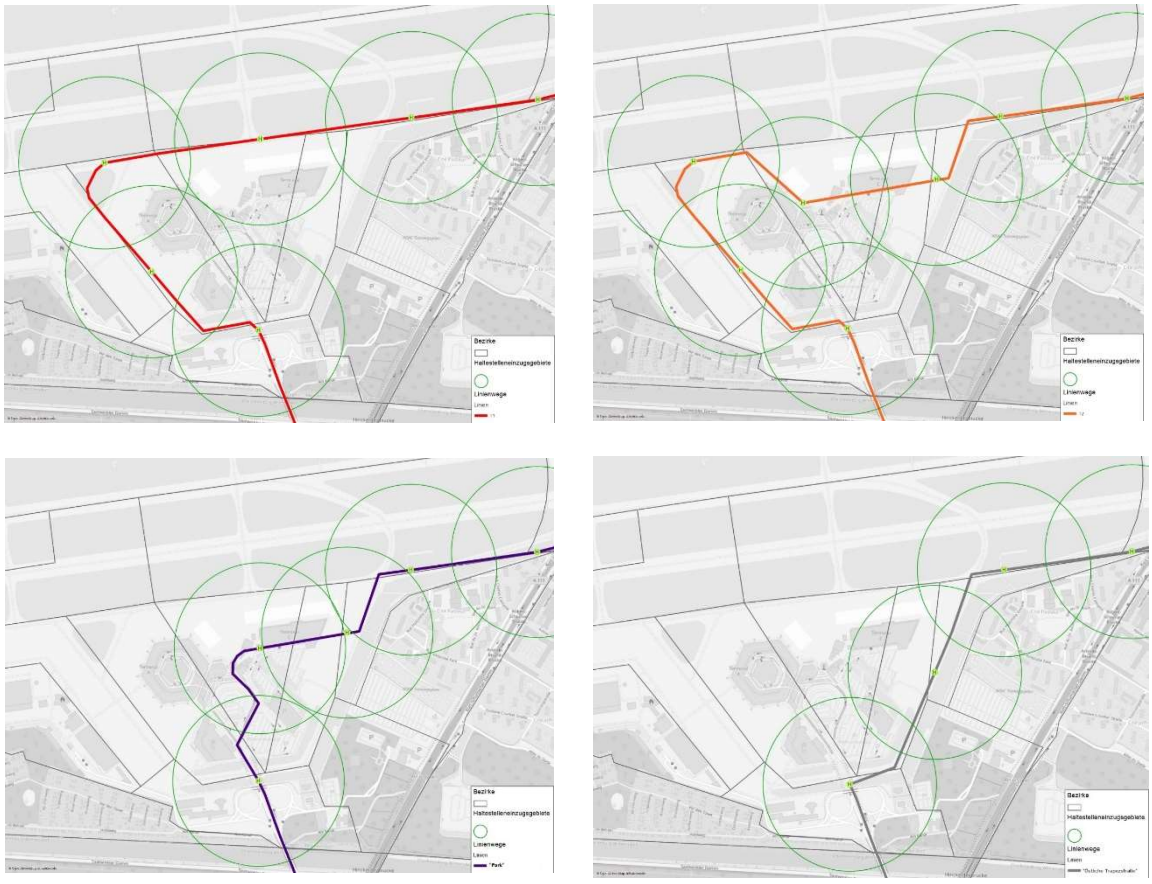


Abbildung 28: Erschließungsradien der Varianten T1, T2, „Park" und „Östliche Trapezstraße"

	Varianten			
Erschließung (Planungsgebiet UTR)	**T1**	**T2**	**T3 "Park"**	**T4 „Östliche Trapezstraße"**
Arbeitsplätze	12.300	14.600	10.700	8.700
Einwohner	5.200	6.000	6.000	6.700
Studienplätze	5.000	5.000	1.800	1.400
Summe	22.500	25.600	18.500	16.800
Relativ	**84%**	**100%**	**81%**	**74%**

Tabelle 10: Kennwerte der Erschließung für Varianten innerhalb der UTR

Die Variante T3 „Park" erreicht mit 81% eine ähnlich hohe Erschließungsquote, wie die Variante T1 (84%). Diese Variante würde die Fahrzeit der Straßenbahn in der Gesamtrelation zwar verkürzen, jedoch auch einen starken Eingriff in die geplante städtebauliche Struktur – einschließlich der Freiraumplanungen für den Campuspark – der Urban Tech Republic erfordern, während die Trassenführung der Variante T1 vollständig in den Planungen enthalten ist. Weitere Einschränkungen für die Führung der Variante T3 bestehen auch im Hinblick auf den Denkmalschutz. Zu prüfen wären Raumkonflikte mit den schutzwürdigen, gestaltprägenden Architekturen wie etwa dem „Überflieger", welche als Rampe zum Flughafengebäude dient.

Zudem würde der Verzicht auf die Erschließung der westlichen Bereiche der UTR die Einrichtung einer ergänzenden ÖPNV-Erschließung erfordern, da die Erschließungskriterien gem. des Berliner Nahverkehrsplans mit der Straßenbahn nicht mehr eingehalten werden könnten. Zudem könnte die Straßenbahn erst zu einem späteren Zeitpunkt ihre volle verkehrliche Wirkung entfalten, da die Bebauung der Urban Tech Republic im Südwesten beginnen soll (Bauabschnitt 1), der von der Variante T3 nicht bedient wird.

Die Variante T4 schneidet mit ca. 74% der Erschließungsquote ab. Mit der Variante T4 würde das Gebiet UTR nur peripher am südöstlichen Gebietsrand erschlossen. Die Bedienung der Nutzungsschwerpunkte innerhalb der UTR müsste mit einem separaten und kapazitätsstarken ÖPNV sichergestellt werden. Dies erfordere jedoch die Umplanung der östlichen Trapezstraße, da die Baufluchten aktuell keine eigene Trasse zulassen.

Daher werden für die weitere Planung die Varianten T1 und T2 als Vorzugvarianten vorgeschlagen. Zwar liegt die Variante T1 mit 84% Erschließungsquote hinter der Variante T2 (100%), doch bietet diese eine kürzere Gesamtreisezeit und ist mit ihrer Trassenführung – ebenso wie die Variante T2 – komplett in den Planungen von Tegel Projekt zur UTR enthalten. Die Varianten T3 „Park" und T4 „Östliche Trapezstraße" werden nicht weiterverfolgt.
Zudem bieten beide Varianten T1 und T2 folgende gemeinsamen Vorteile:

- prinzipielle Bestätigung der Planungsansätze der Untersuchungen seit 2014,
- Übereinstimmung mit den Planungen von Tegel Projekt zur Urban Tech Republic – damit eine integrierte städtebaulich–verkehrliche Gesamtplanung für das Gebiet und

- günstige Ansatzpunkte zur Weiterführung in Richtung Westen (Spandau bzw. Standort für Betriebshof – Bestandteil anderer Planungen).

Die folgende Tabelle zeigt einen zusammenfassenden überschlägigen Gesamtvergleich der im Rahmen der Prüfung der Machbarkeit diskutierten Kriterien für die acht untersuchten Varianten. Positiv bewertete Kriterien sind grün markiert, negative rot, Werte dazwischen (Mittel) gelb. Die positiven Bewertungen werden mit +1 bewertet, negative mit 0 und mittlere Bewertungen mit 0,5. Diese Zusammenstellung bestätigt die planerisch bevorzugt bewerteten Varianten T1 (5 Punkte) und T2 (6 Punkte). Diese beiden planerisch bestbewerteten Varianten werden in den weiteren Planungsprozess übernommen.

Kriterium	T1	T2	T3	T4
Erschließung (vergleichend)	84% (0,5)	100% (1)	81% (0,5)	74% (0)
Gesamtfahrzeit (Schätzung)	Lang (0)	Lang (0)	Mittel (0,5)	Kurz (1)
Berücksichtigung bei Planung UTR	Ja (1)	Ja (1)	Nein (0)	Nein (0)
Bedienung der Schwerpunkte der UTR	Mittel (Campusplatz nicht direkt) (0,5)	Gut (alle) (1)	Mittel (nur Campusplatz) (0,5)	Keine (0)
Zusätzliche Erschließung (Bus) erforderlich	Nein (1)	Nein (1)	Ja (0)	Ja (0)
Weitere größere städtebauliche Anpassungen erforderlich (Campusplatz und -park)	Nein (1)	Nein (1)	Ja (0)	Nein (1)
Weitere Anpassungen im Straßenräumen erforderlich	Nein (1)	Nein (1)	Ja (Parkstraße, Campusplatz) (1)	Ja (Östliche Trapezstraße) (1)
Summe positiver Bewertungen (bei Mittel Bewertung mit 0,5)	**5**	**6**	**2,5**	**3**

Tabelle 11: Zusammenfassung der Kriterien zu den Varianten innerhalb der Urban Tech Republic

Der folgende Plan zeigt die beiden weiterzuverfolgenden Varianten T1 und T2 innerhalb der Urban Tech Republic.

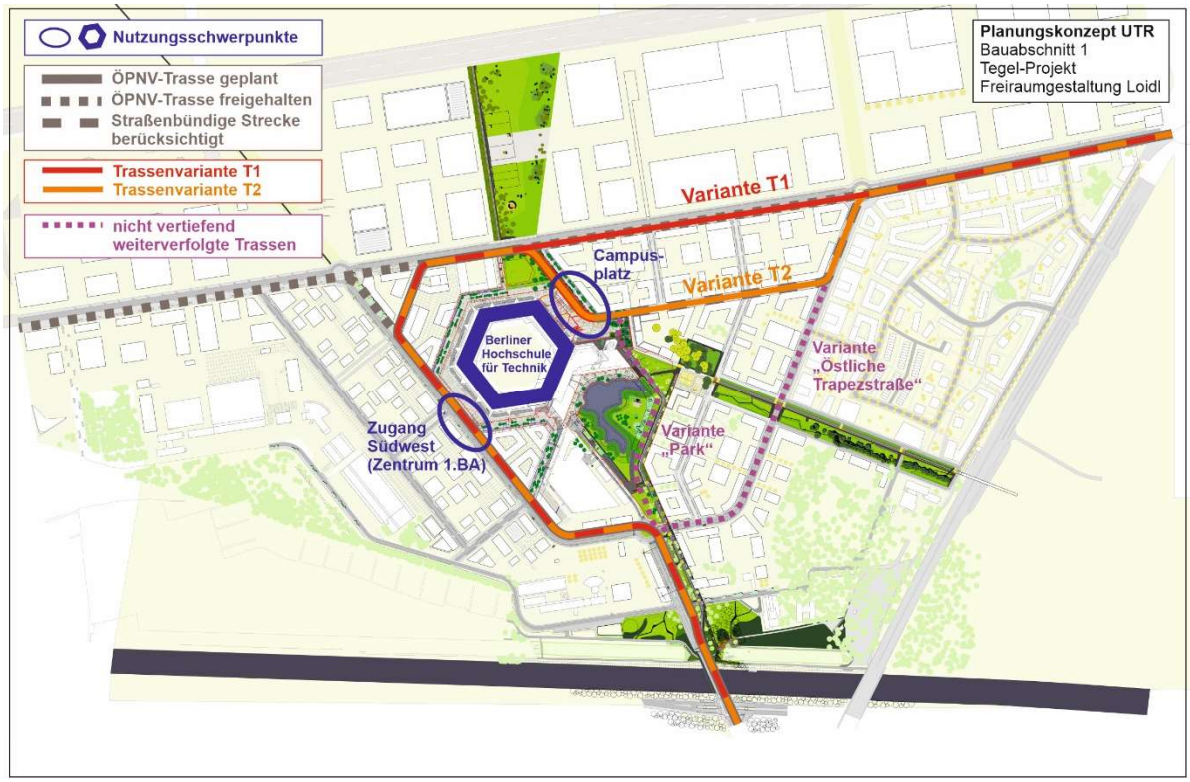


Abbildung 29: Vorzugsvarianten T1 und T2 im Bereich UTR

6. TEILABSCHNITT 4 – TRASSENFÜHRUNG INNERHALB DES SCHUMACHER QUARTIERS

6.1 Ausgangssituation und vorangegangene Planungen

Die Untersuchung einer Trassenführung im Bereich des Schumacher Quartiers wurde im Rahmen dieser Grundlagenuntersuchung zeitlich als erstes Arbeitspaket durchgeführt. Damit sollte in einer frühen Bearbeitungsphase bereits sichergestellt werden, dass eine bzw. mehrere Vorzugsvarianten vorliegen und noch Berücksichtigung im Rahmen der städtebaulichen Planung des Schumacher Quartiers finden können. Grundlage für die Betrachtung im Schumacher Quartier ist das in Berlin eingeführte Verfahren zur Trassenbewertung.

Das Schumacher Quartier erstreckt sich künftig auf einer Fläche von 46 ha westlich des Kurt-Schumacher-Platzes überwiegend auf ehemals vom Flughafen Tegel belegten Flächen. Das Schumacher Quartier wird über 5.000 Wohnungen für mehr als 10.000 Menschen bieten, einschließlich der dazugehörigen Einrichtungen wie Schulen, Kitas, Sportanlagen, Einkaufsmöglichkeiten und Grünanlagen. Perspektivisch sind zusätzlich in den benachbarten Quartieren Cité Pasteur und TXL Nord weitere 4.000 Wohnungen geplant.
Bezüglich des Mobilitätskonzepts ist das Schumacher Quartier als ein autofreies Quartier vorgesehen mit eigenen Radverkehrsanlagen und Quartiersgaragen an den Rändern, die als Mobility-Hubs mit Angeboten für ÖPNV, Bike- und Carsharing sowie E-Mobilität ausgestattet werden sollen.[50]

Der aktuelle städtebauliche Entwurf einschließlich ÖPNV-Konzept (siehe folgende Abbildung) sieht keine ÖPNV-Erschließung innerhalb des Kerngebiets des Quartiers vor. Auch die U-Bahn (Linie U6) im Bestand hat nur eine geringe Erschließungswirkung für das Quartier und die erweiterten Einzugsbereiche erschließen das Quartier ebenso nur am nördlichen Rand.
Die ÖPNV-Erschließung des neuen Wohngebiets ist jeweils in Randlage entlang der Hauptverkehrsstraßen (Kurt-Schumacher-Damm und Neue Meteorstraße) vorgesehen. Entlang dieser Straßenzüge sind im verkehrlichen Konzept Haltestellen ausgewiesen, ohne sich auf ein bestimmtes Verkehrsmittel festzulegen. Die bauliche Gestaltung der Straßenräume in der Rahmenplanung sowie weitere Planungsunterlagen von Tegel-Projekt[51] sehen entlang der Neuen Meteorstraße eine Buserschließung vor. Entlang des Kurt-Schumacher-Damms ist prinzipiell die Unterbringung einer ÖPNV-Trasse möglich (Freihaltetrasse).

[50] https://www.Schumacher Quartier.de/das-projekt
[51] Präsentation Tegel-Projekt zum Projektarbeitskreis 21.06.2019

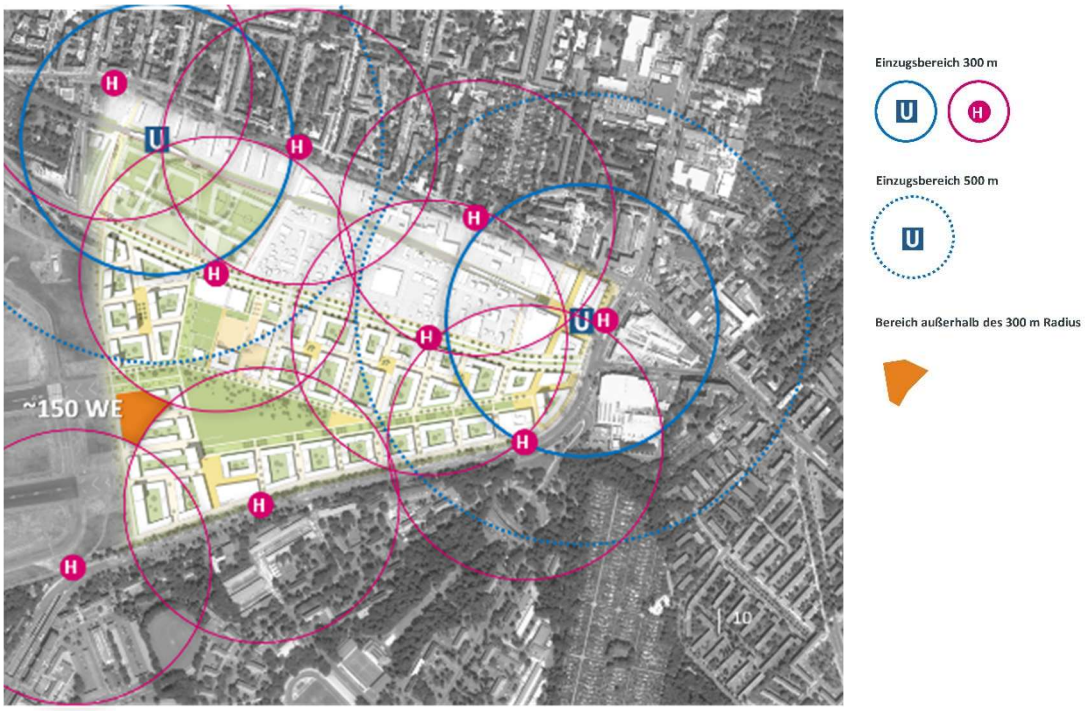


Abbildung 30: Bisher geplante ÖPNV-Erschließung des Schumacher Quartiers [52]

6.2 Bewertungsmethodik Trassenführung Schumacher Quartier

6.2.1 Ansatz

Mit Hilfe der hier vorgestellten Bewertungsmethodik sollen die im Schumacher Quartier ermittelten Trassenalternativen und deren mögliche Endpunkte unter räumlichen, organisatorischen, finanziellen, städtebaulichen und umweltrelevanten Rahmenbedingungen einer Bewertung unterzogen werden.
Das Prozedere folgt einer vom Land Berlin festgelegten Bewertungssystematik.[53] Dieses orientiert sich am „Formalisierten Abwägungs- und Rangordnungsverfahren (FAR)" der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV).

Für die Bewertung wird zunächst ein Kriterienkatalog erstellt, anhand dessen die Wirkungen der jeweiligen Trassenvariante auf die ausgewählten Zielgruppen beurteilt werden können. Der Kriterienkatalog ist so gestaltet, dass alle maßgeblichen Wirkungen betrachtet und deren Ausprägungen eingeschätzt/beurteilt werden können, so dass anschließend eine Bewertung nach einer festgelegten Bewertungsskala vorgenommen werden kann.
Insgesamt werden vier Kriteriengruppen gebildet, welche die Anforderungen an die Trassenvarianten aus den folgenden Blickwinkeln berücksichtigen:

[52] Planung Tegel-Projekt, Stand 2020
[53] Unterlagen des Landes Berlin zur Bewertungsmethodik Verkehrsmittelvergleich

- Fahrgäste (Nutzung des ÖPNV-Angebots),
- Betrieb (Verkehrsunternehmen, für die Organisation des ÖPNV-Angebots),
- Kommune (Mitteleinsatz und verkehrspolitische Ziele) und
- Allgemeinheit (Nutzung des öffentlichen Raums).

Anhand dieser Kriterien kann zumindest eine qualitative Einschätzung und daraus folgend eine Beurteilung der Wirkungen erfolgen. Durch die Unterscheidung der vier Zielgruppen können die Wirkungsmechanismen stufenweise behandelt werden. In einer ersten Stufe wird eine Abwägung der Vor- und Nachteile der verschiedenen Verkehrsmittel innerhalb der vier Zielgruppen vorgenommen. Anschließend werden die Ergebnisse der Zielgruppe miteinander verglichen und abgewogen. Die stufenweise Vorgehensweise erhöht die Transparenz und Anschaulichkeit des Trassenvergleiches.

Bei der Bewertung werden die Wirkungen der Trassenalternativen in den Kriterien und Unterkriterien gegenübergestellt und bewertet. Die Gegenüberstellung erfolgt einzeln zunächst für jedes Unterkriterium. Die Wirkungen der Variante werden auf einer Punkteskala von 1 („mangelhaft") bis 5 („sehr gut") bewertet.

- 1 – Mangelhaft
- 2 – Ausreichend
- 3 – Befriedigend
- 4 – Gut
- 5 – Sehr gut

Die Beurteilung erfolgt relativ. Das heißt, ob eine Eigenschaft als Beispiel vorteilhaft oder nachteilig bezeichnet wird, ergibt sich aus dem Kontext des jeweiligen Planungskorridors und dem Wertebereich der Eigenschaften der Trassen, die zum Vergleich anstehen.

Die Beurteilung stellt keine Rangreihung dar. Das heißt, ein- und dieselbe Bewertung kann für verschiedene Trassenvarianten herangezogen werden und es wird nicht gefordert, dass alle Skalenelemente zwischen „der besten" und „der schlechtesten" Trassenvariante genutzt werden. Die Bewertung soll eine Proportionalität zur verbalen Beurteilung aufweisen. Wenn sich zwei verschiedene Trassen in einer Eigenschaft nur geringfügig unterscheiden, der Unterschied zu den anderen Varianten jedoch sehr groß ist, kann es angebracht sein, die ersten zwei Trassenalternativen in der Bewertung gleichzusetzen. Falls durch die Gleichsetzung bei mehreren Kriterien eine Verzerrung des Vergleiches zweier Trassenabschnitte möglich ist, werden die betroffenen Abschnitte nochmals paarweise gegenübergestellt.

6.2.2 Anpassung an die Besonderheiten des Schumacher Quartiers

Im Teilgebiet des Schumacher Quartiers liegen besondere stadträumliche Rahmenbedingungen vor, die eine Anpassung der Kriterien des Verfahrens zur Trassenfindung erfordern. Es handelt sich mit maximal 2 km Länge um einen vergleichsweise kurzen Streckenabschnitt in einem kleinräumigen Untersuchungsgebiet, während das Verfahren zur Trassenplanung prinzipiell für längere Gesamtkorridore entwickelt wurde. Daher wurden die in der Anleitung zur Trassenplanung[54] vorgeschlagenen Kriterien innerhalb der jeweiligen Zielgruppen auf ihre Eignung für das Trassenvergleichsverfahren innerhalb des Schumacher Quartiers geprüft und in Abstimmung mit der Senatsverwaltung angepasst. Die Tabelle stellt zusammenfassend die im Rahmen dieses Trassenvergleichs angewendeten Kriterien vor. Im nächsten Kapitel werden diese – einschließlich der Anpassung an die Anforderungen des Schumacher Quartiers – ausführlich vorgestellt.

Zielgruppe	Bewertungskriterium
Fahrgäste	• Reisezeit
	• Potentialerschließung
Betrieb	• Wirtschaftlichkeit
	• Streckenqualität
	• Flexibilität
Kommune	• Investitionen (aufgeschlüsselt nach Strecke und Kunstbauten)
	• Auswirkungen auf Fußgänger- und Radverkehr
	• Auswirkungen auf Kfz-Verkehr
Allgemeinheit	• Städtebauliche Aspekte / Streckensensibilität
	• Auswirkungen auf Mobilität (Trennwirkung)
	• Verkehrsemissionen

Tabelle 12: Übersicht über Zielgruppen und Kriterien – angepasst für die Trassenbewertung im Schumacher Quartier

[54] Anleitung des Landes Berlin zur Trassenplanung, u.a. Bestandteil der Leistungsbeschreibung zu dieser Grundlagenuntersuchung (Anlage)

6.2.3 Zielgruppen und Kriterien

6.2.3.1 Zielgruppe Fahrgäste

Bei dieser Zielgruppe handelt es sich einerseits um die Fahrgäste, die bereits heute öffentliche Verkehrsmittel nutzen, andererseits auch um die Gruppe der potentiellen Fahrgäste, die bei einer Verbesserung des Angebotes bereit sind, vom privaten Pkw auf die öffentlichen Verkehrsmittel umzusteigen.

Die Fahrgäste wünschen sich ein attraktives Angebot mit kurzen Reisezeiten, möglichst wenigen Umsteigevorgängen, dichter Fahrtenfolge und hohem Komfort. Diese Kriterien gelten bei der Verkehrsmittelwahl als ausschlaggebende angebotsseitige Einflussparameter. Vorausgesetzt wird dabei, dass Rahmenbedingungen wie Sauberkeit, Zuverlässigkeit usw. in allen Verkehrsmitteln so gesetzt sind, dass die Bereitschaft zur Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel nicht grundsätzlich in Frage gestellt wird.

Reisezeit
Betrachtet werden die Veränderungen der Reisezeit. Die Betrachtung erfolgt differenziert betrachtet nach:

- Binnenverkehr,
- Quell- und Zielverkehr sowie
- Durchgangsverkehr.

Die Reisezeit setzt sich zusammen aus Fußwegzeiten vom Ausgangspunkt der Personenfahrt zur Einstiegshaltestelle sowie von der Ausstiegshaltestelle zum Zielpunkt, den Fahrzeiten in den Verkehrsmitteln (Beförderungszeiten) und den Wartezeiten einschließlich der Umstiege. Die verkehrsmittelspezifischen Reisezeiten in den wichtigsten Verkehrsbeziehungen lassen sich auf Grundlage der Durchschnittsfahrzeiten und der durchschnittlichen Fußwegentfernungen zu den nächstgelegenen Haltestellen abschätzen.
In diesem Trassenvergleich sind Umsteigevorgänge innerhalb des zu untersuchenden Korridors aufgrund fehlender Anschlusslinien nicht zu erwarten. Etwaige Umsteigevorgänge am Rand des Untersuchungsgebietes oder außerhalb dessen, sind für alle untersuchten Varianten identisch und somit variantenneutral. Vor diesem Hintergrund werden Umsteigevorgänge in der vorliegenden Untersuchung nicht betrachtet.
Ebenfalls wenig relevant für diesen Trassenvergleich sind Durchgangsverkehre. Diese führen praktisch vollständig über den Buskorridor M21/X21 entlang des Kurt-Schumacher-Damms am südlichen Gebietsrand. Dieses Angebot bleibt in allen Varianten erhalten und ist damit variantenneutral.

Die Fahrzeiten sind vorwiegend abhängig von der Trassierung der Strecke (Geschwindigkeitsbeschränkungen, Abbiegebeziehungen), den Haltestellenabständen und den Verlustzeiten an Knoten. Die Zu- und Abgangszeiten sind ebenfalls von den Haltestellenabständen abhängig. Insofern ist bei der Planung der Trassenalternativen bereits eine Optimierung im Hinblick auf die Haltestellenabstände zu erzielen. Um eine Verzerrung des Trassenvergleichs durch unterschiedliche Strategien

bei der Auswahl der Haltestellen zu vermeiden, wird bei allen Trassenvarianten eine prinzipiell gleiche Anzahl an Haltestellen vorgesehen.

Potentialerschließung

Die Lage der Haltestellen des öffentlichen Verkehrs spielt bei der Verkehrsmittelwahl der Fahrgäste eine wichtige Rolle. Sehr lange Zugangswege schränken die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel stark ein. Daher kann durch sinnvolle Haltestellenanordnung öffentlicher Verkehrsmittel die Potentialerschließung verbessert werden. Neben der räumlichen Komponente ist die Bedienungshäufigkeit (Anzahl der Abfahrten an den Haltestellen je Zeitintervall) bei der Beurteilung der Potentialerschließung von Bedeutung.

Tabelle 13: Erläuterung der Kriterien für die Zielgruppe Fahrgäste

Zielgruppe Fahrgäste		
Kriterium	**Begründung der Relevanz für Trassenvergleich Schumacher Quartier (SQ)**	**Erläuterung angepasstes Vorgehen für Trassenvergleich Schumacher Quartier (SQ)**
Reisezeit	• Verglichen wird die Reisezeit zwischen den Ansatzpunkten im engeren Untersuchungsraum • Eine Fortführung zu weiteren Zielen außerhalb des Schumacher Quartiers wäre für alle Varianten gleich (kein Einfluss auf das Ergebnis)	• Ermittlung der Reisezeit für den zu betrachtenden Streckenabschnitt zwischen den Ansatzpunkten: Kurt-Schumacher-Damm – UTR Eingang Ost

Potentialerschließung	• Gute Eignung dieses Kriteriums für kleinräumige Trassenuntersuchung
	• Darstellung der Erschließungspotentiale je Variante ermöglicht eine detaillierte Herausarbeitung von relevanten Unterschieden je Variante
		• Darstellung der Potentiale je Trassenvariante auf Grundlage der Einzugsbereiche je Haltestelle:
		  • Einwohner
		  • Beschäftigte
		• Bedienungshäufigkeit sowie Anzahl der Haltestellen (Ausnahme V10) bei allen Varianten gleich

6.2.3.2 Zielgruppe Betrieb

Die Zielgruppe Betrieb steht für die konkreten Erbringer der Leistungen, die jeweiligen Verkehrsunternehmen. Das sind in Berlin die BVG AöR, die den Betrieb von U-Bahnen, Straßenbahnen und Bussen im Wesentlichen durchführt sowie die S-Bahn Berlin GmbH als Betreiber der S-Bahn.

Für den Betrieb stehen Wirtschaftlichkeit, Störungsfreiheit und Flexibilität im Vordergrund.
Die Wirtschaftlichkeit ist dabei stark von der zu erwartenden Verkehrsnachfrage abhängig. Die systemimmanente Leistungsfähigkeit der verschiedenen Verkehrsmittel und das Fahrgastaufkommen müssen in einem wirtschaftlich ausgewogenen Verhältnis zueinanderstehen.

Wirtschaftlichkeit

Bei der Wirtschaftlichkeit der Trasse stehen sich der betriebliche Aufwand für die Bereitstellung des Angebotes und die Größe des durch die Neubaustrecke zu erzielenden Mehrverkehrs im ÖPNV gegenüber. Es können mehrere Unterkriterien gebildet werden:

Betriebsleistung

Maßzahlen für den betrieblichen Aufwand sind einerseits die Laufleistung der einzusetzenden Fahrzeuge (Zug- bzw. Buskilometer je Zeitraum – beispielsweise Werktag), andererseits die Einsatzzeiten für Fahrzeuge und Personal. Beide Werte sind teilweise voneinander abhängig, stehen jedoch in keinem festen Verhältnis zueinander. Das Verhältnis von Laufleistung zu Einsatzdauer wird zu einem wesentlichen Teil von der Streckenführung und möglichen Geschwindigkeitsbeschränkungen beeinflusst. Da in der vorliegenden Planungsphase noch keine exakten Aussagen über die Fahrzeiten gemacht werden können, wird eine Quantifizierung der Betriebsleistungen in erster Näherung über die Länge der zurückgelegten Fahrtstrecke vorgenommen.

Gegenseitige ÖPNV-Konkurrenz / Parallelverkehr

Schienenbahnen sind sehr leistungsfähig, aber teurer als Busse. Neben dem Betrieb muss zusätzlich eine eigene Infrastruktur betrieben werden. Insofern wird eine möglichst hohe Auslastung der Strecken von Schienenbahnen angestrebt.

Der Neubau von Schienenbahnen in Parallellage zu bereits vorhandenen Anlagen könnte dazu führen, dass die Auslastung der bereits vorhandenen Strecken sinkt.

Im Korridor der untersuchten Strecken sind keine unmittelbar parallelen Strecken vorhanden. Somit ist ein Parallelverkehr nicht gegeben, daher wird auf eine eigenständige Bewertung dieses Kriteriums verzichtet.

Streckenqualität

Da die Straßenbahninfrastruktur langlebig sein muss und die Streckenführung nur mit hohem Aufwand geändert werden kann, spielt diese für den Betrieb eine wesentliche Rolle.

Die Streckenqualität wird anhand der folgenden drei Unterkriterien beurteilt:

- Anteil besonderer / unabhängiger Bahnkörper,
- Kurvigkeit und
- Kongruenz der Hauptverkehrsströme.

Besondere Bahnkörper bieten einen störungsfreien Betrieb, da sie nur von der Straßenbahn genutzt werden. Ein hoher Anteil besonderer Bahnkörper an der Gesamtstrecke bedeutet eine vergleichsweise hohe betriebliche Streckenqualität. Hierfür ist eine Trassenführung der Straßenbahn durch möglichst breite Straßenzüge anzustreben. Bei Führung der Straßenbahn durch enge Straßen ist die Einrichtung eines besonderen Bahnkörpers meistens nur durch Einschränkung oder Entfall von vorhandenen Nebenanlagen bzw. durch Nutzungseinschränkungen möglich.

Für eine Straßenbahntrasse ist eine gestreckte Führung mit einer geringen Kurvigkeit (Radien ≤ 30 m) anzustreben, um einen schnellen, komfortablen und wartungsarmen Betrieb zu gewährleisten,

der sich positiv auf die Leistungsfähigkeit der Strecke und die Wartungskosten der Straßenbahninfrastruktur auswirkt. Wesentlicher Aspekt für die Beurteilung des Betriebes ist die Trassierung im Lage- und im Höhenplan.
Eine weitere Betrachtung gilt der Richtung der Führung der Straßenbahntrasse im Abgleich mit den Richtungen der Hauptverkehrsströme des Kfz-Verkehrs. Eine hohe Kongruenz der Verkehrsströme ist ein Indikator für eine gute Streckenqualität.

Flexibilität (Angebotsgestaltung und Netzpotentiale)

Die Flexibilität wird prinzipiell anhand folgender zwei Unterkriterien beurteilt:

Umfahrungsmöglichkeiten

Für den Betrieb ist das Vorhandensein von Umfahrungsmöglichkeiten von hoher Bedeutung. Sie bieten u.a. eine Anpassungsmöglichkeit an Nachfrageschwankungen und eine Umfahrung von Streckenabschnitten z.B. im Havariefall. Für den engen Untersuchungsraum innerhalb des Schumacher Quartiers sind zwischen den Varianten keine Unterschiede gegeben, eine eigenständige Bewertung entfällt.

Netzerweiterungspotentiale

Für die jeweilige Trassenvariante ist zu beurteilen, mit welchem Aufwand potentielle Netzerweiterungen des Berliner Straßenbahnnetzes umsetzbar sind. Im Schumacher Quartier wurden Netzerweiterungsoptionen nach Entfernung zu den beiden Ansatzpunkten Tegel Nord und Landschaftspark bewertet, die im Vorfeld als mögliche Varianten für einen langfristigen weiteren Netzausbau abgestimmt wurden.

Zielgruppe Betrieb		
Kriterium	**Begründung der Relevanz für Trassenvergleich Schumacher Quartier (SQ)**	**Erläuterung angepasstes Vorgehen für Trassenvergleich Schumacher Quartier (SQ)**
Wirtschaftlichkeit	• Vergleich der Planfälle untereinander einschließlich Substitutionsmöglichkeiten (Bus) ggü. Nullfall • Beurteilung ist für engeren Untersuchungsraum möglich.	• Betrachtung des Streckenabschnittes (Länge-Fahrzeit) im engeren Untersuchungsraum • Substitutionsmöglichkeiten Bus (geplanter Nullfall lt. Verkehrskonzept mit neuer Linie in der Neuen Meteorstraße) • Entlang Kurt-Schumacher-Damm wird weiterhin von einem Busverkehr in allen Varianten ausgegangen – (übergeordnete Achse: M21/X21)
Streckenqualität	Betrachtung des Streckenabschnittes im engeren Untersuchungsraum möglich nachfolgenden Unterkriterien: • Kongruenz der Hauptverkehrsströme (hoch, niedrig) • Kurvigkeit (Anzahl Kurven) • Anteil besonderer / unabhängiger Bahnkörper	• Anzahl Kurvenradien <30/25 m • Streckenabschnitte in engen Straßenräumen <20/15 m • Kongruenz zu Hauptverkehrsströmen (verbal) • Anteil besonderer / unabhängiger Bahnkörper
Flexibilität	• Enger Untersuchungsraum ist zu klein, um mögliche Umfahrungsalternativen zu prüfen (Einzelstrecke), daher Bewertung der Erweiterungspotentiale	• Netzerweiterungsoptionen sind für alle Varianten möglich und werden nach Entfernung zu den beiden Ansatzpunkten Tegel Nord und Landschaftspark bewertet

Tabelle 14: Erläuterung der Kriterien für die Zielgruppe Betrieb

6.2.3.3 Zielgruppe Kommune

Die Zielgruppe Kommune betrachtet die Auswirkungen des Vorhabens auf das Land Berlin in Ausübung seiner Funktionen. Neben der Verkehrsentwicklungsplanung - die die Grundlage für ein funktionierendes städtisches Leben schafft, indem sie den Zugang der Bevölkerung zu Arbeitsplätzen, Bildungs- und Sportstätten, Gesundheitseinrichtungen usw. sicherstellt – sind hier auch die Stadtplanung, Stadtentwicklung sowie die Finanzierung der Verkehrsinfrastruktur (für die das Land Verantwortung trägt) zu betrachten.

Die Kommune stellt die investiven Mittel für den Infrastrukturausbau zur Verfügung. Die Mittel sind begrenzt und grundsätzlich sparsam einzusetzen. Die Infrastrukturinvestitionen erfolgen mit dem Ziel, die Erreichbarkeiten zu sichern, zu verbessern und die Rolle des ÖPNV zu stärken. Die Höhe des Anteils öffentlicher Verkehrsmittel am Gesamtverkehr kann als ein Gradmesser für die Effekti-

vität des Mitteleinsatzes herangezogen werden. Die Flächeninanspruchnahme durch öffentliche Verkehrsmittel ist auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Die Anlagen des ÖPNV stehen im begrenzten Stadtraum in Konkurrenz zu anderen Nutzungen.
Im Zuge von Investitionen in die Verkehrswege des öffentlichen Verkehrs besteht aber auch die Möglichkeit, die städtebauliche Qualität im Maßnahmenumfeld zu verbessern und so z. B. die kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur zu stärken oder die durchfahrenen Straßen- und Stadträume aufzuwerten. Den Investitionen der öffentlichen Hand in die Infrastruktur folgen häufig private Investitionen. Sie können so einen nachhaltigen Prozess zur Verbesserung des städtebaulichen Umfelds in Gang setzen.

Investitionen

Die Höhe der Investitionen für die Straßenbahntrasse hängt vom Bauumfang und von den besonderen baulichen Konfliktpunkten der jeweiligen Trassenvariante ab.

Bauumfang (Verkehrsanlagen der Strecke)

Eine direkte Trassenführung ergibt eine kürzere Streckenlänge, während eine indirekte Trassenführung aufgrund der damit verbundenen Umwege eine weitere Streckenlänge ergibt. Hinsichtlich der Kosten der Infrastruktur ist eine möglichst kurze Streckenlänge anzustreben. Sind bereits Flächen für die Infrastruktur der Straßenbahn vorhanden, fallen weniger Vorarbeiten und Umbaumaßnahmen als bei einer Trassenführung auf neu einzurichtenden Flächen an. Dieses Kostenrisiko kann bei Verwendung von bereits für die Straßenbahn vorgehaltenen Flächen ggf. stark eingeschränkt werden.
Erfordert der Einbau von Gleisanlagen einen Umbau eines vorhandenen Straßenraums, wird in vielen Fällen eine Neuordnung erforderlich. Hierdurch werden meist zusätzliche Umbaumaßnahmen im Straßenraum notwendig, die sich ggf. auch auf die Nebenanlagen auswirken (z. B. Verlegung der Geh- oder Radwege oder von Leitungen), wodurch weitere Kosten entstehen.

Ingenieurbauwerke

Bestehende Kunstbauwerke (Brücken, Tunnel o. Ä.), die über- bzw. unterquert werden, bergen ein hohes Kostenrisiko, da die betroffenen Bauwerke ggf. aus geometrischen oder belastungstechnischen Gründen im Zuge der Einrichtung einer Straßenbahntrasse erneuert oder umgebaut werden müssen. Neu zu erstellende Kunstbauwerke sind stets ein bedeutender Kostenfaktor.
Bei Streckenführung der Straßenbahn in Tunnel- oder Hochlage sind die Investitionen sehr hoch. Bei ebenerdiger Führung dagegen, sind die Investitionskosten in der Regel deutlich niedriger. Das zu erwartende Kostenniveau wird über die Länge der Streckenführung und über die Anzahl der betroffenen Ingenieurbauwerke abgeschätzt.

Auswirkungen auf Fußgänger- und Radverkehr

Die Auswirkungen der Trassenführung der Straßenbahn auf die Belange des Fußgänger- und Radverkehrs werden aufgezeigt und bewertet.

Radverkehr

Der Radverkehr hat eine hohe Bedeutung im städtischen Bereich. Radverkehrsanlagen können im Straßenraum auf der Fahrbahn geführt werden oder auf einer gesonderten Fläche als Nebenanlage.

Es wird bewertet, ob bei den Trassenalternativen eine durchgehende Radverkehrsanlage in ausreichenden Breiten angeordnet werden kann.

Fußgängerverkehr

Hindernisfreie, straßenbegleitende Gehwege in ausreichender, von der Stärke und Zusammensetzung des Fußgängerverkehrs abhängiger Dimensionierung sind grundsätzlich erforderlich. Es wird bewertet, ob in der jeweiligen Variante ausreichende Breiten für die Gehwege vorhanden sind.

Auswirkungen auf Kfz-Verkehr

Mit der Einrichtung einer Straßenbahntrasse in vorhandenen Straßenräumen können Beeinträchtigungen des Kfz-Verkehrs einhergehen. Vier Unterkriterien werden bei der Beurteilung der Auswirkungen der Trassenvarianten auf den Kfz-Verkehr betrachtet, wobei zwischen dem fließenden und dem ruhenden Verkehr unterschieden wird.

Beeinträchtigung des fließenden Kfz-Verkehrs auf der Strecke

Es werden die Auswirkungen der Straßenbahn auf den fließenden Kfz-Verkehr im Bereich der Strecke betrachtet. Der fließende Kfz-Verkehr wird bei getrennter Führung (Straßenbahn auf besonderem Bahnkörper) im Vergleich zum Mischverkehr nicht direkt beeinträchtigt. Indirekt kann der Kfz-Verkehr durch den Entfall einer oder mehrerer Fahrstreifen beeinträchtigt werden.

Beeinträchtigung des fließenden Kfz-Verkehrs an den Haltestellen

Dieses Unterkriterium beschreibt die Auswirkungen der Straßenbahn auf den Kfz-Verkehr an den Haltestellen. Durch Zeitinseln für den Haltestellenbereich wird der fließende Kfz-Verkehr beeinträchtigt.

Beeinträchtigung des fließenden Kfz-Verkehrs an den Knotenpunkten

Dieses Unterkriterium beschreibt die Auswirkungen der Straßenbahn auf den Kfz-Verkehr an den Knotenpunkten durch die Priorisierung der Straßenbahn. Es werden Art und Anzahl der Konflikte mit der Straßenbahn beurteilt und bewertet. Haupt- und Nebennetzknoten werden dabei unterschiedlich gewichtet.

Beeinträchtigung des ruhenden Verkehrs

Der Bau einer Straßenbahntrasse konkurriert um die verfügbaren Flächen im Straßenraum. Vielfach führt das zu Reduzierungen der Stellplatzflächen. In Abschnitten mit straßenbündiger Führung muss oft im Bereich der Haltestellen auf Stellplätze verzichtet werden. Die Reduzierung des Stellplatzangebotes kann zu einer Verlagerung des Parksuchverkehrs und einem erhöhten Parkdruck in den umgebenden Straßen führen.

Das Verkehrskonzept des Schumacher Quartiers sieht ein weitgehend autofreies Quartier vor, gleichwohl ist eine innere Erschließung auch für den Kfz-Verkehr vorgesehen. Es erfolgt eine Bewertung der Beeinträchtigungen anhand des vorliegenden städtebaulichen Entwurfs für die o.g. Verkehrsträger.

Zielgruppe Kommune		
Kriterium	**Begründung der Relevanz für Trassenvergleich Schumacher Quartier (SQ)**	**Erläuterung angepasstes Vorgehen für Trassenvergleich Schumacher Quartier (SQ)**
Investitionen (aufgeschlüsselt nach Strecke und Kunstbauten)	• Abschätzung der Investitionskosten unter Berücksichtigung der Streckenlänge und von Kunstbauwerken (hoch/gering) • Zuordnung im engeren Untersuchungsraum nach Varianten ist möglich	• Zuordnung nach Streckenlänge und erforderlichen Kunstbauten (qualitative Einschätzung) je Streckenvariante Bewertung zusätzlich von: • Länge Streckenabschnitt über Tunnel BAB • Hausdurchfahrt über Mobilitätshub/Parkhaus • Zusätzliches Erfordernis des Umbaus bestehender Straßenräume
Auswirkungen auf Fußgänger- und Radverkehr	• Beurteilung der angemessenen Gehwegbreite (viel, wenig) • Beeinträchtigung der durchgängigen Parallelführung zum ÖPNV (Häufigkeit) • Zuordnung im engeren Untersuchungsraum nach Varianten ist möglich – Grundlage: aktuelle städtebauliche Planung SQ	Beurteilung anhand Planungsstand SQ: • Beurteilung angemessener Rad- und Gehwegbreite • Beeinträchtigung der Parallelführung zur Straßenbahn
Auswirkungen auf Kfz-Verkehr	• Bewertung fließender Verkehr (Anteil des Mischverkehrs: viel, wenig) • Bewertung ruhender Verkehr (Wegfall von Stellplätzen: viel, wenig) • Zuordnung im engeren Untersuchungsraum nach Varianten ist möglich – Grundlage: aktuelle städtebauliche Planung SQ	Bewertung folgender Einschränkungen für Kfz-Verkehr: • auf der Strecke (Anteil Mischverkehr) • an Knotenpunkten (abbiegende Straßenbahnen) • Haltestellen in Fahrbahnlagen • Wegfall von Stellplätzen

Tabelle 15: Erläuterung der Kriterien für die Zielgruppe Kommune

6.2.3.4 Zielgruppe Allgemeinheit

In der Zielgruppe Allgemeinheit werden alle Personen einbezogen, die durch die Planungsmaßnahme betroffen sind – mit Ausnahme der in der Zielgruppe Fahrgäste bereits angesprochenen Nutzer des ÖPNV. Dies sind die dauerhaften oder temporären Anlieger (Einwohner, Beschäftigte, Gewerbetreibende usw.) aber auch deren Kunden und Besucher, die durch die Umweltwirkungen neuer Anlagen und des Betriebes des geplanten öffentlichen Verkehrsmittels be- oder entlastet werden könnten.

Die Gruppe der Allgemeinheit wird aber noch weiter gefasst, da der ÖPNV zur Verringerung bzw. Vermeidung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) beiträgt. Von der Minderung der vom Straßenverkehr ausgehenden negativen Umweltwirkungen profitieren alle gesellschaftlichen Gruppen,

auch außerhalb des unmittelbaren Einzugs- und Wirkungsbereichs des neuen ÖPNV-Korridors. Ebenso zur Allgemeinheit gehören die von der Maßnahme ausgehenden Impulse für das städtische Leben.

Städtebauliche Aspekte / Streckensensibilität

Die Attraktivität einer Stadt wird u. a. von kulturhistorisch und städtebaulich wichtigen Orten geprägt. Es wird die Beeinträchtigung der Urbanität des Straßenraums bzw. der Aufenthaltsqualität (z. B. Straßencafés) beurteilt. Als weiterer Aspekt wird bewertet, inwiefern eine neue Straßenbahntrasse städtebauliche Entwicklungspotentiale bzw. Neubaupotentiale im Umfeld der Trassenführung begünstigt bzw. einschränkt. Städtebauliche Aspekte sind nur bedingt nach Maß und Zahl bewertbar. Daher erfolgt die Bewertung in Form einer verbalen Beurteilung auf Grundlage des städtebaulichen Entwurfs des Schumacher Quartiers.

Auswirkungen auf Mobilität (Trennwirkung)

Das Kriterium betrachtet die Auswirkungen der geplanten Maßnahmen auf die Mobilität der Allgemeinheit, insbesondere infolge einer zusätzlichen Trennwirkung, die gegenüber dem Ohnefall durch neue ÖPNV-Anlagen, wie den Fahrweg selbst, aber auch Rampen und Haltestellen entstehen kann. Hierbei werden als Unterkriterien die Wirkungen auf Verkehrsteilnehmende (Fußverkehr, Radverkehr, MIV usw.) einerseits sowie auf Anliegende andererseits gesondert betrachtet. Es erfolgt die Bewertung in Form einer verbalen Beurteilung auf Grundlage des städtebaulichen Entwurfs des Schumacher Quartiers.

Verkehrsemissionen

Bei diesem Kriterium werden i.A. die Unterkriterien Lärm und Erschütterung sowie die CO_2-Bilanz betrachtet. Auf eine eigenständige Betrachtung der CO_2-Bilanz wird bei der Betrachtung der Varianten im Schumacher Quartier verzichtet, da auf dieser Planungsebene die möglichen Effekte (v.a. Verlagerung des Verkehrs vom MIV auf den ÖPNV) nicht ausreichend differenziert ermittelt werden können. Es wurde daher das Unterkriterium Lärm und Erschütterungen bewertet.

Lärm und Erschütterung

Der Neubau einer Straßenbahntrasse stellt einen erheblichen baulichen Eingriff mit Auswirkungen auf die vorhandenen Nutzungsfunktionen entlang der geplanten Straßenbahntrasse dar. Im Rahmen des Trassenvergleichs ist nur eine grobe Betrachtung hinsichtlich der angrenzenden Nutzungen und deren Nähe zur geplanten Straßenbahntrasse möglich. Es wird daher bewertet, an welchen Streckenabschnitten mit Betroffenheiten zu rechnen ist.

Zielgruppe Allgemeinheit		
Kriterium	**Begründung der Relevanz für Trassenvergleich Schumacher Quartier (SQ)**	**Erläuterung angepasstes Vorgehen für Trassenvergleich Schumacher Quartier (SQ)**
Städtebauliche Aspekte / Streckensensibilität	• Zuordnung im engeren Untersuchungsraum nach Varianten ist möglich – Grundlage: aktuelle städtebauliche Planung SQ • Bewertung Anpassungsbedarf des städtebaulichen Entwurfs (Straßenräume, Frei- und Grünflächen) • Keine Bewertung Kulturgüter sowie Biotopflächen (Städtebaulicher Entwurf wird als Nullfall angenommen → Inanspruchnahme unabhängig von Straßenbahnplanung) • Als weiterer Aspekt wird bewertet, inwiefern eine neue Straßenbahntrasse städtebauliche Entwicklungspotentiale bzw. Neubaupotentiale im Umfeld der Trassenführung begünstigt bzw. einschränkt	Qualitative Bewertung der Realisierungswiderstände: • Bewertung erforderlicher Eingriffe in die Gebäudesubstanz (Grundlage: aktuelle Planung SQ) entfällt, da keine zusätzlichen Eingriffe erforderlich (Bewertung Hausdurchfahrt Parkhaus bereits unter Investitionen) • Bewertung Inanspruchnahme Freiflächen (Quartierspark, Landschaftspark) • Bewertung Inanspruchnahme Straßen-/Verkehrsräume (Hauptstraßen, Quartiersstraßen) • Bewertung Generierung städtebaulicher Entwicklungspotentiale
Auswirkungen auf Mobilität (Trennwirkung)	Bewertungen der Auswirkungen • auf Fuß-, Rad- und Autoverkehr (Trennwirkung durch ÖPNV-Anlage [Fahrweg, Rampen und Haltestellen]: viel/wenig) • der Anliegenden (Trennwirkung durch ÖPNV-Anlage [Fahrweg, Rampen und Haltestellen, Einschränkungen der Erreichbarkeit von Grundstückszufahrten]: viel/wenig) Bezug: jeweiliger Ohnefall • Zuordnung im engeren Untersuchungsraum nach Varianten ist möglich – Grundlage: aktuelle städtebauliche Planung SQ	Zuordnung je Streckenvariante auf Grundlage des aktuellen städtebaulichen Entwurfs für das SQ: • Fußverkehr • Radverkehr • Kfz-Verkehr • Anliegererschließung - Prüfung anhand städtebaulichen Entwurfs
Verkehrsemissionen	• Lärm und Erschütterung (Zunahme: gering/stark)	• Qualitative Zuordnung (Streckenabschnitte in Nähe zu Gebäuden).

Tabelle 16: Erläuterung der Kriterien für die Zielgruppe Allgemeinheit

6.3 Variantenfindung

Das Schumacher Quartier ist als autoarmes Quartier geplant, private Kfz sollen im Allgemeinen in Sammelgaragen an den Quartiersrändern abgestellt werden. Ebenso ist bisher die ÖPNV-Erschließung in Randlage des Quartiers vorgesehen. Eine mögliche Integration der Straßenbahn im Kernbereich des Schumacher Quartiers ist daher eine Chance, die verkehrliche Lagegunst und damit die Gesamtattraktivität des Quartiers zu erhöhen. Die Straßenbahn kann als zentrales Element der Erschließung des autoarmen Quartiers dienen – mit deutlich kürzeren Zugangswegen und sichtbarer Präsenz steigt die Akzeptanz des ÖPNV und damit auch der Verzicht auf die Nutzung eines PKW.

Voraussetzung für die Integration der Straßenbahn in die Mitte des Quartiers ist eine hohe stadträumliche Qualität der Trassenführung. Der Gestaltungsanspruch besteht darin, die Straßenbahn so zu integrieren, dass sie nicht als störender Fremdkörper wirkt, sondern als selbstverständlicher Bestandteil des öffentlichen Raums. Denkbar wäre die zukunftsfähige Lösung einer „Umweltverbund-Trasse" durch das Schumacher Quartier. Dieses grüne Band könnte als zentrales Element einer nachhaltigen Verkehrserschließung dienen.

Ziel ist die Identifizierung von Varianten mit möglichst hoher Flächenerschließung und möglichst direkter Führung zwischen den Ansatzpunkten. Wenn möglich, wird durch die Vorschläge keine Veränderungen des bestehenden städtebaulichen Entwurfs nötig. Nur kleinere Anpassungen zur Optimierung wären dann zu untersuchen wie etwa die Prüfung der Straßenbreiten oder die Gestaltung der Grünanlagen.

Dieser Ansatz wurde bei der Entwicklung möglicher Varianten der Führung der Straßenbahn im Schumacher Quartier gewählt. Ergänzend wurden aber auch Varianten entwickelt, die das Quartier am südlichen Rand entlang des Kurt-Schumacher-Damms oder am nördlichen Rand entlang der Neuen Meteorstraße bedienen. Damit kann eine umfangreiche Bandbreite an möglichen Streckenführungen bewertet werden, die Auswahlmöglichkeiten zur Identifizierung von Vorzugsvarianten erhöhen sich.

Für die Variantenfindung bedarf es zunächst einer Definition des Untersuchungsgebiets. Dafür wird der engere Untersuchungsraum für die Trassenfindung festgelegt. In diesem Fall überspannt es das städtebauliche Entwicklungsgebiet und das unmittelbare Umfeld. Der aktuelle städtebauliche Entwurf für das Schumacher Quartier dient hierbei als Planungsgrundlage. Benötigt wird daraufhin eine Festlegung der Ansatzpunkte für Start- und Endpunkt der Trassenvarianten.

Der Trassenabschnitt im Schumacher Quartier ist nur ein Teilabschnitt eines Gesamtkorridors, dessen weitere Abschnitte zum Zeitpunkt dieses Trassenvergleichs noch nicht entwickelt worden sind. So bestehen ausgehend vom Schumacher Quartier mehrere Anknüpfungspunkte zur künftigen Netzentwicklung. Dabei handelt es sich um die zu erwartende Hauptvariante aus Richtung Kurt-

Schumacher-Platz (nordöstlicher Ansatzpunkt) in Richtung Osttor der Urban Tech Republic (westlicher Ansatzpunkt). Ergänzend werden auch noch zwei weitere Ansatzpunkte für künftig mögliche Nebenvarianten der Führung (Ansatzpunkt Landschaftspark) oder ergänzende Strecken (Ansatzpunkt Tegel Nord) betrachtet. Der Schwerpunkt der Bewertung liegt auf der Hauptvariante, die Nebenvarianten werden ergänzend betrachtet.

Der folgende Plan zeigt das Untersuchungsgebiet für Trassenvarianten im Schumacher Quartier nebst Haupt- und Nebenansatzpunkten sowie weiteren Entwicklungsmöglichkeiten der Straßenbahn. Dabei wird jedoch darauf hingewiesen, dass der unmittelbare Bereich des Kurt-Schumacher-Platzes (Abschnitt ab Kapweg bis zum Trassenende) Bestandteil einer separaten Teilabschnittsbetrachtung zur Endstellensituation ist.

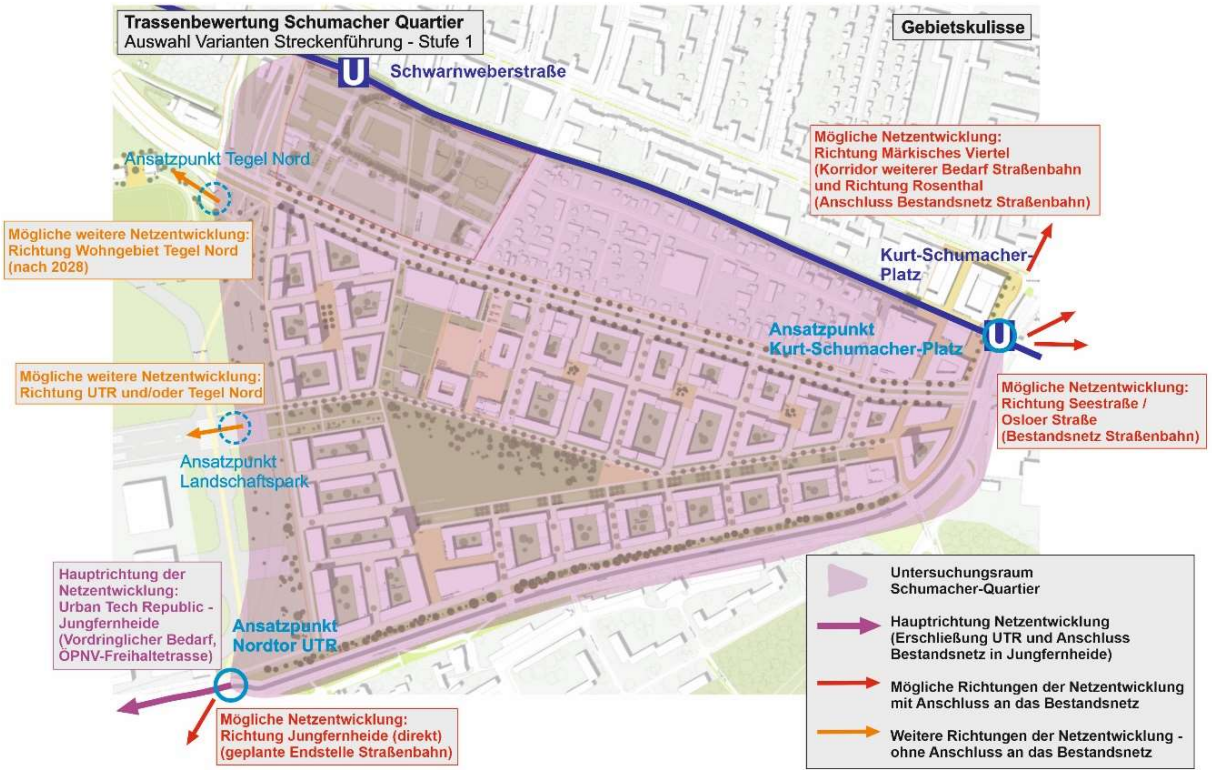


Abbildung 31: Untersuchungsgebiet mit möglicher Netzeinbindung

6.4 Vorstellung der Varianten

6.4.1 Überblick

Der folgende Plan zeigt zusammenfassend zehn Varianten, die im Bereich des Schumacher Quartiers entwickelt wurden. Die Varianten werden im weiteren Verlauf in Form von Steckbriefen detailliert vorgestellt.

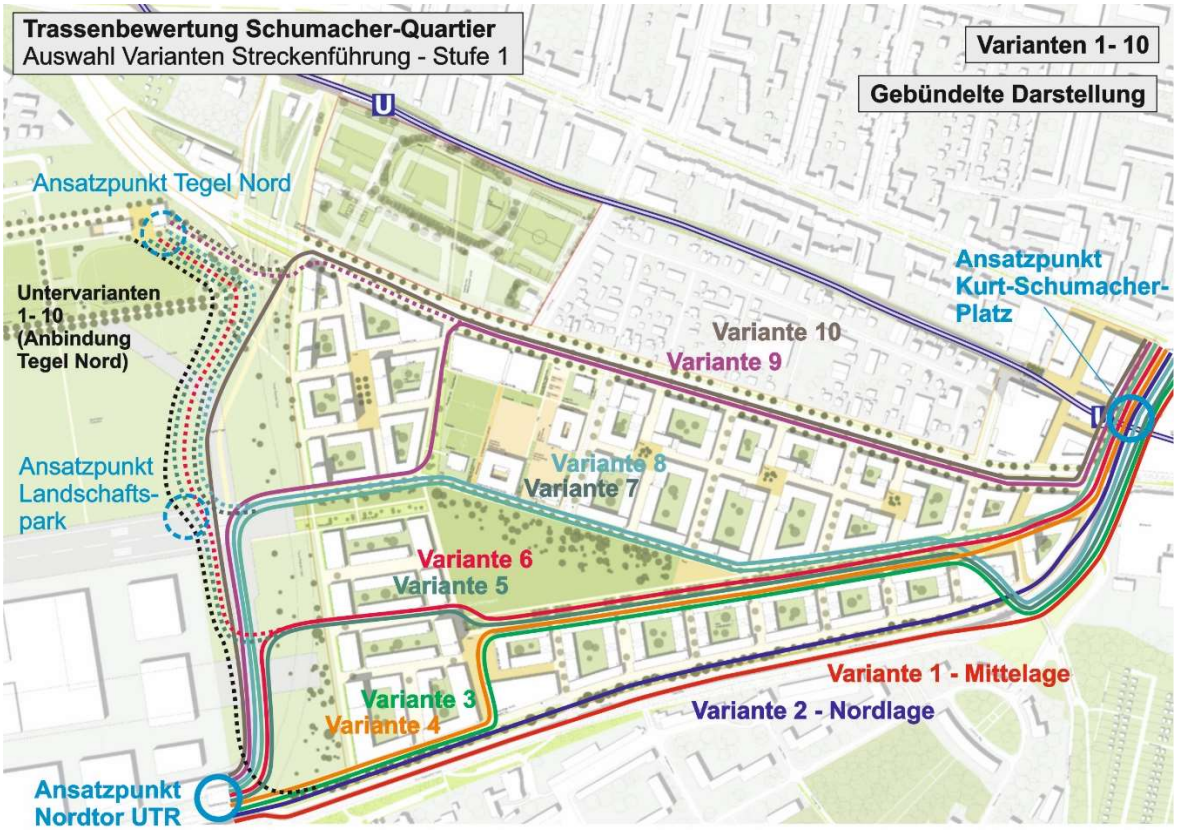


Abbildung 32: Übersicht über alle Varianten im Schumacher Quartier. Kartenhintergrund: Tegel Projekt GmbH

6.4.2 Variante 1

Variante	V1
Abbildung	
Länge	1.390 m
Stationen	4 Haltestellen
Erschließung	Bewohner: Straßenbahn + U-Bahn: 67%, nur Straßenbahn: 47% Beschäftigte: Straßenbahn + U-Bahn: 88%, nur Straßenbahn: 31% Erschließungsquote gesamt: Straßenbahn + U-Bahn: 71%, nur Straßenbahn: 44% (Werte bezogen jeweils auf Gesamtzahl im Schumacher Quartier)
Beschreibung	Die Variante 1 verfolgt eine Führung in Mittellage des Kurt-Schumacher-Damms. Direkte Führung der Hauptvariante zwischen den Ansatzpunkten Kurt-Schumacher-Platz und Nordtor UTR.

Tabelle 17: Steckbrief Variante 1 Schumacher Quartier

6.4.3 Variante 2

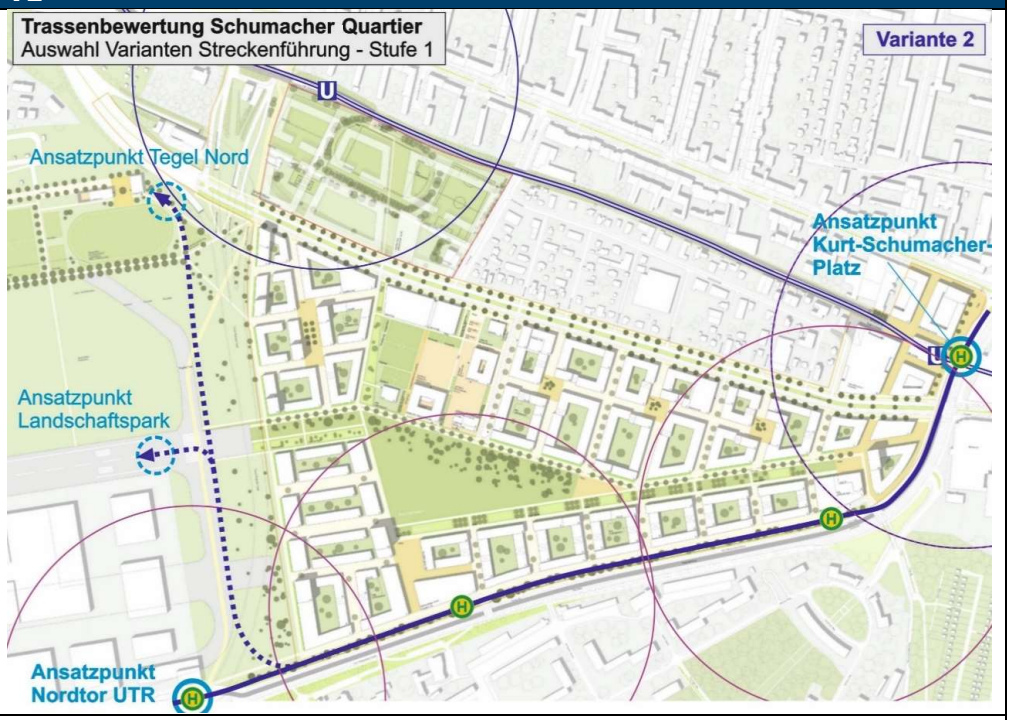
Variante	V2
Abbildung	
Länge	1.390 m
Stationen	4 Haltestellen
Erschließung	Bewohner: Straßenbahn + U-Bahn: 67%, nur Straßenbahn: 47% Beschäftigte: Straßenbahn + U-Bahn: 88%, nur Straßenbahn: 31% Erschließungsquote gesamt: Straßenbahn + U-Bahn: 71%, nur Straßenbahn: 44% (Werte bezogen jeweils auf Gesamtzahl im Schumacher Quartier)
Beschreibung	Führung in Nordlage des Kurt-Schumacher-Damms. Direkte Führung der Hauptvariante zwischen den Ansatzpunkten Kurt-Schumacher-Platz und Nordtor UTR.

Tabelle 18: Steckbrief Variante 2 Schumacher Quartier

6.4.4 Variante 3

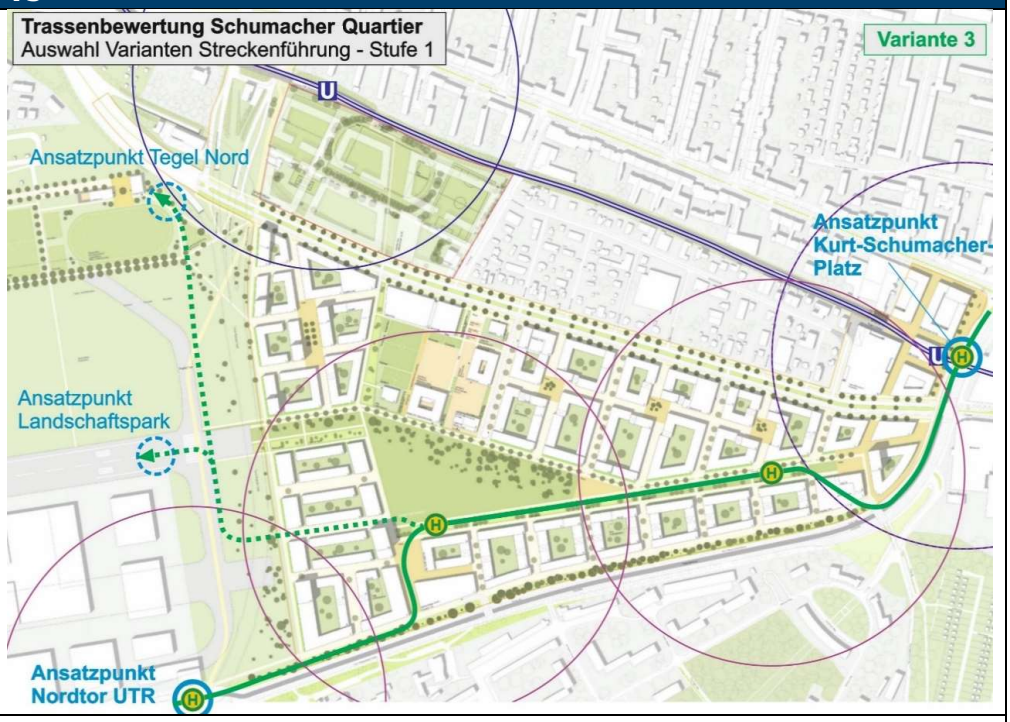
Variante	V3
Abbildung	
Länge	1.560 m
Stationen	4 Haltestellen
Erschließung	Bewohner: Straßenbahn + U-Bahn: 89%, nur Straßenbahn: 68% Beschäftigte: Straßenbahn + U-Bahn: 92%, nur Straßenbahn: 38% Erschließungsquote gesamt: Straßenbahn + U-Bahn: 89%, nur Straßenbahn: 63% (Werte bezogen jeweils auf Gesamtzahl im Schumacher Quartier)
Beschreibung	Führung entlang des Gartenbandes an der Südkante im Quartierspark. Führung durch Block 34 (Hausdurchfahrt Mobility Hub / Parkhaus). Führung über Stadtplatz neben Block 26 zum Kurt-Schumacher-Damm.

Tabelle 19: Steckbrief Variante 3 Schumacher Quartier

6.4.5 Variante 4

Variante	V4
Abbildung	
Länge	1.480 m
Stationen	4 Haltestellen
Erschließung	Bewohner: Straßenbahn + U-Bahn: 89%, nur Straßenbahn: 68% Beschäftigte: Straßenbahn + U-Bahn: 92%, nur Straßenbahn: 38% Erschließungsquote gesamt: Straßenbahn + U-Bahn: 89%, nur Straßenbahn: 63% (Werte bezogen jeweils auf Gesamtzahl im Schumacher Quartier)
Beschreibung	Führung entlang des Gartenbandes an der Südkante des Quartiersparks. Führung zwischen Blöcken 25 und 36 (Straßenraum). Führung über Stadtplatz neben Block 26 zum Kurt-Schumacher-Damm.

Tabelle 20: Steckbrief Variante 4 Schumacher Quartier

6.4.6 Variante 5

Variante	V5
Abbildung	
Länge	1.600 m
Stationen	4 Haltestellen
Erschließung	Bewohner: Straßenbahn + U-Bahn: 89%, nur Straßenbahn: 68% Beschäftigte: Straßenbahn + U-Bahn: 92%, nur Straßenbahn: 38% Erschließungsquote gesamt: Straßenbahn + U-Bahn: 89%, nur Straßenbahn: 63%
Beschreibung	Führung entlang des Gartenbandes an der Südkante des Quartiersparks. Führung durch Block 34 (Hausdurchfahrt Mobility Hub / Parkhaus). Führung zwischen Blöcken 9 und 10 (Straßenraum).

Tabelle 21: Steckbrief Variante 5 Schumacher Quartier

6.4.7 Variante 6

Variante	V6
Abbildung	
Länge	1.520 m
Stationen	4 Haltestellen
Erschließung	Bewohner: Straßenbahn + U-Bahn: 89%, nur Straßenbahn: 68% Beschäftigte: Straßenbahn + U-Bahn: 92%, nur Straßenbahn: 38% Erschließungsquote gesamt: Straßenbahn + U-Bahn: 89%, nur Straßenbahn: 63% (Werte bezogen jeweils auf Gesamtzahl im Schumacher Quartier)
Beschreibung	Führung entlang Gartenband Südkante Quartierspark. Führung zwischen Blöcken 25 und 36 (Straßenraum). Führung zwischen Blöcken 9 und 10 (Straßenraum).

Tabelle 22: Steckbrief Variante 6 Schumacher Quartier

6.4.8 Variante 7

Variante	V7
Abbildung	
Länge	1.800 m
Stationen	4 Haltestellen
Erschließung	Bewohner: Straßenbahn + U-Bahn: 96%, nur Straßenbahn: 86% Beschäftigte: Straßenbahn + U-Bahn: 96%, nur Straßenbahn:77 % Erschließung gesamt: Straßenbahn + U-Bahn: 96%, nur Straßenbahn: 85% (Werte bezogen jeweils auf Gesamtzahl im Schumacher Quartier)
Beschreibung	Variante 7 verfolgt eine Führung entlang der Nordkante des Quartiersparks und Gartenband zum Landschaftspark. Führung durch Block 34 (Hausdurchfahrt Mobility Hub / Parkhaus).

Tabelle 23: Steckbrief Variante 7 Schumacher Quartier

6.4.9 Variante 8

Variante	V8
Abbildung	
Länge	1.720 m
Stationen	4 Haltestellen
Erschließung	Bewohner: Straßenbahn + U-Bahn: 96%, nur Straßenbahn: 86% Beschäftigte: Straßenbahn + U-Bahn: 96%, nur Straßenbahn: 77% Erschließung gesamt: Straßenbahn + U-Bahn: 96%, nur Straßenbahn: 85% (Werte bezogen jeweils auf Gesamtzahl im Schumacher Quartier)
Beschreibung	Führung entlang Nordkante Quartierspark und Gartenband zum Landschaftspark. Führung zwischen Blöcken 25 und 36 (Straßenraum).

Tabelle 24: Steckbrief Variante 8 Schumacher Quartier

6.4.10 Variante 9

Variante	V9
Abbildung	
Länge	1.870 m
Stationen	4 Haltestellen
Erschließung	Bewohner: Straßenbahn + U-Bahn: 95%, nur Straßenbahn: 85% Beschäftigte: Straßenbahn + U-Bahn: 81%, nur Straßenbahn 77% Erschließung gesamt: Straßenbahn + U-Bahn: 93%, nur Straßenbahn: 83% (Werte bezogen jeweils auf Gesamtzahl im Schumacher Quartier)
Beschreibung	Führung entlang Neuer Meteorstraße, Westseite Bildungskomplex und Gartenband zum Landschaftspark.

Tabelle 25: Steckbrief Variante 9 Schumacher Quartier

6.4.11 Variante 10

Variante	V10
Abbildung	
Länge	2.010 m
Stationen	5 Haltestellen
Erschließung	Bewohner: Straßenbahn + U-Bahn: 90%, nur Straßenbahn: 90% Beschäftigte: Straßenbahn + U-Bahn: 96%, nur Straßenbahn: 96% Erschließung gesamt: Straßenbahn + U-Bahn: 91%, nur Straßenbahn: 91% (Werte bezogen jeweils auf Gesamtzahl im Schumacher Quartier)
Beschreibung	Führung entlang gesamter Neuer Meteorstraße zum nördlichen Endpunkt Landschaftspark

Tabelle 26: Steckbrief Variante 10 Schumacher Quartier

6.4.12 Variantenübersicht - Kennzahlen

Die folgende Tabelle zeigt zusammenfassend wichtige Kennzahlen zu den verkehrlichen Potentialen.

	Var.1	Var.2	Var.3	Var.4	Var.5	Var.6	Var.7	Var.8	Var.9	Var.10
Streckenlänge [m]	1.390	1.390	1.560	1.480	1.600	1.520	1.800	1.720	1.870	2.010
Anzahl Haltestellen	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
Bewohner im SQ	13.100	13.100	13.100	13.100	13.100	13.100	13.100	13.100	13.100	13.100
Erschlossen durch Straßenbahn*	6.100	6.100	8.900	8.900	8.900	8.900	11.300	11.300	11.100	11.800
Erschlossen durch Straßenbahn* [%]	47%	47%	68%	68%	68%	68%	86%	86%	85%	90%
Erschlossen durch Straßenbahn + U-Bahn**	8.800	8.800	11.600	11.600	11.600	11.600	12.600	12.600	12.500	11.800
Erschlossen durch Straßenbahn + U-Bahn** [%]	67%	67%	89%	89%	89%	89%	96%	96%	95%	90%
Beschäftigte im SQ	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600
Erschlossen durch Straßenbahn*	800	800	1.000	1.000	1.000	1.000	2.000	2.000	2.000	2.500
Erschlossen durch Straßenbahn* [%]	31%	31%	38%	38%	38%	38%	77%	77%	77%	96%
Erschlossen durch Straßenbahn + U-Bahn**	2.300	2.300	2.400	2.400	2.400	2.400	2.500	2.500	2.100	2.500
Erschlossen durch Straßenbahn + U-Bahn** [%]	88%	88%	92%	92%	92%	92%	96%	96%	81%	96%
Bewohner und Beschäftigte im SQ	15.700	15.700	15.700	15.700	15.700	15.700	15.700	15.700	15.700	15.700
Erschlossen durch Straßenbahn*	6.900	6.900	9.900	9.900	9.900	9.900	13.300	13.300	13.100	14.300
Erschlossen durch Straßenbahn* [%]	44%	44%	63%	63%	63%	63%	85%	85%	83%	91%
Erschlossen durch Straßenbahn + U-Bahn**	11.100	11.100	14.000	14.000	14.000	14.000	15.100	15.100	14.600	14.300
Erschlossen durch Straßenbahn + U-Bahn** [%]	71%	71%	89%	89%	89%	89%	96%	96%	93%	91%

* einschl. Kurt-Schumacher-Platz (Überlappung mit Einzugsbereich U-Bahn)
** U-Bahnhof Scharnweberstraße

Tabelle 27: Kennzahlen zu den Varianten der Trassenplanung im Abschnitt Schumacher Quartier

6.5 Ergebnisse der Bewertung

Die folgende Tabelle und Diagramm zeigen die Ergebnisse der Bewertung der zehn Varianten der Trassenführung der Straßenbahn im Schumacher Quartier.

Kriterium	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10
Reisezeit	5,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	3,00	3,00	2,00
Potenzialerschließung	1,00	1,00	3,00	3,00	3,00	3,00	5,00	5,00	4,00	4,00
Wirtschaftlichkeit	2,33	2,33	2,67	2,67	2,67	2,67	3,67	3,67	4,00	3,67
Streckenqualität	4,67	4,67	4,33	3,00	4,00	2,67	3,33	4,67	3,33	2,67
Flexibilität	2,50	2,50	2,00	2,00	3,50	3,50	4,50	4,50	4,00	5,00
Investitionen	3,33	4,00	3,33	4,33	3,33	4,33	4,33	3,33	4,33	3,67
Auswirkungen auf Fußgänger- und Radverkehr	5,00	5,00	3,50	2,00	4,00	2,50	4,50	3,50	3,50	5,00
Auswirkungen auf Kfz-Verkehr	3,00	4,00	4,33	3,00	4,00	4,33	2,67	3,00	1,67	1,67
Städtebauliche Aspekte / Streckensensibilität	3,00	2,00	2,00	2,00	2,50	2,50	3,00	3,00	1,50	2,50
Auswirkungen auf Mobilität (Trennwirkung)	4,00	3,75	3,25	3,25	3,50	3,50	3,50	4,00	2,00	2,75
Verkehrsemissionen	5,00	4,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	4,00
Summe Punktanzahl	**38,8**	**38,3**	**34,4**	**31,3**	**36,5**	**35,0**	**39,5**	**40,7**	**33,3**	**36,9**
Rang	**3**	**4**	**8**	**10**	**6**	**7**	**2**	**1**	**9**	**5**

Tabelle 28: Kennzahlen zu den Varianten der Trassenplanung im Abschnitt Schumacher Quartier

Kriterium	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10
Reisezeit	5,0	5,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	2,0
Potenzialerschließung	1,0	1,0	3,0	3,0	3,0	3,0	5,0	5,0	4,0	4,0
Wirtschaftlichkeit	2,3	2,3	2,7	2,7	2,7	2,7	3,7	3,7	4,0	3,7
Streckenqualität	4,7	4,7	4,3	3,0	4,0	2,7	3,3	4,7	3,3	2,7
Flexibilität	2,5	2,5	2,0	2,0	3,5	3,5	4,5	4,5	4,0	5,0
Investitionen	3,3	4,0	3,3	4,3	3,3	4,3	4,3	3,3	4,3	3,7
Auswirkungen auf Fußgänger- und Radverkehr	5,0	5,0	3,5	2,0	4,0	2,5	4,5	3,5	3,5	5,0
Auswirkungen auf Kfz-Verkehr	3,0	4,0	4,3	3,0	4,0	4,3	2,7	3,0	1,7	1,7
Städtebauliche Aspekte / Streckensensibilität	3,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	3,0	3,0	1,5	2,5
Auswirkungen auf Mobilität (Trennwirkung)	4,0	3,8	3,3	3,3	3,5	3,5	3,5	4,0	2,0	2,8
Verkehrsemissionen	5,0	4,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	2,0	4,0
Summe Punktenzahl	38,8	38,3	34,4	31,3	36,5	35,0	39,5	40,7	33,3	36,9
Rang	3	4	8	10	6	7	2	1	9	5

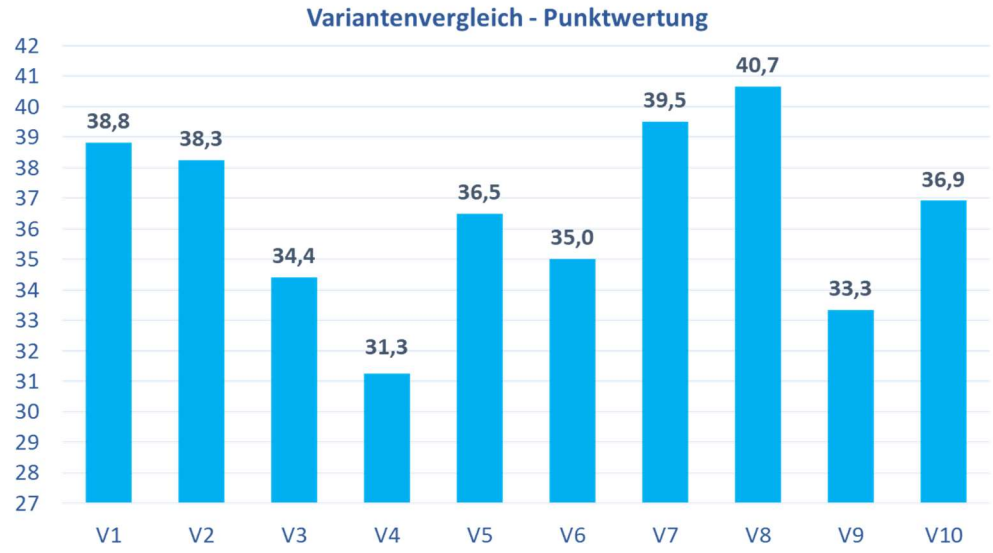


Abbildung 34: Steckbrief Trassenfindung Schumacher Quartier - Variante 10

Die Varianten 7 und 8 mit Führung durch das Schumacher Quartier entlang der Nordkante des Quartiersparks erreichen die beste Bewertung (Platz 1 und 2). Die Varianten 1 und 2 mit Führung entlang des Kurt-Schumacher-Damms am südlichen Quartiersrand erreichen ebenfalls eine hohe Bewertung (Platz 3 und 4). Die Variante 10 (Führung durch Neue Meteorstraße und Westkante des Quartiers) erreicht Platz 5, dicht gefolgt von den Varianten 5 und 6 (Führung durch das Schumacher Quartier entlang der Südkante des Quartiersparks) auf den Plätzen 6 und 7. Die letzten drei Plätze 8 bis 10 werden durch die Variante 9 (Führung durch Neue Meteorstraße und durch den Nordwesten des Quartiers) sowie die Varianten 3 und 4 (Führung durch das Schumacher Quartier entlang der Südkante des Quartiersparks und Verschwenk zum Kurt-Schumacher-Damm) erreicht.

Insgesamt ausschlaggebend für eine gute Bewertung der Varianten 1, 2, 7 und 8 sind vor allem zwei Kriteriengruppen, die zum Teil entgegengesetzt wirken:

- Hohe Erschließung der Potentiale durch Führung möglichst nah an den Aufkommensschwerpunkten – auch, wenn nicht überall eine betrieblich optimale Streckenführung erreicht werden kann (Varianten 7 und 8).
- Optimierter Betrieb durch möglichst störungsfreie Streckenführung und wenig Einfluss auf den umgebenden Stadtraum – auch, wenn nicht alle relevanten Aufkommensschwerpunkte optimal erschlossen werden können (Varianten 1 und 2).

Als Ergebnis der Variantenbewertung wird die weitere Verfolgung folgender Variantenbündel vorgeschlagen:

- Varianten 7/8
- Varianten 1/2

Ergänzend wird vorgeschlagen, dass aufgrund der sehr starken Ähnlichkeit die Varianten 7/8 und 1/2 bezüglich Trassenverlauf und Bewertung diese jeweils zu einer Variante zusammengefasst werden und im Rahmen späterer Planungen (z.B. Vorplanung) eine endgültige Festlegung der Lage und Führungsform getroffen wird.



Abbildung 34: Vorzugsvarianten 1/2 und 7/8 im Bereich Schumacher Quartier

6.6 Vertiefende Betrachtung: Integration der Straßenbahn in den Quartierspark – Gartenband

6.6.1 Ausgangssituation

Ergänzend zur Identifizierung der Vorzugsvarianten der Trassenführung im Schumacher Quartier erfolgte in Rahmen dieser Grundlagenuntersuchung eine vertiefende Betrachtung der Möglichkeiten der Integration der Straßenbahn in das Gartenband und den Quartierspark. Hintergrund dieser vertiefenden Betrachtung war der Ansatz, stadträumliche und landschaftsgestalterische Vorschläge für eine Integration der Straßenbahn in den städtebaulichen Entwurf des Schumacher Quartiers aufzuzeigen. Das Gartenband und der daran anschließende Quartierspark stellen zentrale Elemente der stadträumlichen Konzeption des Schumacher Quartiers dar, daher ist eine hohe städtebauliche Sensibilität der Planung der Trassenführung in diesem Bereich erforderlich. Die entwickelten Varianten der Integration der Straßenbahn dienen der Veranschaulichung der städtebaulichen Möglichkeiten der Integration – sind aber kein separater Bestandteil der Bewertung im Rahmen der Trassenplanung im Teilabschnitt Schumacher Quartier.
Grundlage der entwickelten Skizzen stellt die Variante 7 der Führung Straßenbahn im Schumacher Quartier dar. Sie verläuft jeweils entlang der Nordkante des Gartenbands und des Quartiersparks.

Für den besonders sensiblen Bereich des Gartenbandes wurden folgende Prämissen für die Entwürfe der Integration der Straßenbahntrasse angenommen:

- Gestaltungsansatz „Gartenband" mit hohen Herausforderungen: enger Bereich mit hoher, vielfältiger Nutzungsdichte,
- Gesamtbreite von Fassade zu Fassade 40 m – für Gestaltung nutzbar 33 m (direkt vor den Gebäuden ist auf beiden Seiten ein Bereich von je 3,50 m in der Verfügung der Hauseigentümer als „Urbanisierter Raum" vorgesehen) und
- Betrachtung weiterer Restriktionen – z.B. Rettungswege der Feuerwehr, Erschließung und Versorgung von Gebäuden.

Insgesamt wurden fünf Varianten als Vorschlag zur weiteren Diskussion zur Integration der Straßenbahn in den Kernbereich des Schumacher Quartiers entwickelt. Im Folgenden wird kurz die Variante vorgestellt, die als Lösungsansatz für die weitere Planung ausgewählt wurde. Eine detailliertere Darstellung aller Varianten findet sich in der Anlage 2: Detailbetrachtung Integration Straßenbahn innerhalb des Schumacher Quartiers.

6.6.2 Gestaltungsvariante

Die bevorzugte Variante gliedert sich in zwei Abschnitte mit unterschiedlichen Charakteristika: das Gartenband und der Quartierspark. Der folgende Plan zeigt einen Gesamtüberblick, gefolgt von Querschnittsdarstellungen und Gestaltvorschlägen.

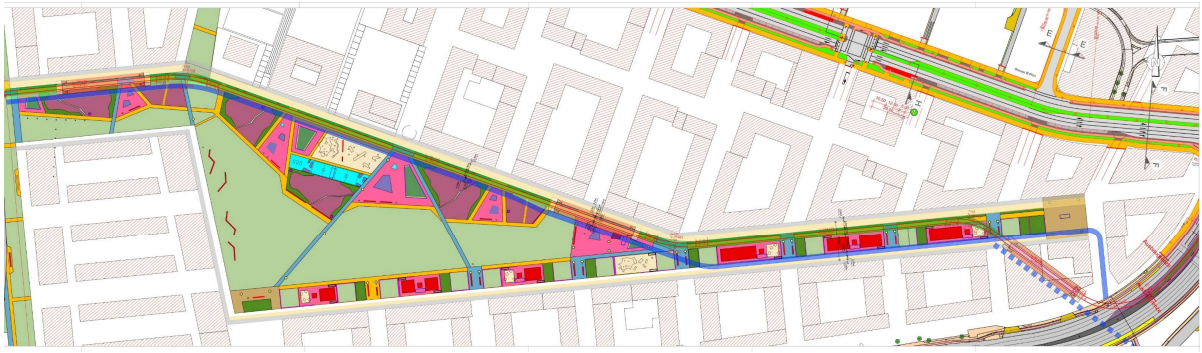


Abbildung 33: Führungsvariante Straßenbahn im Schumacher Quartier entlang des Gartenbandes und des Quartiersparks

Führungsabschnitt Gartenband:

- Straßenbahn auf Nordseite – Radschnellweg auf Südseite
- Mit Betrachtung Lichtraumprofil Feuerwehr
- Straßenbahn fährt auf Nordseite auf Rasengleis
- Radschnellweg als Fahrradstraße/Mischverkehrsfläche auf Südseite in beiden Richtungen
- Breite Grünbereich gesamt: 20,75 m
- Breite zusammenhängend nutzbares „Gartenband": 14,65 m

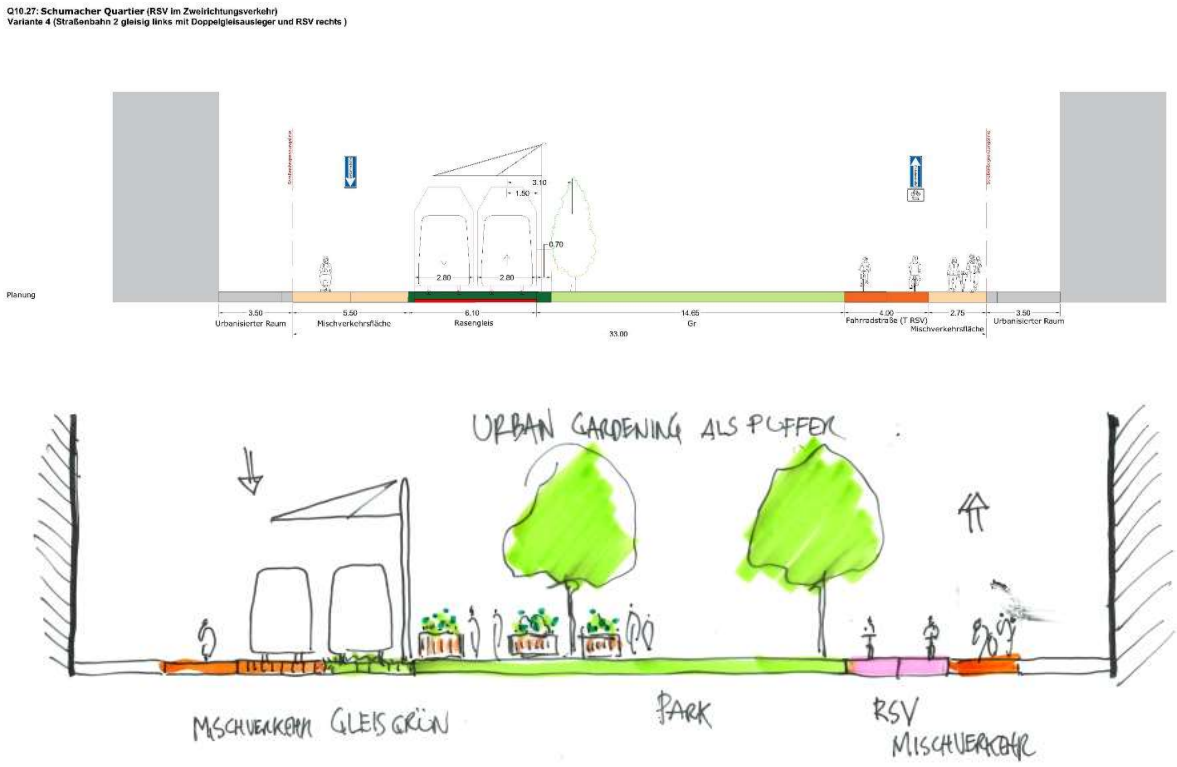


Abbildung 32: Querschnitt und Gestaltungentwurf Führung Straßenbahn im Gartenband Variante 4

Führungsabschnitt Quartierspark:

- Raumaufteilung: Mischverkehrsfläche - Straßenbahn - Fahrradstraße
- Mit Betrachtung Lichtraumprofil Feuerwehr
- Im Bereich von Haltestellen Verschwenkung RSV (Südseite) und Einengung Mischverkehrsfläche (je ca. 3,00 m)
- Breite Straßenbahn + RSV gesamt: 10,80 m – davon 4,00 m vollversiegelte Fläche (RSV)

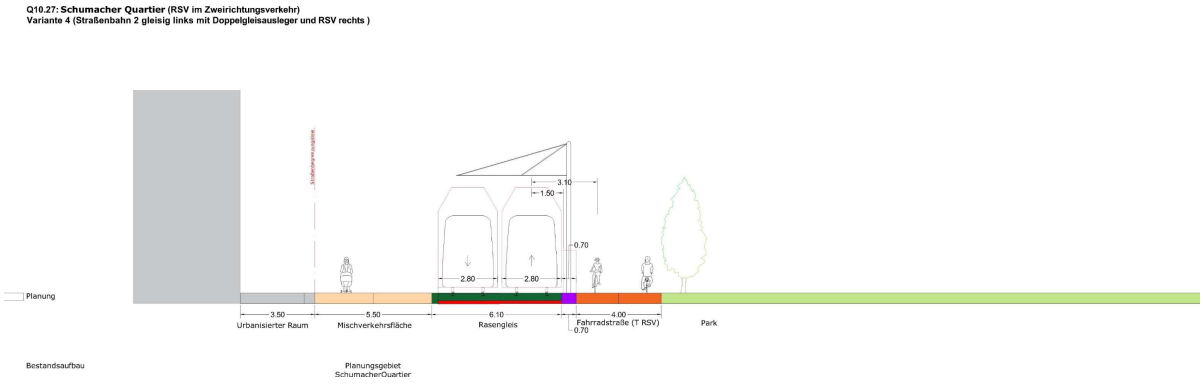


Abbildung 33: Mögliche Raumgestaltung und Flächenaufteilung eines Gartenbandes

7. TEILABSCHNITT 5 - ENDSTELLE KURT-SCHUMACHER-PLATZ

7.1 Ausgangssituation

Grundlage und Ausgangspunkt ist der Ansatz zur Findung einer geeigneten Endstellensituation für die Straßenbahn im Bereich des Kurt-Schumacher-Platzes. Der Kurt-Schumacher-Platz stellt gegenwärtig einen bedeutenden Verkehrsknotenpunkt und ein Stadtteilzentrum im Bezirk Reinickendorf dar. Der Bereich ist geprägt von starkem Kfz-Durchgangsverkehr in den Relationen Südwest-Nordost (Kurt-Schumacher-Damm – Ollenhauerstraße) als auch Südost – Nordwest (Müllerstraße – Scharnweberstraße). Die Kreuzung dieser beiden Verkehrsachsen bildet den Kurt-Schumacher-Platz, ergänzt durch einen Bereich parallel zum Kurt-Schumacher-Damm in Richtung Südwesten. Am Platz befinden sich für den gesamten Bezirk bedeutende Einzelhandels- und Dienstleistungseinrichtungen, hervorzuheben ist das Einkaufszentrum „Clou". Im Rahmen der geplanten Entwicklung des Schumacher Quartiers sollen die westlich des Platzes befindlichen Bereiche deutlich baulich verdichtet werden. Bisher sind diese überwiegend durch lockere, gewerblich geprägte Bebauung gekennzeichnet. Dieser Bereich soll künftig ein städtebauliches Entree zum neuen Quartier bilden. Zudem ist in nordwestlicher Fortsetzung des Kapweges ab Kurt-Schumacher-Damm die „Neue Meteorstraße" als leistungsfähige Hauptverkehrsachse geplant, die den gegenwärtigen Autobahnzubringer zur A111 ersetzen wird. Zudem stellt der Kurt-Schumacher-Platz einen bedeutenden ÖPNV-Verknüpfungspunkt dar, der gegenwärtig von der U-Bahn-Linie U6 und den Buslinien M21, X21, N6 122, 125, 128 und 221 bedient wird (siehe auch folgende Abbildung).[55]

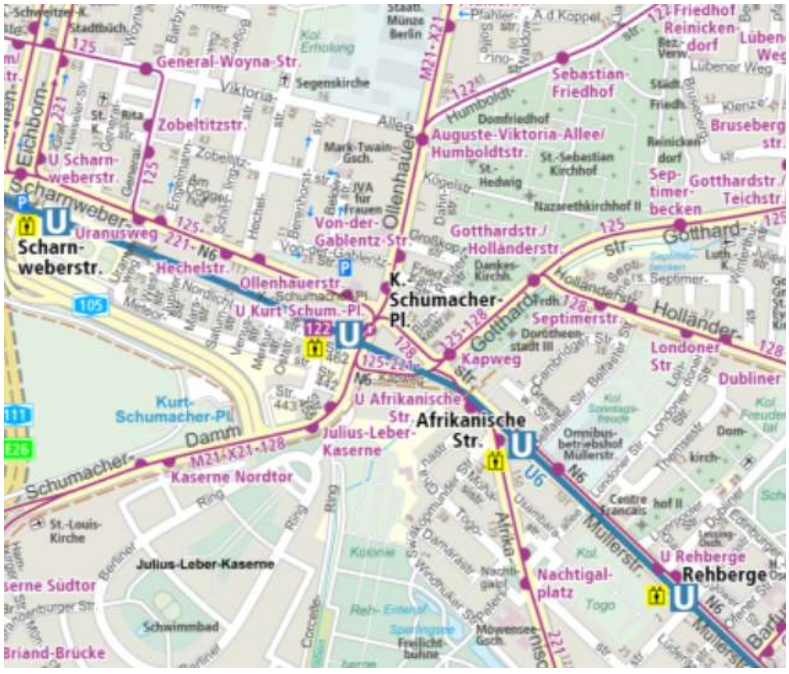


Abbildung 35: Lage Kurt-Schumacher-Platz im Berliner ÖPNV-Netz[56]

[55] Fahrplanstand 05/2022

[56] Liniennetzstadtplan der BVG, Stand 05/2022: https://stadtplan.bvg.de/

Künftig ist durch die Realisierung der Entwicklungsmaßnahme Berlin TXL und eine Heranführung der Straßenbahn mit einem weiteren Bedeutungszuwachs der genannten städtebaulichen und verkehrlichen Funktionen des Stadtteilzentrums zu rechnen. Die Zielstellung für die Planung der Endstellensituation strebt daher an, den verschiedenen Ansprüchen Rechnung zu tragen. So sollte auf eine Wahrung bzw. Stärkung der städtebaulichen und verkehrlichen Funktionen des Kurt-Schumacher-Platzes als Stadtteilzentrum abgezielt werden, auch wenn im Rahmen der hier vorliegenden Grundlagenuntersuchung nicht alle Aspekte vertiefend betrachtet werden können.

Um die Funktion des Kurt-Schumacher-Platzes als ÖV-Knoten zu stärken, ist es von zentraler Bedeutung, kurze Umsteigewege von der Straßenbahn zur U-Bahn und den Bussen sicherzustellen. Die ausreichende Dimensionierung der Haltestellenanlagen und Aufstellflächen muss dabei gewährleistet werden. Dies betrifft die Anzahl der Haltepositionen für die Fahrzeuge und Warteflächen für Fahrgäste der Straßenbahn (Planungsgegenstand), aber auch die hier durchfahrenden und endenden Buslinien. So wird die derzeit praktizierte Wendefahrt einiger Buslinien durch die Straße 462 im Bebauungsplan zum Schumacher Quartier[57] nicht ausreichend berücksichtigt. Dementsprechend ist die Schaffung eines angemessenen Ersatzes der Betriebshaltestellen im weiteren Planungsverlauf ebenso zu berücksichtigen wie die Zuverlässigkeit der Betriebsführung. Außerdem sollen die Anforderungen weiterer Nutzer (MIV, Fuß- und Radverkehr) des Straßenraumes im Bereich des Umsteigeknotens und der Endstelle integriert betrachtet werden.

Im Rahmen der Planung der Heranführung der Straßenbahn an den Kurt-Schumacher-Platz wurde die Anschlussfähigkeit der Varianten an die Vorzugsvarianten aus dem Schumacher Quartier geprüft. Dabei hat sich ergeben, dass für die weiterzuverfolgenden Varianten 1, 2 und 7 eine passfähige Führung gefunden werden kann, für die Variante 8 (siehe folgende Abbildung) dies jedoch nicht möglich ist. Hintergrund ist bei Variante 8 die unmittelbare Nähe der Einfädelung der Straßenbahn in den geplanten Knoten Kapweg / Neue Meteorstraße, was nach erster Einschätzung zu starken Einbußen der Leistungsfähigkeit des Knotens und negativen Einflüssen auf die Betriebsstabilität führen würde. Weiteres Planungskriterium ist die Möglichkeit einer Verlängerung der Strecke Richtung Wittenau – Märkisches Viertel (gemäß Bedarfsplan ÖPNV zum Nahverkehrsplan Berlin).

[57] Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen: Bebauungsplan 12-62: www.stadtentwicklung.berlin.de/staedtebau/projekte/tegel/download/b-plan/180918_BP2-62_Planzeichnung_Var1.pdf

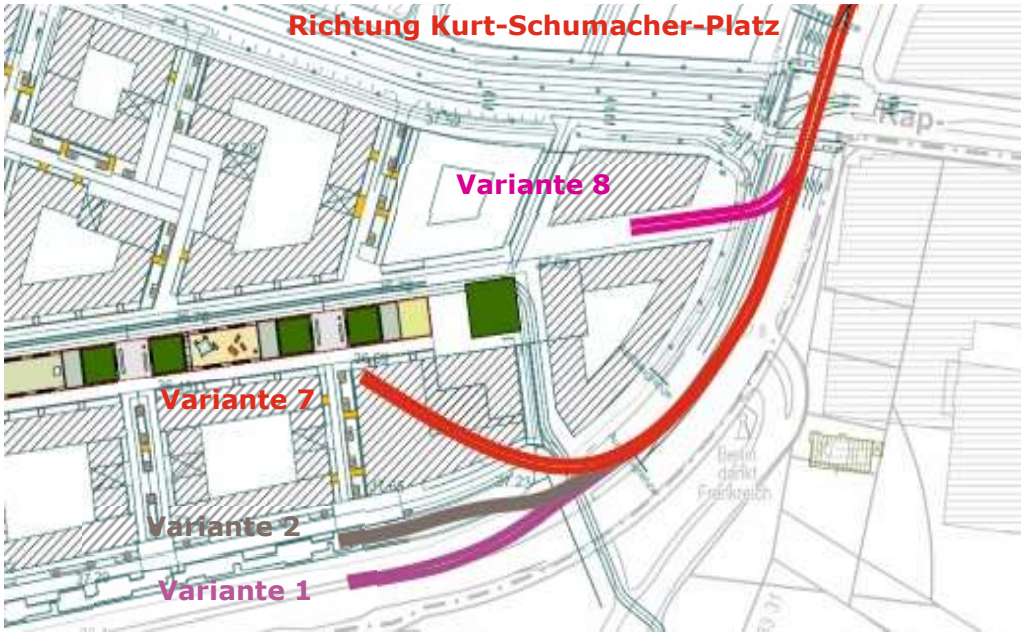


Abbildung 36: Führungsvarianten aus dem Schumacher Quartier in Richtung Kurt-Schumacher-Platz.

7.2 Vorstellung der Varianten

Es folgt die Vorstellung von vier Varianten zur Gestaltung der Endhaltestellensituation am U-Bahnhof Kurt-Schumacher-Platz in Form kurzer Steckbriefe.

Ermittelt wurden vier Grundvarianten, die im Rahmen eines Abstimmungsprozesses mit den am Projekt beteiligten Akteuren (insbesondere BVG, Bezirk Reinickendorf, SenUMVK) diskutiert und bewertet wurden. Diesen Varianten wurden im Laufe des Planungsprozesses zwei Ergänzungen hinzugefügt. Diese berücksichtigen den neu installierten Aufzug vom Mittelstreifen des Kurt-Schumacher-Damms zum U-Bahnsteig und ergänzen die Varianten 1 bis 4. In den Steckbriefen ist der jeweilige Planungsstand zu deren Erstellung dargestellt, einige Elemente aus der finalen Planung lagen zu diesem Zeitpunkt noch nicht vor (z.B. Führung Neue Meteorstraße).

7.2.1 Variante 1

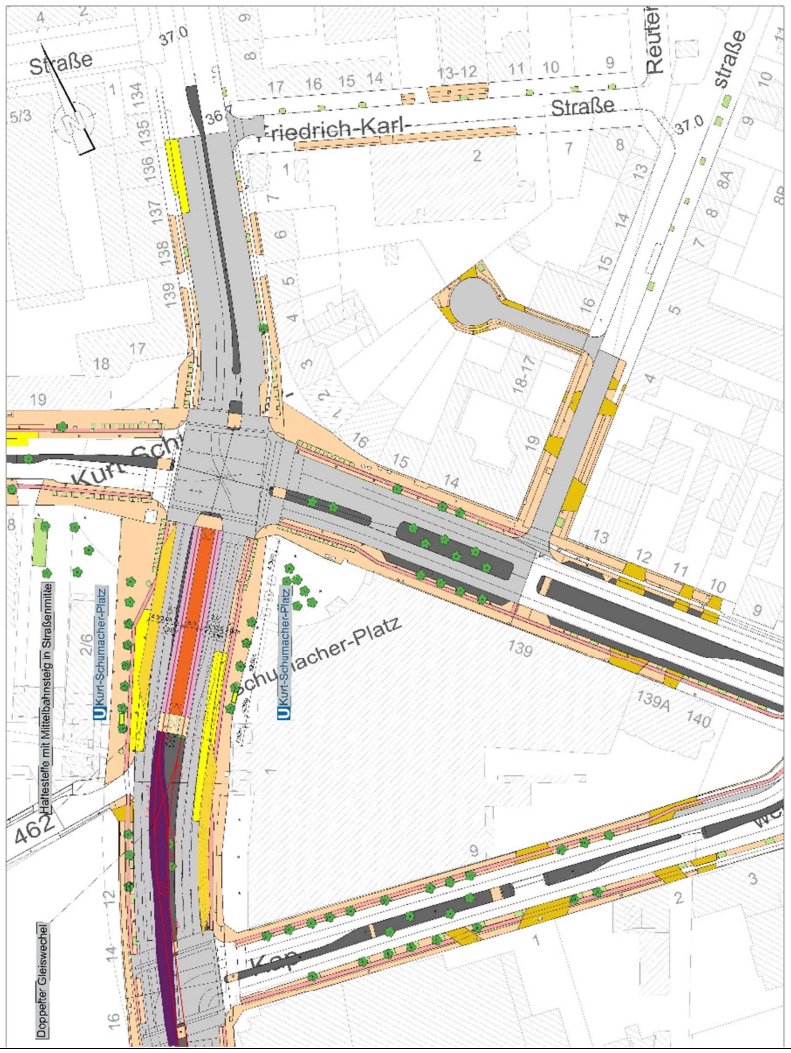
Variante 1	**Mittelbahnsteig vor Knoten Kurt-Schumacher-Platz**
Abbildung	
Beschreibung	• Anordnung Haltestelle Kurt-Schumacher-Damm in Mittellage (heute Grünstreifen) mit zwei Kehrgleisen und vorgelagertem doppelten Gleiswechsel • Insgesamt nur wenige Eingriffe in bestehende räumliche und verkehrliche Strukturen • Straßenraum und Bushaltestellen im Bereich Kurt-Schumacher-Platz (weitgehend) unverändert, leichte Aufweitung im Bereich des Knotens mit Scharnweberstraße • Kein Eingriff in den Knoten Scharnweberstraße / Kurt-Schumacher-Damm • Verlegung Aufzug zum U-Bahnhof erforderlich (siehe auch Anpassungsvariante Aufzug 1) • Verlängerung Richtung Märkisches Viertel möglich • Umstieg von / zur U-Bahn und den Bussen nur mit Querung einer Richtungsfahrbahn

Tabelle 29: Steckbrief Endstellenvariante 1 Kurt-Schumacher-Platz

7.2.2 Variante 2

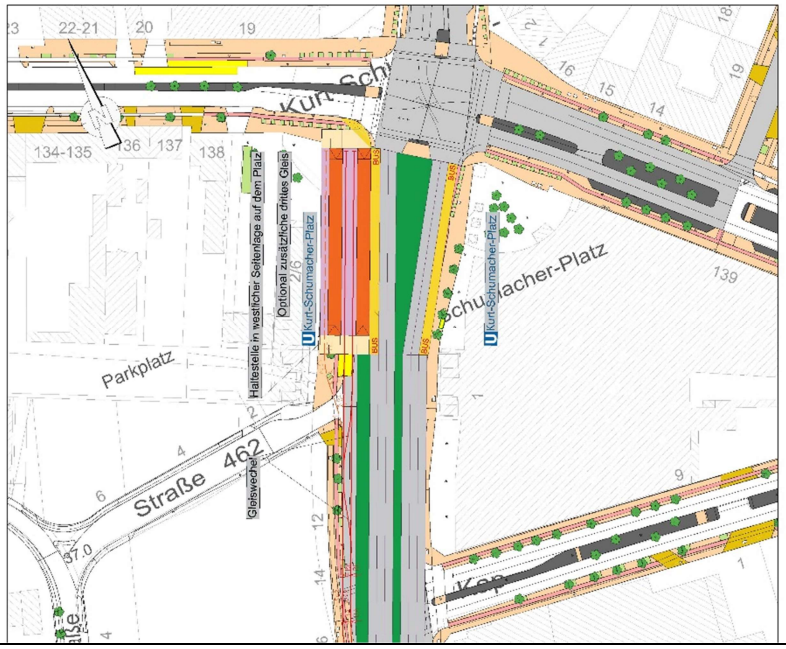
Variante 2	Nordwestliche Seitenlage vor Knoten Kurt-Schumacher-Platz
Abbildung	
Beschreibung	• Anordnung Haltestelle in nordwestlicher Seitenlage Kurt-Schumacher-Damm mit bis zu drei Kehrgleisen an zwei Mittelbahnsteigen – Nutzung einer Bahnsteigkante für Bushaltestelle Richtung Jungfernheide • Umgestaltung der Platzanlage und der Straßenräume erforderlich • Prüfung des verbleibenden öffentlichen Raums auf Nordwestseite – Vergrößerung der Flächen evtl. durch Verzicht auf drittes Kehrgleis • Kein Eingriff in den Knoten Scharnweberstraße / Kurt-Schumacher-Damm • Verlegung Aufzug zum U-Bahnhof erforderlich (Straßenfahrbahnen – Erhalt im Bestand nicht möglich) • Verlängerung Richtung Märkisches Viertel nur mit erheblichem Eingriff in Knoten Scharnweberstraße / Kurt-Schumacher-Damm einschließlich Seitenbereiche möglich, Machbarkeit fraglich • Führung aus Richtung Schumacher Quartier in Seitenlage (z.T. ohne Querung Kurt-Schumacher-Damm möglich) • Umstieg zu den Bussen Richtung Norden nur mit Querung des gesamten Kurt-Schumacher-Damms möglich, in Richtung Südwesten z.T. bahnsteiggleich • Umstieg zur U-Bahn ohne Straßenquerung möglich

Tabelle 30: Steckbrief Endstellenvariante 2 Kurt-Schumacher-Platz

7.2.3 Variante 3

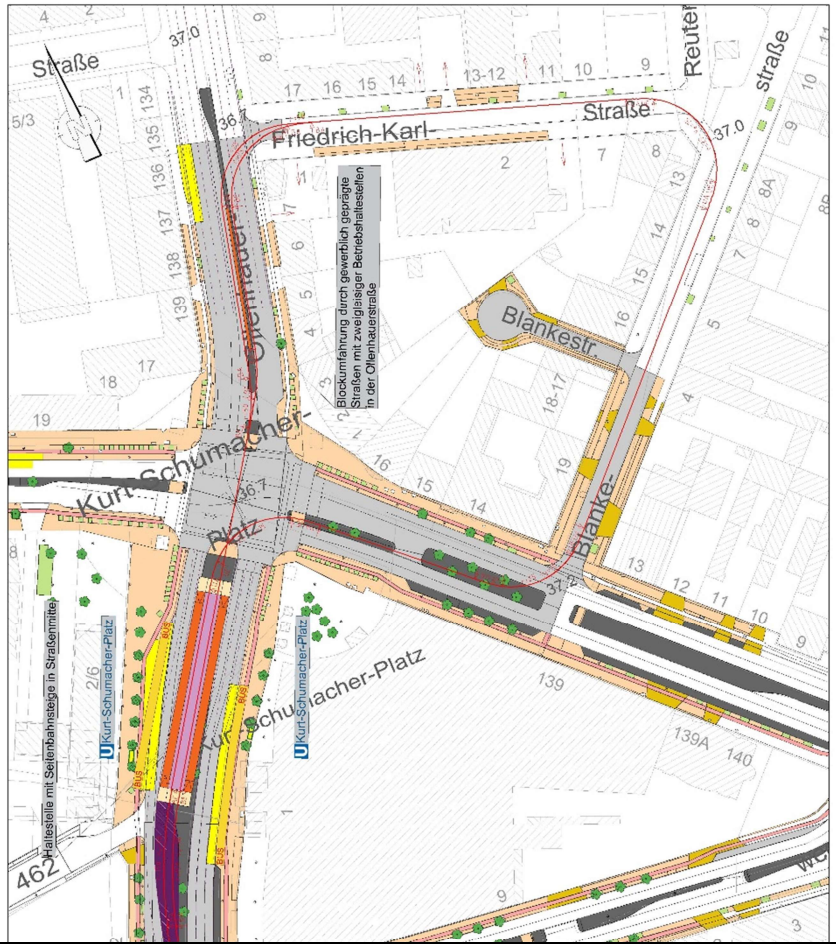
Variante 3	Blockumfahrung nordöstlich Kurt-Schumacher-Platz
Abbildung	
Beschreibung	• Anordnung Haltestelle Kurt-Schumacher-Platz in Mittellage (heute Grünstreifen) mit zwei Seitenbahnsteigen • Daran anschließende Wendeschleife als Blockumfahrung über Ollenhauerstraße – Friedrich-Karl-Straße – Blankestraße – Scharnweberstraße • Zwei Aufstellgleise in Ollenhauerstraße (Aufstellung in Nebenstraßen geprüft, jedoch wegen Konflikten mit Grundstückseinfahrten verworfen) • Straßenraum und Bushaltestellen im Bereich Kurt-Schumacher-Platz (weitgehend) unverändert • Eingriff in den Knoten Scharnweberstraße / Kurt-Schumacher-Damm erforderlich – Straßenbahn in Geradeaus- und Linksabbiegerichtung • Verlegung Lift zum U-Bahnhof erforderlich (siehe auch Anpassungsvariante Aufzug 2) • Verlängerung Richtung Märkisches Viertel möglich • Umstieg von / zur U-Bahn und den Bussen nur mit Querung einer Richtungsfahrbahn • Variante 3 kann prinzipiell auch als Fortentwicklung der Variante 1 realisiert werden • In der Friedrich-Karl-Straße möglicher Konflikt mit einer Zufahrt zu einem Supermarkt-Parkplatz sowie der Anlieferung zu diesem Markt

Tabelle 31: Steckbrief Endstellenvariante 3 Kurt-Schumacher-Platz

7.2.4 Variante 4

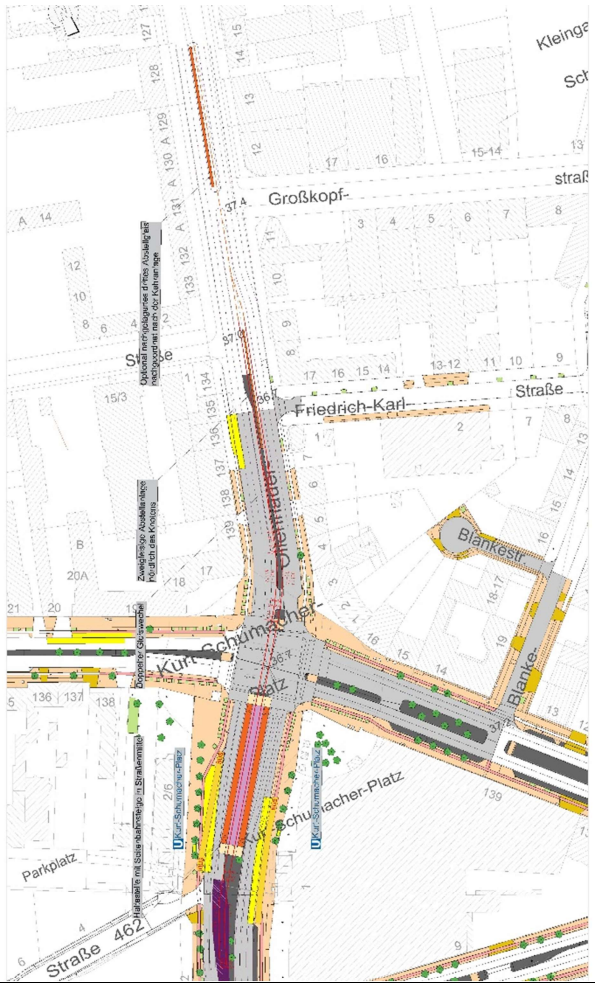
Variante 4	Abstellanlage nordöstlich Kurt-Schumacher-Platz
Abbildung	
Beschreibung	• Anordnung Haltestelle Kurt-Schumacher-Damm in Mittellage (heute Grünstreifen) mit zwei Seitenbahnsteigen • Anschließende Wendenanlage in der Ollenhauerstraße mit zwei Gleisen zwischen Scharnweberstraße und Friedrich-Karl-Straße und optional drittem Ausziehgleis (wegen Weichenanordnung und Straßenquerungen Lage nördlich Großkopfstraße) • Straßenraum und Bushaltestellen im Bereich Kurt-Schumacher-Platz (weitgehend) unverändert • Eingriff in den Knoten Scharnweberstraße / Kurt-Schumacher-Damm erforderlich – Straßenbahn quert in Geradeausrichtung • Verlegung Lift zum U-Bahnhof erforderlich (siehe auch Anpassungsvariante Aufzug 2) • Verlängerung Richtung Märkisches Viertel möglich • Umstieg von / zur U-Bahn und den Bussen nur mit Querung einer Richtungsfahrbahn • Variante 4 kann prinzipiell auch als Fortentwicklung der Variante 1 realisiert werden

Tabelle 32: Steckbrief Endstellenvariante 4 Kurt-Schumacher-Platz

7.2.5 Anpassungsvariante Aufzug 1- Variante Mittelbahnsteig

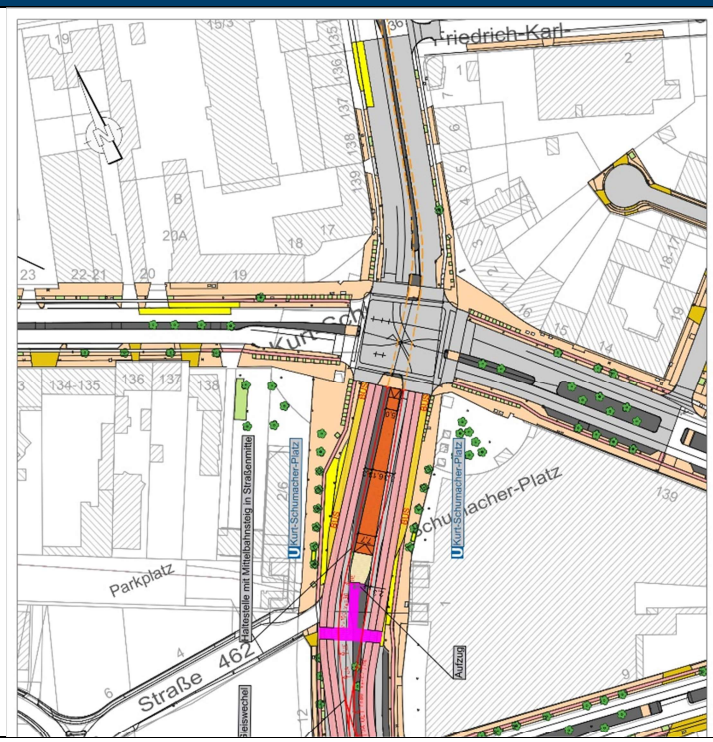
Anpassungs-variante Aufzug 1	**Erhalt Aufzug am Kurt-Schumacher-Platz - Mittelbahnsteig**
Abbildung	
Beschreibung	• Variante mit Haltestelle als Mittelbahnsteig • Passfähigkeit zur Variante 1 • Deutlich stärkere Eingriffe in die Lage der Straßenfahrbahnen, Rad- und Fußwege sowie Bushaltestellen erforderlich – insbesondere südlich des Kurt-Schumacher-Platzes (Richtung Knoten Kapweg / Neue Meteor-straße) • Bestehender Lift zum U-Bahnhof kann vom Mittelbahnsteig aus direkt erreicht werden

Tabelle 33: Steckbrief Anpassungsvariante Aufzug 1 Kurt-Schumacher-Platz

7.2.6 Anpassungsvariante Aufzug 2 - Variante Seitenbahnsteige

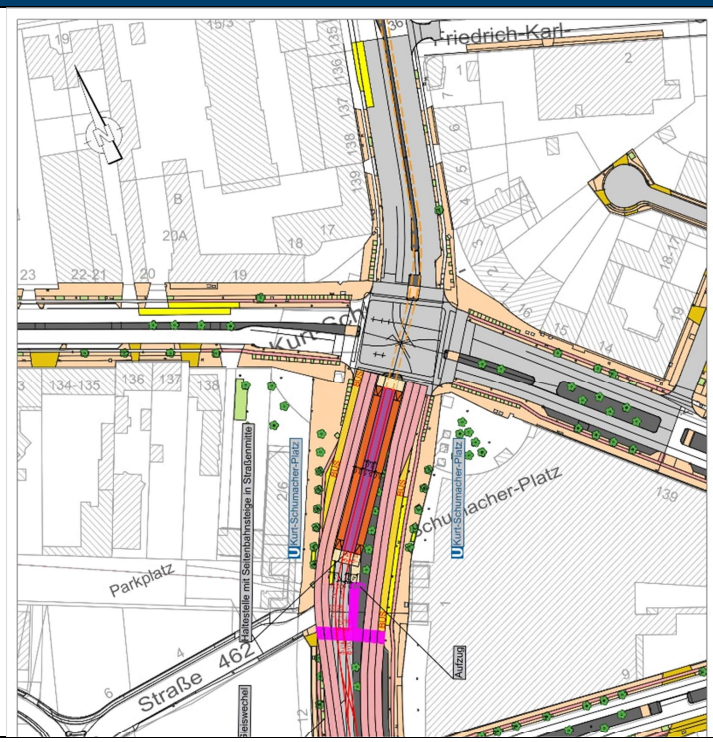
Anpassungs-variante Aufzug 2	**Erhalt Aufzug am Kurt-Schumacher-Platz - Seitenbahnsteige**
Abbildung	
Beschreibung	• Variante mit Haltestelle mit Seitenbahnsteigen • Passfähigkeit zu Varianten 3 und 4 • Deutlich stärkere Eingriffe in die Lage der Straßenfahrbahnen, Rad- und Fußwege sowie Bushaltestellen erforderlich – insbesondere südlich des Kurt-Schumacher-Platzes (Richtung Knoten Kapweg / Neue Meteor-straße) – jedoch geringer als bei Variante mit Mittelbahnsteigen • Bestehender Lift zum U-Bahnhof kann von einem Seitenbahnsteig aus direkt erreicht werden, vom anderen mit Querung beider Gleise

Tabelle 34: Steckbrief Anpassungsvariante Aufzug 2 Kurt-Schumacher-Platz

7.3 Ermittlung der Vorzugsvariante

Die im obigen Kapitel vorgestellten Varianten – einschließlich der Ergänzungen zur Berücksichtigung des Aufzugs zur U-Bahn – wurden im Rahmen eines Abstimmungsprozesses mit den am Projekt beteiligten Akteuren (insbesondere BVG, Bezirk Reinickendorf, SenUMVK) bewertet. Dabei wurde sich für die Variante 4 als Empfehlung für die weitere Verfolgung ausgesprochen.

So ist bei Variante 2 zwingend eine Verlegung des bestehenden Aufzugs zur U-Bahn erforderlich (Fläche wird für verschobene Kfz-Fahrbahnen benötigt), eine Lösung mit Erhalt des Aufzugs konnte planerisch nicht sinnvoll gefunden werden. Die Variante 1 wäre passfähig zur Anpassungsvariante Aufzug 1, die Varianten 3 und 4 zur Anpassungsvariante Aufzug 2. Im Rahmen der Beurteilung und Bewertung der Varianten 1, 3 und 4 wird jeweils vom Erhalt des Aufzugs und der daraus folgenden Anpassung ausgegangen, bei Variante 2 entfällt diese Option mangels Machbarkeit.

Die Varianten 1 und 2 wurden insbesondere auch von Seiten des potenziellen Betreibers – der BVG – als betrieblich schwierig beschrieben, da in diesen Varianten die mögliche Wende- und Pausenzeit für das Fahrpersonal sehr begrenzt wäre und ein Ausgleich von Fahrplanabweichungen nicht ausreichend realisierbar sei. Ein Angebot im angestrebten 5-Minuten-Takt wurde nicht als stabil fahrbar gesehen. Dieses Kriterium fällt aufgrund seiner Bedeutung (grundsätzliche Realisierbarkeit des geplanten Betriebskonzepts) besonders stark ins Gewicht. Aus Fahrgastsicht brächte die Variante 2 nur mäßige Vorteile gegenüber den anderen drei Varianten, da in diesem Fall die Umsteigewege von bzw. zur U-Bahn etwas günstiger wären, ebenso wie die Umsteigebeziehung von den aus Richtung Norden in den Kurt-Schumacher-Platz einfahrenden Bussen. Diese Vorteile können jedoch den Nachteil der erheblich erschwerten bis nicht möglichen Verlängerungsoption ebenso wenig ausgleichen, wie die bereits beschriebenen betrieblichen Nachteile. Die Variante 3 bietet als Schleife zunächst den betrieblichen Vorteil, auf einen Fahrerstandswechsel verzichten zu können, jedoch überwiegen die Nachteile in den teilweise engen zu durchfahrenden Seitenstraßen mit anliegender Wohnbebauung und mehreren Grundstückszufahrten. Die Blockumfahrung enthält zudem mehrere enge Kurvenradien (3x r=25 m). Weiterhin sind in der Friedrich-Karl-Straße wechselseitige Behinderungen mit anliefernden LKW für einen dortigen Supermarkt ebenso nicht auszuschließen, wie Behinderungen an einer Zufahrt zum Kundenparkplatz desselben Marktes. Von Seiten der BVG wird auch das erforderliche Gleiskreuz im Knotenpunkt Scharnweberstraße/Ollenhauerstraße als ungünstig angesehen.

Die Varianten 1, 3 und 4 bieten gute Bedingungen zur Verlängerung Richtung Wittenau – Märkisches Viertel aus baulicher Sicht. Allerdings werden die jetzt geplanten Abstellgleise in den Varianten 1 und 4 zu Durchfahrtsgleisen. Daher wäre im Fall der Verlängerung zu prüfen, inwieweit dann zusätzliche Wende- und Abstellmöglichkeiten für die Straßenbahn im Bereich des Kurt-Schumacher-Platzes aus verkehrlicher und betrieblicher Sicht erforderlich sind.
Die zur Weiterverfolgung empfohlene Variante 4 bietet gute Bedingungen zur Wendemöglichkeit (zwei Aufstellgleise nach Haltestelle und optional zusätzlich ein weiteres Ausziehgleis). Diese sind

im Mittelstreifen der Ollenhauerstraße untergebracht, wobei bestehende Querungsmöglichkeiten erhalten bleiben. Die Straßenbahn erreicht ihre Abstellgleise parallel zu einem Kfz-Hauptverkehrsstrom, Abbiegevorgänge sind nicht erforderlich), was sich positiv auf die betriebliche Abwicklung auswirkt und die negativen Wirkungen auf die Knotenleistungsfähigkeit Kurt-Schumacher-Damm / Scharnweberstraße reduziert.

Die folgende Tabelle zeigt einen zusammenfassenden überschlägigen Gesamtvergleich der im Rahmen der Prüfung der Machbarkeit diskutierten Kriterien für die acht untersuchten Varianten. Positiv bewertete Kriterien sind grün markiert, negative rot, Werte dazwischen (Mittel) gelb. Die positiven Bewertungen werden mit +1 bewertet, negative mit 0 und mittlere Bewertungen mit 0,5. Das besonders zu gewichtende Kriterium (Betriebliche Stabilität) wird bei einer positiven Bewertung doppelt gewichtet (+2).

Kriterium	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Erhalt Aufzug zur U-Bahn möglich	Ja (Anpassungs-variante 1) (1)	Nein (0)	Ja (Anpassungs-variante 2) (1)	Ja (Anpassungs-variante 2) (1)
Eingriffe in Straßenraum und Seitenbereiche Kurt-Schumacher-Damm nötig (Bewertung der Varianten 1, 3 und 4 mit Erhalt Aufzug)	Ja (0)	Ja (0)	Ja (0)	Ja (0)
Eingriffe in Knoten Kurt-Schumacher Damm / Scharnweberstraße nötig	Nein (1)	Nein (1)	Ja (0)	Ja (0)
Weitere Konflikte mit Grundstückszufahrten	Nein (1)	Nein (1)	Ja (in Blockum-fahrung) (0)	Nein (1)
Möglichkeit Verlängerung Richtung Wittenau	Ja (1)	Nein (0)	Ja (1)	Ja (1)
Umsteigesituation zur U-Bahn und zu Bussen	Mittel (0,5)	Gut (1)	Mittel (0,5)	Mittel (0,5)
Ausreichende betriebliche Stabilität (besondere Gewichtung)	**Nein (0)**	**Nein (0)**	**Ja (2)**	**Ja (2)**
Summe positiver Bewertungen (Ausreichende betriebliche Stabilität = Doppelte Bewertung)	**4,5**	**3**	**4,5**	**5,5**

Tabelle 35: Zusammenfassung der Kriterien zu den Varianten zur Endstellensituation Kurt-Schumacher-Platz mit Hervorhebung

Die Variante 4 wird damit – zusammen mit der Anpassungsvariante Aufzug 2 – als Grundlage für die weiteren Planungen übernommen. Die finale planerische Darstellung findet sich im Anhang 1 zu diesem Bericht.

Unabhängig von der gefunden Vorzugsvariante zur Gestaltung der Endhaltestelle der Straßenbahn wird für die folgenden Planungsstufen empfohlen, die Situation des weiterhin bedeutenden Busverkehrs im Bereich des Kurt-Schumacher-Platzes in verkehrlicher wie betrieblicher Sicht umfassend zu prüfen. Dies betrifft die betriebliche Frage nach dem Erhalt ausreichender Wendemöglichkeiten sowie von Pausen- und Warteflächen für Folgefahrten (Überliegeplätzen) – die gegenwärtig im Rahmen der Planungen zum Schumacher Quartier keine ausreichende Berücksichtigung finden. Zudem bedarf die Konzentration der vielen verkehrlichen und städtebaulichen Funktionen im Bereich des Kurt-Schumacher-Platzes eines integrativen Planungsansatzes, um verkehrlich funktionale und städtebaulich attraktive Lösungen zu finden.

8. ZUSAMMENFÜHRUNG ZU GESAMTVARIANTEN

Im Rahmen der Trassenplanung erfolgte für insgesamt fünf Teilabschnitte – aufgrund der Besonderheiten der Aufgabenstellung und räumlichen Situation – jeweils eine eigenständige Planung und Ermittlung der planerisch zur bevorzugenden Varianten. Dabei handelte es sich um die folgenden Teilabschnitte:

- Teilabschnitt 1 – Endstelle Bahnhof Jungfernheide,
- Teilabschnitt 2 – Jungfernheide - Urban Tech Republic,
- Teilabschnitt 3 – Trassenführung innerhalb der Urban Tech Republic,
- Teilabschnitt 4 – Trassenführung innerhalb des Schumacher Quartiers und
- Teilabschnitt 5 – Endstelle Kurt-Schumacher-Platz.

In den Teilabschnitten 1 und 5 konnte jeweils eine bevorzugte Variante ermittelt werden, in den Teilabschnitten 2 und 3 ergaben sich jeweils zwei Varianten, im Abschnitt 4 waren es vier Varianten, die jedoch aufgrund ihrer sehr großen Ähnlichkeit ebenfalls zu zwei Varianten als Grundlage für die weitere Planung zusammengefasst wurden.

Um alle Vorzugsvarianten aus den Teilabschnitten in der weiteren Planung abzubilden, sind daher mindestens zwei Varianten über den Gesamtverlauf der Strecke zu bilden. Um eine möglichst hohe Bandbreite der Planungsansätze abzubilden, bietet es sich an, jeweils Abschnitte mit ähnlichen Grundcharakteristika zusammenzufassen. Für den Korridor Bahnhof Jungfernheide – Kurt-Schumacher-Platz werden anfangs folgende zwei Gesamtvarianten vorgeschlagen:

- Variante T1 mit dem Schwerpunkt „Schnelligkeit"
    - Der Schwerpunkt liegt auf einer möglichst kurzen Gesamtreisezeit zwischen dem Bahnhof Jungfernheide und UTR bzw. UTR und Kurt-Schumacher-Platz. Angestrebt wird eine möglichst geradlinige Führung, auch wenn mögliche Nutzungsschwerpunkte eventuell nicht direkt erschlossen werden.
    - In den Teilabschnitten 1 (Bahnhof Jungfernheide) und 5 (Kurt-Schumacher-Platz) wird die gleiche Trassenplanung für alle Varianten genutzt.
    - Im Teilabschnitt 2 (Bahnhof Jungfernheide – Urban Tech Republic) erfolgt die Auswahl von Variante 1 (je eingleisige Führung östlich und westlich der A 111). Diese Variante bietet zwar keine Geschwindigkeitsvorteile, wird jedoch auch als planerisch bevorzugte Variante mit betrachtet.
    - Im Teilabschnitt 3 (Urban Tech Republic) erfolgt die Auswahl von Variante 1 mit direkter Führung über die Ost-West-Straße unter Auslassung des Zentralen Campusplatzes.
    - Im Teilabschnitt 4 (Schumacher Quartier) fällt die Auswahl auf Variante 1/2 mit direkter Führung entlang des Kurt-Schumacher-Damms am südlichen Rand des neuen Stadtquartiers.

- Variante T2 mit dem Schwerpunkt „Erschließung"
    - Der Schwerpunkt liegt auf einer möglichst guten Erschließung. Aufkommens- und Nutzungsschwerpunkte sollen möglichst zentral bedient werden, auch wenn damit eine längere Gesamtfahrzeit einhergeht und der Trassenkorridor in der Planung komplizierter wird (z.B. Integration in engere Straßen- und Stadträume).
    - In den Teilabschnitten 1 (Bahnhof Jungfernheide) und 5 (Kurt-Schumacher-Platz) wird die gleiche Trassenplanung für alle Varianten genutzt.
    - Im Teilabschnitt 2 (Bahnhof Jungfernheide – Urban Tech Republic) fällt die Auswahl auf Variante 2 (zweigleisige Führung westlich der A111). Diese Variante bietet zwar keine Geschwindigkeitsvorteile, wird jedoch auch als bevorzugte planerische Variante mit betrachtet.
    - Im Teilabschnitt 3 (Urban Tech Republic) fällt die Auswahl auf Variante 2 von der Ost-West-Straße zum Zentralen Campusplatz – Towerstraße, um diesen Kernbereich der UTR zentral zu erschließen
    - Im Teilabschnitt 4 (Schumacher Quartier) fällt die Auswahl auf Variante 7/8 mit Führung durch die zentralen Bereiche des Schumacher Quartiers entlang der Nordseite des Quartiersparks und des Gartenbandes.

Im späteren Projektverlauf – nach Abschluss des Trassenvergleichs und des Verkehrsmittelvergleichs – wurde in Absprache mit den projektbeteiligten Parteien noch eine weitere Variante gebildet. Diese Variante konnte nicht mehr im Rahmen des Verkehrsmittelvergleichs (siehe Teilbericht 1) bewertet werden, fand jedoch Eingang in die Nutzen-Kosten-Untersuchung (siehe Teilbericht 3 – Wirtschaftlichkeitsbetrachtung).
Dabei handelt es sich um eine Kombination von Elementen der Varianten T1 und T2 – zusammengefasst zu einer neuen Variante mit der Bezeichnung T12. Mit der Variante T12 soll ausgelotet werden, ob eine Synthese zwischen den Ansätzen der direkten Führung (Schnelligkeit) und sehr hoher Erschließung erreicht werden kann. Diese Variante folgt der ursprünglich angedachten ÖV-Trasse aus der Rahmenplanung TXL für die UTR – mit Erschließung des Campusplatzes – und des Schumacher Quartiers mit Parknutzung im Kernbereich. Dabei wurden folgende Elemente aus den Varianten T1 und T2 in die Variante T12 übernommen und folgendermaßen neu zusammengefügt:

- Variante T12 „Kombivariante"
    - Zusammenführung von Elementen der Varianten T1 und T2, um eine Synthese von direkter, schneller Führung und Erschließung zu prüfen.
    - In den Teilabschnitten 1 (Bahnhof Jungfernheide) und 5 (Kurt-Schumacher-Platz) wird die gleiche Trassenplanung für alle Varianten genutzt.
    - Im Teilabschnitt 2 (Bahnhof Jungfernheide – Urban Tech Republic) erfolgt die Übernahme aus Variante T2 und die Auswahl von Variante 2 (zweigleisige Führung westlich der A 111). Diese Variante bietet zwar keine Geschwindigkeitsvorteile, wird jedoch auch als bevorzugte planerische Variante mitbetrachtet.

- Im Teilabschnitt 3 (Urban Tech Republic) erfolgt die Übernahme aus Variante T2 und die Auswahl der Variante 2 von der Ost-West-Straße zum Zentralen Campusplatz – Towerstraße, um diesen Kernbereich der UTR zentral zu erschließen.
- Im Teilabschnitt 4 (Schumacher Quartier) erfolgt Übernahme aus Variante T1 und die Auswahl der Variante 1/2 mit direkter Führung entlang des Kurt-Schumacher-Damms am südlichen Rand des neuen Stadtquartiers.

Die folgende Tabelle stellt eine Zusammenstellung der jeweils aus den Teilabschnitten 1 bis 5 übernommenen bestbewerteten Varianten da, ergänzt um Kennzahlen zur Gesamtlänge und zum Anteil besonderer / unabhängiger Gleisköper.

Teilabschnitt	Variante T1 „Schnelligkeit"	Variante T2 „Erschließung"	Variante T12 „Kombivariante"
Teilabschnitt 1 – Bahnhof Jungfernheide	Übernahme aus Vorplanung „Turmstraße II"	Übernahme aus Vorplanung „Turmstraße II"	Übernahme aus Vorplanung „Turmstraße II"
Teilabschnitt 2 – Bahnhof Jungfernheide – Urban Tech Republic	Variante 1	Variante 2	Variante 2
Teilabschnitt 3 – Trassenführung innerhalb der Urban Tech Republic	Variante 1	Variante 2	Variante 2
Teilabschnitt 4 – Trassenführung innerhalb des Schumacher Quartiers	Variante 1/2	Variante 7/8	Variante 1/2
Teilabschnitt 5 – Endstelle Kurt-Schumacher-Platz	Variante 4	Variante 4	Variante 4
Gesamtlänge	6.600 m	6.900 m	6.800 m
Anteil besonderer / unabhängiger Gleiskörper	6.450 m (98%)	6.100 m (88%)	6.000 m (88%)
Anteil straßenbündiger Gleiskörper	150 m (2%)	800 m (12%)	800 m (12%)

Tabelle 36: Zusammenfassung der Kriterien zu den Varianten zur Endstellensituation Kurt-Schumacher-Platz mit Hervorhebung

Die Varianten T1 und T2 sind im weiteren Verlauf der Untersuchung im Verkehrsmittelvergleich zusammen mit anderen Verkehrssystemen in ihrem Gesamtverlauf vom Bahnhof Jungfernheide und Kurt-Schumacher-Platz bewertet worden.
Da die Variante T12 erst später als Ergebnis von Abstimmungen zwischen den Projektbeteiligten eingeführt wurde, konnte sie im Verkehrsmittelvergleich nicht berücksichtigt werden. Die Variante T12 stellt eine Neukombination von Teilabschnitten dar, die jeweils Bestandteil der Varianten T1

und T2 sind. Damit kann prinzipiell davon ausgegangen werden, dass die Variante T12 auch im Verkehrsmittelvergleich wie die Varianten T1 oder T2 bewertet wird.
Im Rahmen der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (Nutzen-Kosten-Untersuchung) konnten alle drei Varianten bewertet werden.

Eine Zusammenstellung der Entwurfspläne findet sich in der Anlage 1: Lagepläne Planungskorridor Varianten T1, T2 und T12. Dabei wird darauf hingewiesen, dass nach Entwicklung, Bewertung und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der jeweiligen Varianten in einem Einzelfall von projektbeteiligten Parteien der Wunsch nach einer vertiefenden Betrachtung der Planung eingebracht wurde. Dies betrifft die Knotenpunktgestaltung sowie Führung der Straßenbahntrasse und der Straßen im Bereich unmittelbar südlich der General-Ganeval-Brücke. Diese Lagepläne und eine Zusammenfassung der Variantendiskussion für die geänderte Führung finden sich ergänzend ebenfalls in Anlage 1. Diese Änderungen konnten jedoch nicht mehr nachträglich in der Verkehrsmittelbewertung und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung berücksichtigt werden.

Die folgenden Abbildungen zeigen abschließend die drei Varianten im Gesamtbild sowie anschließend jeweils separat.



Abbildung 43: Übersicht über die drei Gesamtvarianten T1, T2 und T12 der Trassenplanung Bahnhof Jungfernheide – Kurt-Schumacher-Platz



Abbildung 44: Übersicht über die Variante T1 der Trassenplanung Bahnhof Jungfernheide – Kurt-Schumacher-Platz



Abbildung 45: Übersicht über die Variante T2 der Trassenplanung Bahnhof Jungfernheide – Kurt-Schumacher-Platz

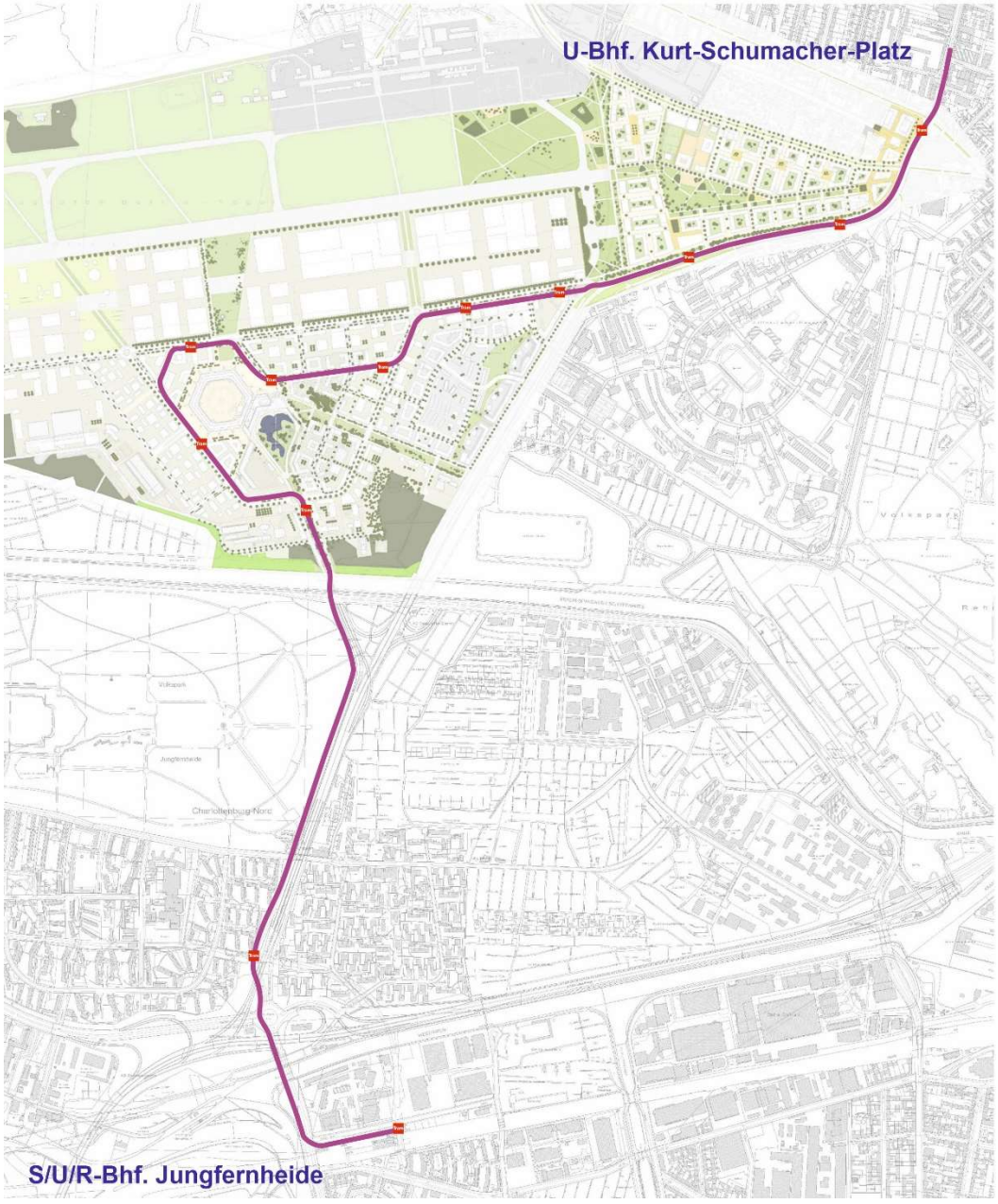


Abbildung 46: Übersicht über die Variante T12 der Trassenplanung Bahnhof Jungfernheide – Kurt-Schumacher-Platz

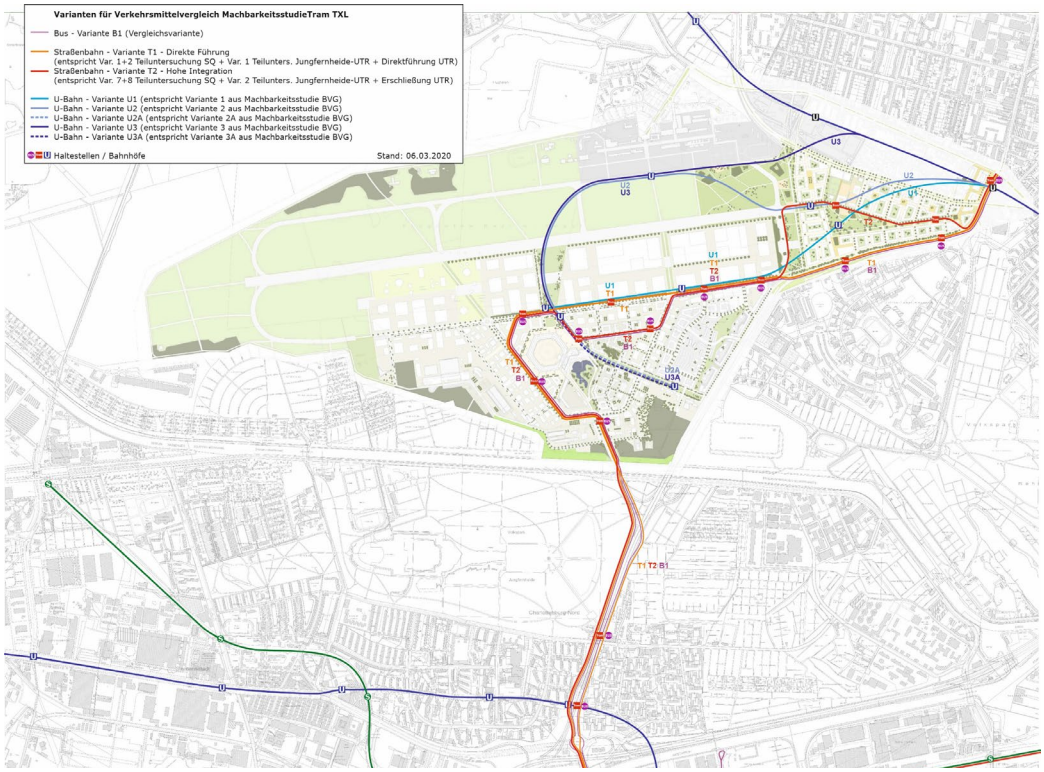
Anlage 11 zu Bericht 16

Adressat
Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz
Referat „Grundsatzangelegenheiten der Mobilitätspolitik, Verkehrsentwicklungsplanung“

Dokumententyp
Endbericht – Version 1C

Datum
14.03.2022

GRUNDLAGENERMITTLUNG FÜR DIE STRAßENBAHNANBINDUNG DES STADTENTWICKLUNGSPROJEKTS „BERLIN TXL“ TEILBERICHT 3 - WIRTSCHAFTLICHKEITSBETRACHTUNG



RAMBØLL Bright ideas. Sustainable change.

GRUNDLAGENERMITTLUNG FÜR DIE STRAßENBAHNANBINDUNG DES STADTENTWICKLUNGSPROJEKTS „BERLIN TXL“ TEILBERICHT 3 - WIRTSCHAFTLICHKEITSBETRACHTUNG

Projektname	**Grundlagenermittlung für die Straßenbahnanbindung des Stadtentwicklungsprojekts „Berlin TXL“**
Empfänger	**Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz Referat „Grundsatzangelegenheiten der Mobilitätspolitik, Verkehrsentwicklungsplanung“**
Dokumententyp	**Bericht**
Version	**1C**
Datum	**14.03.2022**
Durchgeführt von	**Ingolf Berger, Carolin Thalhofer, Piotr Cupryjak, Gerald Hamöller**
Überprüft von	**Marion Thiery**

Ramboll
Kopenhagener Straße 60-72
Haus D
13407 Berlin

T +49 30 302020-0
F +49 30 302020-299
https://de.ramboll.com

Ramboll Deutschland GmbH
Werinherstraße 79
81541 München

Amtsgericht München, HRB 126430
Geschäftsführer:
Jens-Peter Saul,
Stefan Wallmann

BNP Paribas S.A. Niederlassung Deutschland
IBAN: DE40512106004223034010
BIC: BNPADEFFXXX

INHALT

1.	**Einleitung und Aufgabenstellung**	**5**
1.1	Ziel der vorliegenden Untersuchung	5
1.2	Aufgabenstellung	6
1.3	Methodik / Vorgehen	6
2.	**Beschreibung des Investitionsvorhabens**	**8**
2.1	Informationen zum Investitionsvorhaben	8
2.2	Untersuchungsgebiet und Verkehrszelleneinteilung	9
3.	**Verkehrsangebot und Verkehrsnachfrage**	**15**
3.1	Ist-Zustand	15
3.1.1	Bestandsaufnahme des Angebots ÖPNV und MIV	15
3.1.2	Verkehrsnachfrage in der Analyse	16
3.2	Ohnefall	17
3.2.1	Verkehrsangebot (ÖPNV und MIV) und Referenzfahrzeuge	17
3.2.2	Verkehrsnachfrage	20
3.3	Mitfälle	21
3.3.1	Angebot ÖPNV und Referenzfahrzeuge	21
3.3.2	Verkehrsnachfrage	24
4.	**Bewertung**	**30**
4.1	Ermittlung der für den gesamtwirtschaftlichen Nutzen-Kosten-Indikator maßgeblichen Teilindikatoren	30
4.2	Nutzen-Kosten-Indikator	35
5.	**Sensitivitätsbetrachtung**	**36**
6.	**Folgekostenrechnung**	**37**
6.1	Rahmenbedingungen und -daten	37
6.2	Folgekosten BVG	37
6.2.1	Infrastruktur	37
6.2.2	Betrieb	38
6.2.3	Gesamtkosten	39
6.3	Folgekosten SenUMVK	41
7.	**Zusammenfassung**	**42**

ANLAGEN

Anlage 1: Formblätter der Nutzen-Kosten-Untersuchung Mitfall T1
Anlage 2: Formblätter der Nutzen-Kosten-Untersuchung Mitfall T2
Anlage 3: Formblätter der Nutzen-Kosten-Untersuchung Mitfall T12

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BVG	Berliner Verkehrsbetriebe GmbH
Fpl-km	Fahrplankilometer
Fz-km	Fahrzeugkilometer
GVFG	Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz
HVZ	Hauptverkehrszeit
MIV	Motorisierter Individualverkehr
NVZ	Nebenverkehrszeit
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖV	Öffentlicher Verkehr
SenUMVK	Berliner Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz
SQ	Schumacher-Quartier
SVZ	Schwachverkehrszeit
TXL	Flughafen Berlin-Tegel
UTR	Urban Tech Republic

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Standardisierte Bewertung, Mit-/Ohnefall-Prinzip 6
Abbildung 2: Variantenübersicht Trassenführung 8
Abbildung 3: Untersuchungsgebiet mit relevanten Teilgebieten „Berlin TXL" 10
Abbildung 4: Zuschnitt der Verkehrszelle (UTR und Schumacher-Quartier) vor der Anpassung 11
Abbildung 5: Nutzungsszenarien UTR mit Zuordnung der Funktionen zu den Baufeldern (Anteile in %) 12
Abbildung 6: Rahmenplan Schumacher-Quartier 13
Abbildung 7: Einteilung der Verkehrszellen im Planungsraum 13
Abbildung 8: Verkehrsnachfrage ÖV Ist-Zustand 2014 16
Abbildung 9 Verkehrsnachfrage Ohnefall 2030 21
Abbildung 10: Verkehrsnachfrage Mitfall T1 2030 27
Abbildung 11: Verkehrsnachfrage Mitfall T2 2030 27
Abbildung 12: Verkehrsnachfrage Mitfall T12 2030 28
Abbildung 13: Vergleich Nachfrage Ohnefall - Mitfall 29
Abbildung 14: Teilindikatoren Standardisierte Bewertung 2016 30
Abbildung 15: Reisezeitgewinne (abgemindert) 31
Abbildung 16: Vermiedene Pkw-Kilometer 31

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Kurzübersicht Investitionsvorhaben 9
Tabelle 2: Strukturdaten Planungsraum 2030 14
Tabelle 3: ÖV-Verkehrsangebot Istzustand (2014) 15
Tabelle 4: Verkehrsbeziehungen Planungsraum im Ist-Zustand: Binnen- und Quell-/Zielverkehr 17
Tabelle 5 ÖV-Verkehrsangebot Ohnefall (2030) 18
Tabelle 6: Referenzfahrzeuge 19
Tabelle 7: Verkehrsbeziehungen Planungsraum im Ohnefall: Binnen- und Quell-/Zielverkehr 20
Tabelle 8: Abgleich ÖV-Verkehrsangebot Mitfälle gegenüber Ohnefall (2030) 23
Tabelle 9 Vergleich von Angebotskennwerten zwischen Ohne- und Mitfall 24
Tabelle 10 Verkehrsbeziehungen Planungsraum in den Mitfällen: Binnen- und Quell-/Zielverkehr 26
Tabelle 11: Werktägliche Belastung auf maßgebenden Querschnitten Mitfälle 28
Tabelle 12 Komponenten des Nutzens aus der Schaffung zusätzlicher Mobilitätsmöglichkeiten 32
Tabelle 13 Betriebskosten ÖV: Saldo Mitfall - Ohnefall 33
Tabelle 14 Eckdaten zu Investitionen, Kapitaldienst, Unterhalt Mitfälle 33
Tabelle 15 Eckdaten Unfallfolgen: Saldo Mitfall - Ohnefall 34
Tabelle 16 Eckdaten Umweltfolgen 34
Tabelle 17: Ergebnis der Standardisierten Bewertung 35
Tabelle 18: Rahmendaten Folgekostenrechnung 37
Tabelle 19: Folgekosten BVG 40
Tabelle 20: Folgekosten SenUMVK 41

1. EINLEITUNG UND AUFGABENSTELLUNG

1.1 Ziel der vorliegenden Untersuchung

Mit dem Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr (StEP MoVe) verpflichtet sich Berlin, ein umfangreiches, modernes und leistungsfähiges ÖPNV-Angebot bereitzustellen. Berlin will deshalb den Ausbau der Straßenbahn im Hinblick auf die Erfordernisse der wachsenden Stadt vorantreiben.

Die Nachnutzung des Flughafens Tegel (TXL) ist derzeit eines der größten Stadtentwicklungsprojekte Berlins Nach Einstellung des Flugbetriebs auf dem Flughafen Tegel wird in den folgenden Jahren ein Forschungs- und Industriepark für urbane Technologien entstehen. In der sogenannten Urban Tech Republic (UTR) werden voraussichtlich 800 große und kleinere Unternehmen mit bis zu 20.000 Beschäftigten forschen, entwickeln und produzieren. Darüber hinaus ist es geplant, dass die Berliner Hochschule für Technik mit mehr als 2.500 Studierenden in das ehemalige Terminalgebäude einziehen wird. In der Nachbarschaft zur UTR soll überdies durch die landeseigene Tegel Projekt GmbH im Sinne einer ökologischen, ökonomischen und sozial anspruchsvollen Lebensraumentwicklung auf einem rund 490 ha großen Areal das Schumacher-Quartier (SQ) entstehen. In einem lebendigen, städtischen Quartier mit Kindertagesstätten, Schulen und Einkaufsmöglichkeiten sind etwa 5.000 Wohnungen für mehr als 10.000 Menschen geplant. Neben der UTR und dem Schumacher-Quartier muss die gesamte Entwicklung in „Berlin TXL" berücksichtigt werden, die perspektivisch weit über diese beiden Gebiete hinausgeht. So sind für die benachbarten Quartiere Cité Pasteur und Tegel-Nord weitere 4.000 Wohnungen geplant.

All diese Entwicklungen erzeugen ein umfassendes Mobilitätsbedürfnis, welches auf sozial gerechte und ökologisch verantwortungsvolle Weise befriedigt werden soll. Zur Verbesserung des ÖPNV-Angebotes rund um das Stadtentwicklungsprojekt „Berlin TXL" ist daher gemäß Nahverkehrsplan des Landes Berlin (NVP 2019-2023) der Ausbau des Straßenbahnnetzes vorgesehen. Neben der ÖPNV-Anbindung und -Erschließung der Urban Tech Republic und des Schumacher-Quartiers sollen neue Direktverbindungen der Teilräume von „Berlin TXL" untereinander sowie die Verbindung in die Innenstadt und zu weiteren relevanten Zielen hergestellt werden.

Übergeordnetes Ziel ist die Schaffung einer hohen Attraktivität des ÖPNV und dadurch eine Erhöhung dessen Anteils am Gesamtverkehrsaufkommen. Ebenfalls gilt es, die Gewährleistung der Mobilität für die gesamte Bevölkerung durch die Verbesserung der Erreichbarkeit städtischer Teilräume und Ortsteile untereinander sowie mit den innerstädtischen Hauptzentren sicherzustellen. Dabei sollte zur Verringerung der unerwünschten Folgen des motorisierten Individualverkehrs (Lärm, Luftschadstoffe, Unfälle) eine Verlagerung auf den stadtverträglicheren und umweltfreundlicheren öffentlichen Verkehr erfolgen. Damit kann gleichzeitig eine Verbesserung des Verkehrsflusses angestrebt werden. Außerdem wird auf eine Erhöhung der raumstrukturellen Stadtverträglichkeit des Verkehrs durch die Aufwertung der Verkehrsräume als öffentliche Räume abgezielt, dabei spielt die Verbesserung der Aufenthaltsqualität eine wichtige Rolle.

Eine vorgezogene oder zumindest zeitlich parallele ÖPNV-Planung im Zuge der städtebaulichen Entwicklungsplanung eröffnet dabei die Chance, die Anforderungen und Erfordernisse für eine optimale ÖPNV-Anbindung und -Erschließung in der Planung eines neuen Stadtquartiers zu berücksichtigen. In diesen Ansatz einer integrierten städtebaulichen und verkehrlichen Planung bettet sich die Grundlagenermittlung für eine Straßenbahnanbindung des Stadtentwicklungsprojekts „Berlin TXL" inklusive UTR und Schumacher-Quartier ausgehend vom S-, U- und Regionalbahnhof Jungfernheide ein. Die grundsätzliche Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit werden dabei für eine identifizierte aus planerischer Sicht zu bevorzugende Trassenvariante untersucht.

1.2 Aufgabenstellung

Im Rahmen der Grundlagenermittlung für eine Straßenbahnanbindung des Stadtentwicklungsprojekts „Berlin TXL" betrachtet dieser Teilbericht die Wirtschaftlichkeit der Straßenbahn im Vergleich zu einer Busanbindung. Aus den Untersuchungen im Rahmen des Verkehrsmittelvergleichs (vgl. Teilbericht „Verkehrsmittelvergleich") und der anschließenden Analyse der Trassenführung (vgl. Teilbericht „Trassenvergleich") kristallisierten sich drei Vorzugsvarianten für eine Straßenbahnanbindung heraus. Für diese identifizierten Vorzugsvarianten werden mithilfe des Verfahrens der Standardisierten Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen des öffentlichen Personennahverkehrs (Version 2016) der volkswirtschaftliche Nutzen den Kosten gegenübergestellt.

Die Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen des ÖPNV gilt in Deutschland als das Standardverfahren zur Bewertung von künftigen Infrastrukturvorhaben im Bereich des ÖPNV. Eine positive wirtschaftliche Bewertung ermöglicht die Inanspruchnahme externer Fördermittel, wie z.B. nach dem Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG).

1.3 Methodik / Vorgehen

Die hier durchgeführte Analyse folgt dem Regelverfahren der aktuellen Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung (Stand 2016). Die Standardisierte Bewertung beruht auf dem Grundgedanken von Ohne- und Mitfall (vgl. Abbildung 1).

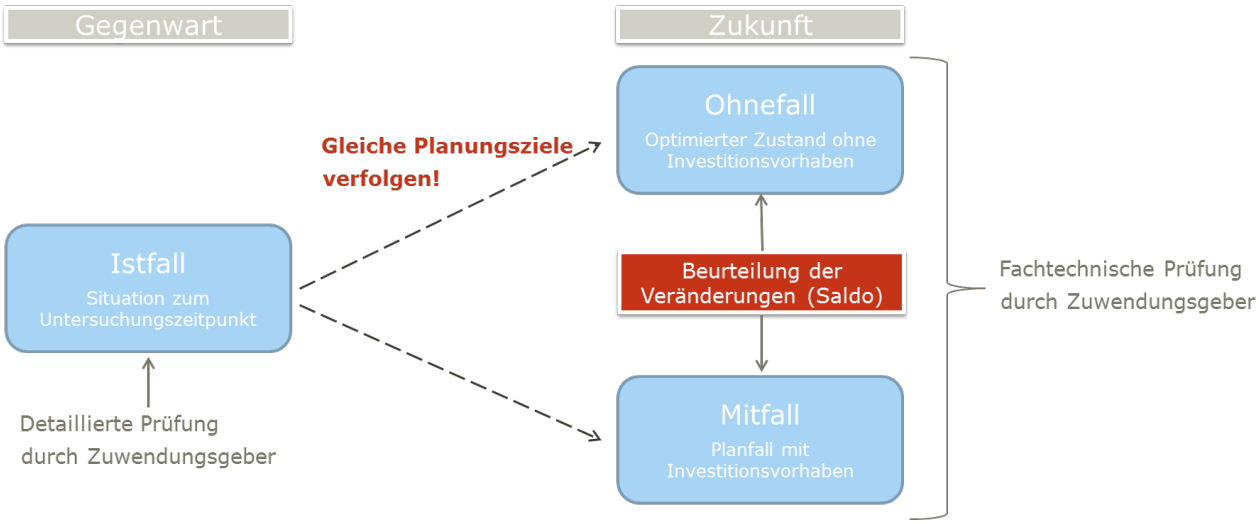


Abbildung 1: Standardisierte Bewertung, Mit-/Ohnefall-Prinzip

In einem ersten Schritt wird der Ist-Zustand (Status quo zu einem mit Daten abgesicherten Zeitpunkt; i.d.R. deutlich vor dem Jahr der Untersuchung) analysiert. Der Ist-Zustand dient im Verfahren der Standardisierten Bewertung grundsätzlich vor allem der Plausibilisierung der Entwicklungen bis zum Prognosehorizont. Der Ohnefall bildet davon ausgehend den Zustand zu einem definierten Prognosezeitpunkt, ohne die zu untersuchenden Investitionsvorhaben, aber inklusive gesicherter Ausbauten ab. Die Mitfälle hingegen umfassen die jeweiligen geplanten investiven Maßnahmen und die daraus resultierenden Anpassungen am ÖV-Verkehrsangebot. Die Nachfrage und später die Wirtschaftlichkeit ergeben sich aus dem Saldo zwischen dem jeweiligen Mitfall und dem Ohnefall.
Aus dem Ergebnis der Standardisierten Bewertung kann abgeleitet werden, ob die für eine Straßenbahnanbindung benötigten Infrastrukturinvestitionen förderwürdig sind (Nutzen überwiegen die Kosten), und ob und in welchem Umfang Unterschiede zwischen den drei

Trassenvarianten bestehen. Zur Bearbeitung der Standardisierten Bewertung werden alle bewertungsrelevanten Kenngrößen erfasst und entsprechend den Vorgaben der Verfahrensanleitung monetarisiert (Bezugsjahr 2016). Bewertungsrelevante Kenngrößen gliedern sich nach

- Verkehrsangebot und Referenzfahrzeuge (Betriebskosten),
- Infrastrukturbedarf (Infrastrukturkosten) und
- verkehrliche Wirkung (Nachfrageeffekte).

Aus diesen Kenngrößen werden Teilindikatoren abgeschätzt. Daraus resultieren gesamtwirtschaftliche Beurteilungsindikatoren für die zu untersuchenden Varianten (Mitfälle).

Die Standardisierte Bewertung wird mithilfe von sogenannten vordefinierten „Formblättern" (Tabellen) durchgeführt. Die nachfolgenden Kapitel bilden die Durchführung und das Ergebnis der Standardisierten Bewertung ab. Darin finden sich Verweise auf die jeweils thematisch relevanten Formblätter. Der vollständige Satz an Formblättern für alle drei betrachteten Investitionsalternativen (Mitfälle T1, T2 und T12) sind als Anlagen diesem Teilbericht beigefügt.

Nach Abschluss der Standardisierten Bewertung wird für die als förderwürdig identifizierte(n) Investitionsvariante(n) eine Folgekostenrechnung durchgeführt. Die Folgekostenrechnung umfasst die Kostenwirkungen auf alle Institutionen, die an der Finanzierung des Vorhabens beteiligt sind. Die Kosten werden dementsprechend differenziert nach Infrastrukturbetreiber, Verkehrsunternehmen und Aufgabenträger ermittelt. Es soll ein realistisches Bild gezeichnet werden, welche Folgekosten eine Entscheidung für das Vorhaben nach sich zieht. Diese Betrachtung soll die Entscheidungsträger in die Lage versetzen, zu erkennen, ob das Vorhaben langfristig finanziell tragbar und die Umsetzung gerechtfertigt ist.

2. BESCHREIBUNG DES INVESTITIONSVORHABENS

2.1 Informationen zum Investitionsvorhaben

Formblätter 1-1, 1-2, 1-3

Insgesamt werden drei Varianten (Mitfälle) für eine Straßenbahnanbindung des Stadtentwicklungsprojektes „Berlin TXL" untersucht. Diese sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt. Ausgehend vom S-, U- und Regionalbahnhof Jungfernheide[1] im Süden bindet die Straßenbahnlinie M20 die UTR und das Schumacher-Quartier verkehrlich an. Im Nordosten des Kartenausschnitts endet die Linie am U-Bahnhof Kurt-Schumacher-Platz. Im Rahmen des Teilberichts „Trassenvergleich" wurden die drei Trassenvarianten ausführlich beschrieben. Für Details wird auf diesen Teilbericht verwiesen.



Abbildung 2: Variantenübersicht Trassenführung

Tabelle 1 fasst die Kerndaten für die Alternativen einer Straßenbahnanbindung zusammen. Als voraussichtliches Jahr der Inbetriebnahme wird 2030 angenommen. Mitfall T1 erfordert die höchste Investition von ca. 83 Mio. Euro (Preisstand 2016). Dem gegenüber liegen die beiden Varianten T2 und T12 fast gleich auf, mit 73 bzw. 75 Mio. Euro. Die Streckenlänge beläuft sich auf 6,6 bis 7,2 Kilometer. Davon verläuft ein unabhängig geführter Abschnitt mit etwa einem Kilometer Länge

[1] Anmerkung: Es ist zu erwarten, dass der Bahnhof Jungfernheide an Bedeutung als Umsteigeknoten zunehmen wird, insbesondere zwischen Regional- und Stadtverkehr. In den nächsten Jahren ist hier aufgrund zusätzlicher Angebote mit einem Bedeutungsgewinn zu rechnen. Dies betrifft sowohl zusätzliche Regionalverkehrsangebote (insbesondere im Rahmen des Netzes Elbe-Spree, stufenweise ab Ende 2022), weitere S-Bahn-Verbindungen (City-S-Bahn Richtung Hauptbahnhof, Siemensbahn) als auch die Heranführung der Straßenbahn aus Richtung Turmstraße.

zwischen Weltlinger Brücke/Heckerdamm und Saatwinkler Damm / General-Ganeval-Brücke parallel zur Autobahn. Unabhängige Bahnkörper bieten viele Vorteile. Sie ermöglichen eine hohe und damit attraktive Beförderungsgeschwindigkeit und reduzieren durch die Entmischung der Verkehrsträger gleichzeitig die Unfallgefahr. Insbesondere schwere Unfälle werden deutlich reduziert.

	Mitfall T1	**Mitfall T2**	**Mitfall T12**
Trassenführung	Direkte Führung	Erschließende Variante	Erschließung der UTR (analog T2), direkte Führung im Bereich SQ (analog T1)
Streckenlänge	6.600 m	7.150 m	6.750 m
dav. unabhängig geführt	*1.000 m*	*1.000 m*	*1.000 m*
Nettoinvestitionen (Preisstand 2016), inkl. 10 % Planungskosten	83 Mio. Euro	73 Mio. Euro	75 Mio. Euro

Tabelle 1: Kurzübersicht Investitionsvorhaben

2.2 Untersuchungsgebiet und Verkehrszelleneinteilung

Im Teilbericht „Verkehrsmittelvergleich" wurde im Kapitel 1.3 bereits die räumliche Abgrenzung des Untersuchungsgebietes[2] erläutert. Das Untersuchungsgebiet befindet sich im südwestlichen Teil des Bezirks Reinickendorf sowie im nördlichen Teil von Charlottenburg-Wilmersdorf. Prinzipiell erstreckt es sich vom S-, U- und Regionalbahnhof Jungfernheide im Süden bis zum U-Bahnhof Kurt-Schumacher-Platz im Nord-Westen. Insgesamt folgt das Untersuchungsgebiet zwischen den Bahnhöfen Jungfernheide und Kurt-Schumacher-Platz grob dem Verlauf der Autobahn A111 / Kurt-Schumacher-Damm, ergänzt um das gesamte Gebiet des Entwicklungsgebietes „Berlin TXL" (Gelände des ehemaligen Flughafens Tegel). Die räumliche Ausdehnung des Untersuchungsgebietes – einschließlich relevanter Teilgebiete im Entwicklungsgebiet „Berlin TXL" - zeigt auch die folgende Abbildung. Deutlich wird, dass das Gebiet im Ist-Zustand (2014) verkehrlich von der Erschließung des Flughafens Berlin-Tegel geprägt ist.

[2] Anmerkung: Unter „Planungsraum" ist im Folgenden das Gebiet, für dessen verkehrliche Entwicklung ein Handlungskonzept erarbeitet wird, definiert. Der Einfluss der geplanten Maßnahme geht jedoch über diesen Planungsraum hinaus und Wirkungen aus den Nachbarbereichen sind ebenfalls zu berücksichtigen. Daher umfasst das „Untersuchungsgebiet" den Planungsraum selbst und dessen verkehrlichen Einflussbereich.

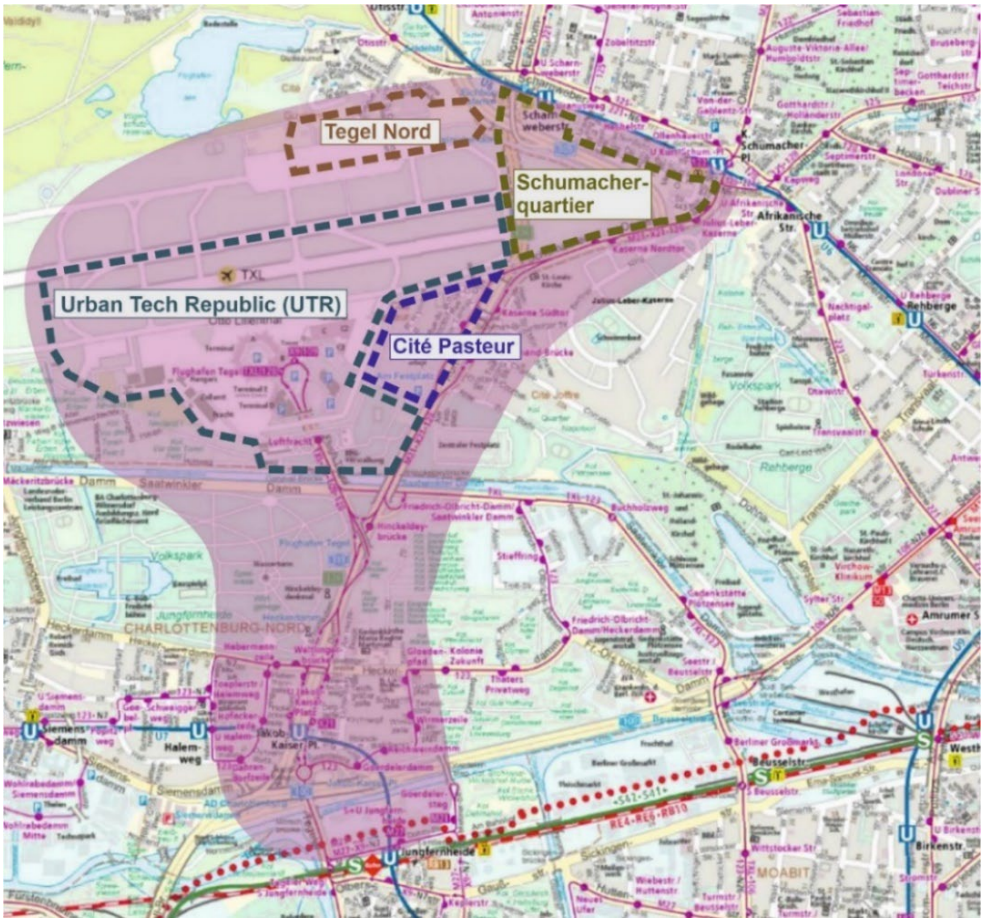


Abbildung 3: Untersuchungsgebiet mit relevanten Teilgebieten „Berlin TXL"[3]

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befindet sich das Stadtentwicklungsgebiet „Berlin TXL". Aufbauend auf einem Werkstattprozess hat die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt zwischen 2009 und 2013 einen Masterplan[4] mit mehreren Teilräumen zur Nachnutzung des Flughafens Tegel entwickelt. Der Masterplan dient als Grundlage der weiteren Planungs- und Entwicklungsschritte. So wurde der Flächennutzungsplan des Landes Berlin entsprechend angepasst, Bebauungspläne für bestimmte Teilgebiete sind aktuell im Prozess der Erarbeitung. Mit der Ausarbeitung und Vertiefung der Planungen für das gesamte Areal wurde die landeseigene Tegel Projekt GmbH gebildet und beauftragt. Diese begleitet federführend den gesamten Prozess der städtebaulichen Entwicklung dieses Areals.

Für die modellseitige Analyse der Aufgabenstellung wurde das Verkehrsmodell des Landes Berlin an Ramboll übergeben. Die darin enthaltenen Matrizen und Netze wurden übernommen und an die Aufgabenstellung angepasst. Der Stand des Verkehrsmodells ist 2014. Zusätzlich ist darin eine Prognose für das Jahr 2030 enthalten. Die Schließung des Flughafens Berlin-Tegel war dabei bereits berücksichtigt worden. Die Nachnutzung des Gebietes des Flughafens war allerdings nicht hinterlegt. Dementsprechend musste durch Ramboll sowohl die Einteilung der Verkehrszellen vorgenommen als auch die Strukturdaten in diesen angepasst werden.

[3] Eigene Darstellung, Kartenhintergrund: Stadtplan BVG.

[4] Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, Berlin 2013: Masterplan Berlin TXL – Nachnutzung des Flughafens Tegel Anlage zur Senatsvorlage, Dokumentation der Werkstattergebnisse inkl. Fachbeiträge: www.stadtentwicklung.berlin.de/download/tegel_masterplan/130429_AnlageSenatsvorlage.pdf

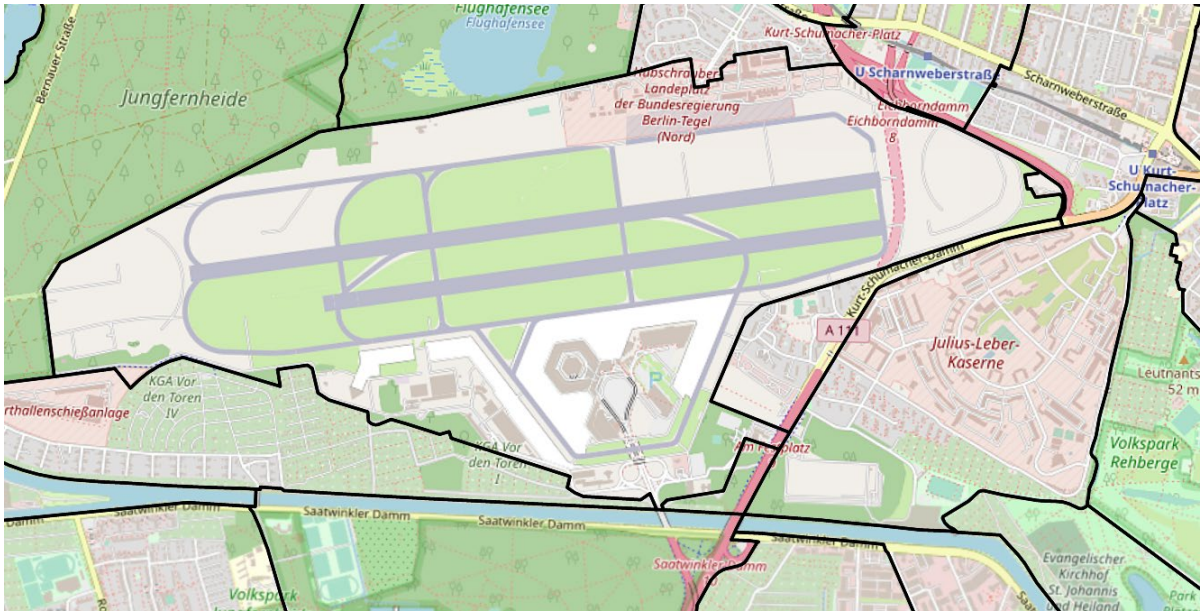


Abbildung 4: Zuschnitt der Verkehrszelle (UTR und Schumacher-Quartier) vor der Anpassung

Im Berliner Verkehrsmodell Stand IV/2019 war die UTR und das Schumacher-Quartier als eine einzige Verkehrszelle hinterlegt (vgl. Abbildung 4). Diese galt es sinnvoll zuzuschneiden. Als Datengrundlage dienten hierzu zum einen die angesetzten Nutzungsszenarien der UTR (vgl. Abbildung 5), zum anderen der Rahmenplan des Schumacher-Quartiers (vgl. Abbildung 6).

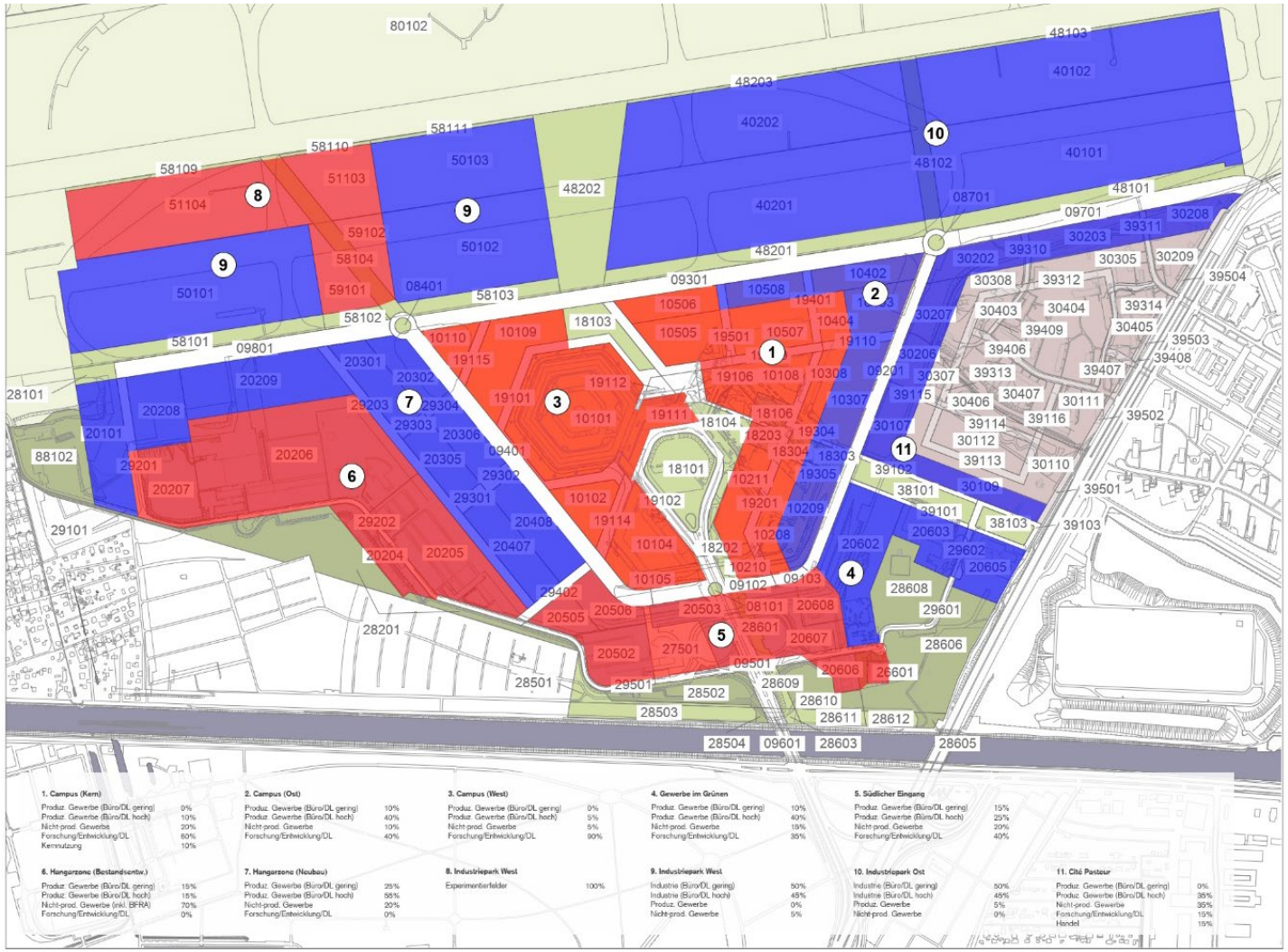


Abbildung 5: Nutzungsszenarien UTR mit Zuordnung der Funktionen zu den Baufeldern (Anteile in %)[5]

[5] Quelle: Nutzungsszenarien, Daten von Tegel Projekt GmbH, Stand November 2014.

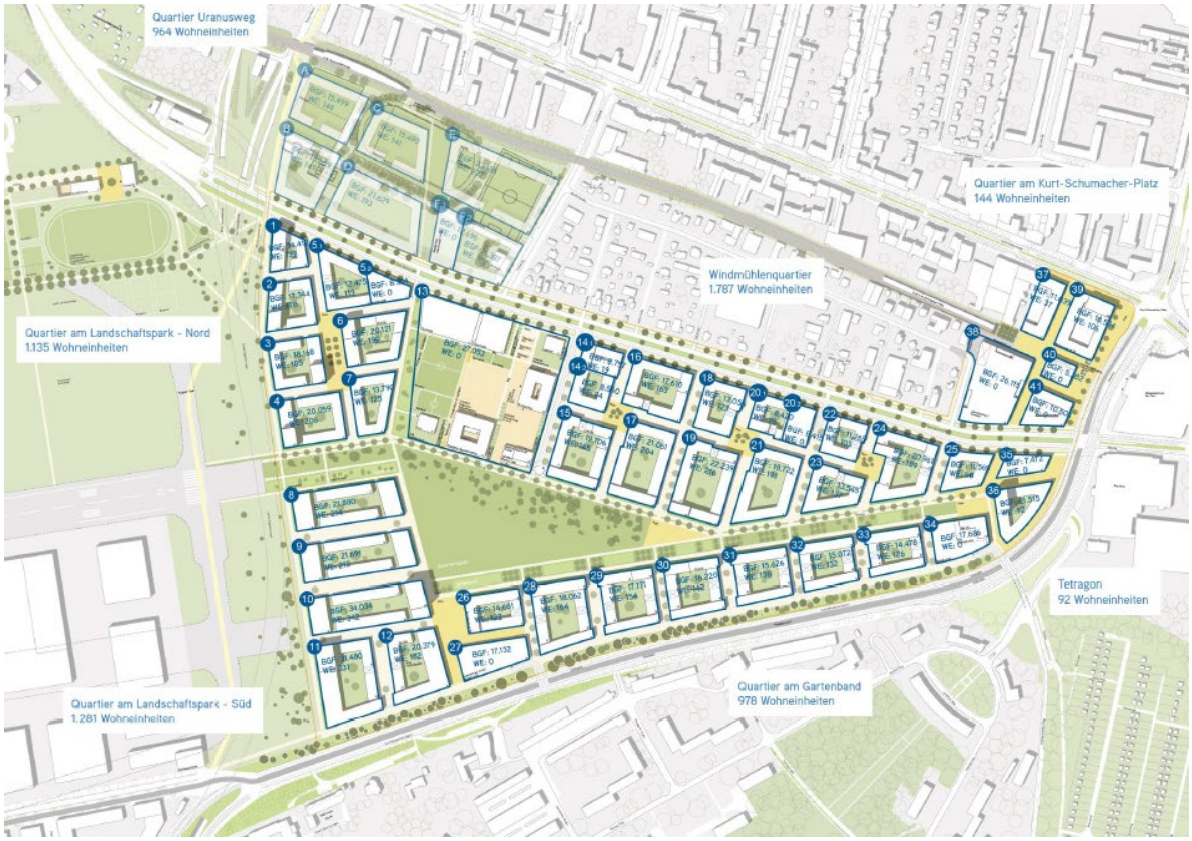


Abbildung 6: Rahmenplan Schumacher-Quartier[6]

Aus diesen Datengrundlagen erstellte Ramboll einen Vorschlag für die Einteilung in mehrere Verkehrszellen. Dieser wurde mit dem Auftraggeber abgestimmt. Die daraus resultierende Einteilung ist in Abbildung 7 dargestellt.

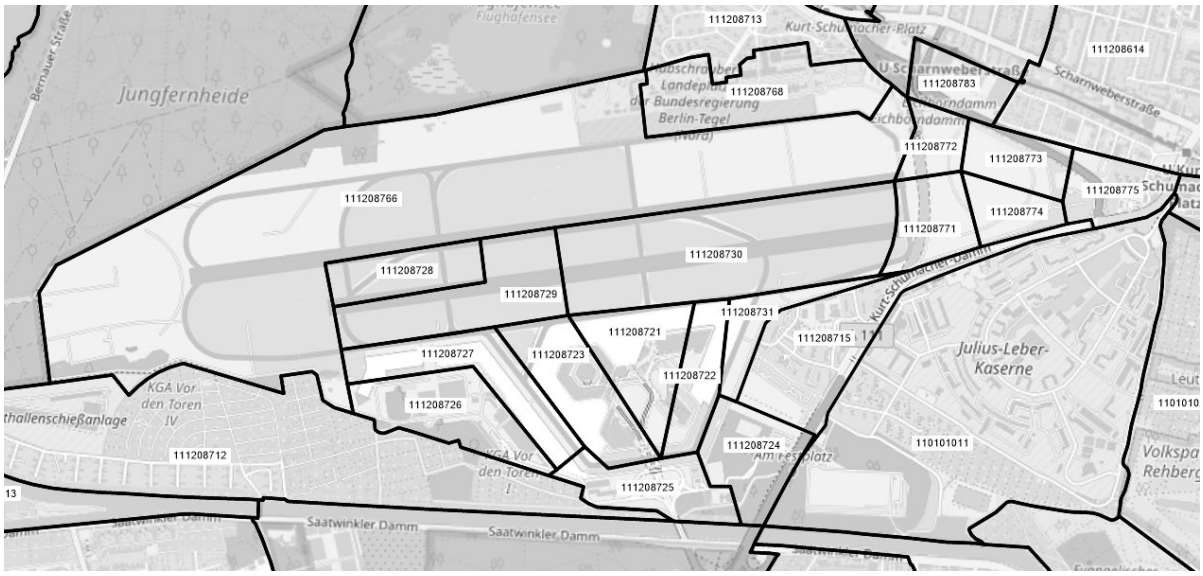


Abbildung 7: Einteilung der Verkehrszellen im Planungsraum

Für die Ansätze der Strukturdaten innerhalb dieser Verkehrszellen stellte die Tegel Projekt GmbH die entsprechenden Daten zur Verfügung. Diese Prognosen waren blockscharf für den Campus und

[6] Quelle: Schumacher-Quartier Rahmenplan, Daten von Tegel Projekt GmbH, Stand Februar 2019.

das Schumacher-Quartier für das Jahr 2030. Der Prognosezeitpunkt entspricht dem Jahr der möglichen Inbetriebnahme der Straßenbahnanbindung. Aus diesem Grund konnten die Ansätze der Tegel Projekt GmbH für Bevölkerungsdaten, Beschäftigte und Studierende ohne weitere Hochrechnung in das Verkehrsmodell übernommen werden. Tabelle 2 stellt die Strukturdaten gegliedert nach den neu zugeschnittenen Verkehrszellen (vgl. Abbildung oben) mit ihren zugewiesenen Bezirknummern dar.

Bezirk-nummer	Bereich	Beschäftigte	Einwohner	Studienplätze	Schulplätze
111208721	UTR	2.769			
111208722	UTR	1.948			
111208723	UTR	1.856		5.000	
111208724	UTR	883			
111208725	UTR	1.615			
111208726	UTR	1.403			
111208727	UTR	1.066			
111208728	UTR	0			
111208729	UTR	817			
111208730	UTR	1.648			
111208731	UTR	1.625	2.550		
111208771	SQ	126	2.588		
111208772	SQ	104	2.356		
111208773	SQ	214	2.054		1.326
111208774	SQ	163	1.177		
111208775	SQ	787	2.425		
111208783	SQ	128	1.980		
111208614	SQ	1.010	303		
Summe		**18.161**	**15.433**	**5.000**	**1.326**

Tabelle 2: Strukturdaten Planungsraum 2030

Formblatt 3-1

Die veränderte Nutzung des Planungsraumes (UTR als Nachnutzung des Flughafens Berlin-Tegel, Entstehung des Schumacher-Quartiers) spiegelt sich in der Entwicklung der Strukturdaten wider: Während im Jahr 2014 (Ist-Zustand) lediglich sechs Personen im Planungsraum leben und 14,5 Tausend dort arbeiten, sind es in 2030 15,4 Tausend Einwohnerinnen und Einwohner respektive 18,2 Tausend Beschäftigte (Zuwachs von 26 %).

3. VERKEHRSANGEBOT UND VERKEHRSNACHFRAGE

3.1 Ist-Zustand

3.1.1 Bestandsaufnahme des Angebots ÖPNV und MIV

Als Jahr, auf das sich die Bestandsaufnahme bezieht (Ist-Zustand bzw. Analysejahr), ist im Rahmen dieser Untersuchung 2014 definiert. Das Verkehrsmodell Berlins verfügt über einen plausibilisierten Analysefall 2014 und bildet daher den Ist-Zustand der Untersuchung. Von ihm ausgehend erfolgte die Hochrechnung auf den Prognosehorizont 2030. Wie zuvor beschrieben besteht im vorliegenden Planungsraum die folgende Besonderheit: In ihm befindet sich der im Ist-Zustand noch betriebene Flughafen Berlin-Tegel. Dementsprechend ist das gesamte Areal von der Erschließung des Flughafens geprägt. Dieses ist gemäß den planerischen Leitbildern aus seiner Entstehungszeit (1970er Jahre) verkehrlich vor allem auf den Motorisierten Individualverkehr (MIV) ausgerichtet. Die öffentliche Verkehrsanbindung erfolgte ausschließlich mit Bussen.

Mit der A111 führt eine überregional wichtige Autobahn (Zubringer aus der Innenstadt in Richtung Hamburg / Rostock) durch das Planungsgebiet grob in Nord-Süd-Richtung. Die Autobahn prägt dieses Gebiet damit sehr stark aus verkehrlicher und stadträumlicher Sicht. Das Planungsgebiet ist mit dem MIV sehr gut erreichbar, allerdings hat die Autobahn auch eine stadträumliche Zerschneidungswirkung.

Der Untersuchungsraum wird im Norden von der U-Bahnlinie U6 mit den Bahnhöfen Kurt-Schumacher-Platz und Scharnweberstraße in Randlage bedient. Im Süden des Gebietes befinden sich sowohl der U-Bahnhof Jakob-Kaiser-Platz (Linie U7) also auch der S-, U- und Regional-bahnhof Jungfernheide (S-Bahn-Ringlinien S41 und S42, U-Bahn U7, Regionalbahn- und Regio-nalexpresslinien RE4, RE6, RB10 und RB13).

Die innere Erschließung des Untersuchungsraums erfolgt ausschließlich durch Busverkehre.
Im Berliner Verkehrsmodell sind für das Jahr 2014 die folgenden Buslinien hinterlegt (vgl. Tabelle 3). Die Linien X21 und M21 entlang des Kurt-Schumacher-Damm haben dabei eine übergeordnete Bedeutung als bezirksübergreifende tangentiale Verbindungen aus dem Raum Charlottenburg / Spandau (mit Umsteigen auf die U-Bahn-Linie 7) in Richtung Reinickendorf.

Linie	Linienführung	Takt[7]
109	TXL - S+U Zoo	10 min
128	TXL – U Osloer Str.	10 min
TXL	TXL - S+U Alexanderplatz	6/6/7 min
X9	TXL - S+U Zoo	10 min
M21	S+U Jungfernheide - Wilhelmsruher Damm	10 min
X21	U Jakob-Kaiser-Platz – Quickborner Str.	10 min

Tabelle 3: ÖV-Verkehrsangebot Istzustand (2014)[8]

[7] Die Takte der Spitzenstunde sind identisch zu diesen.
[8] Quelle: Verkehrsmodell Berlin: Hinterlegtes Angebot für das Jahr 2014.

3.1.2 Verkehrsnachfrage in der Analyse

Die beschriebene Besonderheit des Planungsraumes im Ist-Zustand spiegelt sich in der Verkehrsnachfrage wider. Abbildung 8 ist der Plot der Verkehrsnachfrage im ÖV. Es zeigt sich deutlich, dass im Nordosten ein Ast an Linien am Flughafen Berlin-Tegel endet. Dort geht im Prognosezeitpunkt 2030 das Angebot und entsprechend die Nachfrage weiter (UTR und Anbindung Schumacher-Quartier mit Lückenschluss zum Kurt-Schumacher-Platz). Die Querschnittsbelastung mit Quelle/Ziel Flughafen beträgt im Ist-Zustand 23.000 Personen pro Werktag. Auf dem östlichen Ast (Kurt-Schumacher-Damm) in Richtung Kurt-Schumacher-Platz sind über 16.000 Personen (Hin- und Rückrichtung) an einem durchschnittlichen Werktag unterwegs.

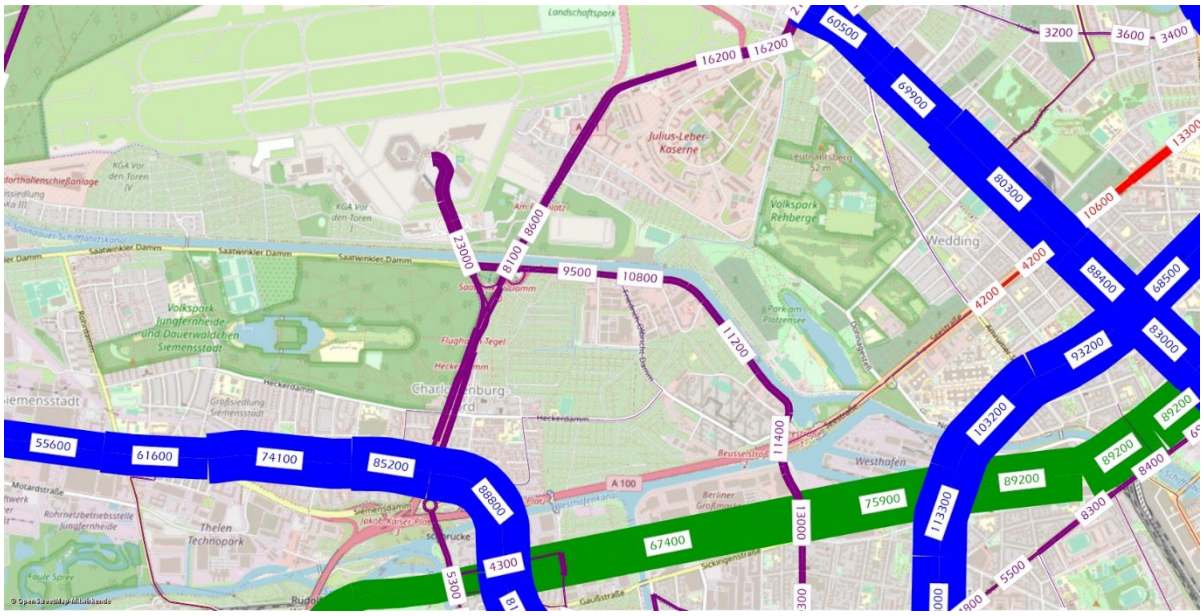


Abbildung 8: Verkehrsnachfrage ÖV Ist-Zustand 2014

Formblatt 2-1

Tabelle 4 fasst die Anzahl an Personenfahrten im ÖV und im MIV, die den Planungsraum berühren, zusammen.[9] Es sei darauf hingewiesen, dass in der kompletten Untersuchung keine Unterscheidung danach vorgenommen wurde, ob es sich bei den Fahrgästen im ÖV um Erwachsene oder Schülerinnen und Schüler handelt. Das Segment Schülerinnen und Schüler wird nicht separat betrachtet, da bei ihnen keine vorhabenbedingten Nachfragewirkungen entstehen. Ob eine Straßenbahn oder ein Bus sie zur Schule bringt, sollte keinen Effekt auf die grundsätzliche ÖV-Nachfrage von Schülerinnen und Schülern haben. Deshalb wurden sie in der Analyse vereinfachend nicht gesondert ausgewiesen. Dies gilt für alle Formblätter. Dass der Planungsraum primär Flughafengelände ist, wird durch den geringen Binnenverkehr – sowohl ÖV als auch MIV – unterstrichen. Der ausgeprägte Quell- und Zielverkehr wird durch den Flugbetrieb und den An- und Abreiseverkehr von Fluggästen hervorgerufen.

[9] Die dargestellten Zahlen zur Nachfrage im ÖV und MIV beziehen sich auf das gesamte Berliner Verkehrsmodell.

Grobrelation	Einheit	ÖPNV	MIV	Anteil ÖV - bimodaler Split
Binnenverkehr Planungsraum	Personenfahrten/ Werktag	52	140	27,1 %
Quell-/Zielverkehr Planungsraum	Personenfahrten/ Werktag	23.000	88.700	20,6 %

Tabelle 4: Verkehrsbeziehungen Planungsraum im Ist-Zustand: Binnen- und Quell-/Zielverkehr[10]

3.2 Ohnefall

3.2.1 Verkehrsangebot (ÖPNV und MIV) und Referenzfahrzeuge

Der Ohnefall bildet das Jahr 2030 ohne Umsetzung einer Straßenanbindung ab. Stattdessen wird das Stadtentwicklungsprojekt „Berlin TXL" mithilfe von Bussen angebunden. Alle gesicherten und bis 2030 geplant realisierten Ausbauten bzw. Angebotsveränderungen im Berliner Verkehrsangebot sind im Ohnefall im Verkehrsmodell hinterlegt. Die Schließung des Flughafens in Tegel, die das Stadtentwicklungsprojekt „Berlin TXL" erst ermöglicht, führt zu einer fundamentalen Änderung in der verkehrlichen Erschließung des Gebietes. Das ehemalige Flughafengelände und sein Umfeld wird nun schrittweise zu einem eigenen Stadtteil auf Grundlage der Rahmenplanung „Berlin TXL" entwickelt.

Diese veränderten Strukturen und neuen Anforderungen im Untersuchungsgebiet wurden in der Entwicklung des Verkehrsangebotes im Ohnefall berücksichtigt. Im Ergebnis steht ein vollständig neues Verkehrsangebot im Ohnefall für den Untersuchungsraum. Dies entspricht anlog zur Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung den Planungszielen für den Prognosehorizont.

Formblätter 8-4o, 8-6o

Das neu entwickelte ÖV-Angebot mit Bezug zum Untersuchungsraum ist in Tabelle 5 dargestellt. Die Buslinie M20 übernimmt dabei ausgehend von S+U Jungfernheide die Anbindung von UTR und Schumacher-Quartier.[11] Nur diejenigen Linien, die sich zwischen Ohnefall und den Mitfällen unterscheiden und damit ergebnisrelevant sind, wurden in die Formblätter integriert. Darüber hinaus wurde der Nachtverkehr nicht in die verkehrliche Betrachtung miteinbezogen. Die in Formblatt 8-6o eingetragenen Umlaufzeiten berücksichtigen die Vorgaben der Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) zu den Wendezeiten von mindestens 6 Minuten an den Linienenden.

[10] Hinweis: Die Berechnung der Nachfragedaten wurde für den Ist-Zustand mit VISUM 2018 durchgeführt. Für den Ohnefall und die Mitfälle wurden die Nachfrageeffekte aus dem Berliner Verkehrsmodell mithilfe der neueren Version 2022 ermittelt.

[11] Vorgriff zur Gestaltung des Verkehrsangebotes in den Mitfällen: In den Mitfällen übernimmt die neue Straßenbahnlinie M20 den nordwestlichen Teil der M10 und verlängert diese über S+U Jungfernheide hinaus bis U Kurt-Schumacher-Platz. Damit stellt die Ausgestaltung der Buslinie M20 im Ohnefall einen Vergleichsfall im Sinne der Standardisierten Bewertung dar, da sie ebenfalls die M10 über S+U Jungfernheide hinaus verlängert.

Linie	Linienführung	Takt	Takt HVZ[12]	im Formblatt?
Straßenbahn				
M10	Hauptbahnhof - S+U Jungfernheide	5 min	5 min	ja
Bus				
M20	S+U Jungfernheide - UTR - U Kurt-Schumacher-Platz	10 min	5 min	ja
122	Titiseestraße – U Scharnweberstraße	10 min	10 min	ja
128	U Turmstraße - Beusselstraße – Saatwinkler Damm – U Kurt-Schumacher-Damm – U Osloer Straße	10 min	10 min	nein
221	S+U Wittenau – U Leopoldplatz	20 min	20 min	nein
	Verdichter: S+U Wittenau – U Kurt-Schumacher-Platz		20 min	nein
M21	Wilhelmsruher Damm – U Kurt-Schumacher-Platz	10 min	10 min	nein
X21	Quickborner Str. – Goerdelersteg	10 min	10 min	nein

Tabelle 5 ÖV-Verkehrsangebot Ohnefall (2030)

Formblätter 8-1, 8-2, 8-3

Als Referenzfahrzeuge, mit dem diese ÖV-Angebote erbracht werden, ist im Busverkehr ein E-Gelenkbus mit 18 Metern Länge unterstellt. Bei der Straßenbahn wurde ein in Berlin gängiges langes Zweirichtungsfahrzeug (F8Z) angenommen. Tabelle 6 fasst die Kerndaten beider Referenzfahrzeuge zusammen.

[12] Die Einteilung in Haupt-, Neben- und Schwachverkehrszeit entspricht derjenigen im Nahverkehrsplan Berlin 2019-2023.

	Bus		Straßenbahn	
	Kerndaten	**Quelle**	**Kerndaten**	**Quelle**
Fahrzeugtyp	E-Gelenkbus (18 m)	SenUMVK	F8Z	BVG
Sitzplätze	47	SenUMVK	72	BVG
Sitz- & Stehplätze	100	SenUMVK	231	BVG
Leergewicht	19,1 Tonnen	SenUMVK	51,5 Tonnen	BVG
Stromverbrauch je Strecke	2,70 kWh/Fahrzeug-km	Verfahrensanleitung Standardisierte Bewertung	4,71 kWh/Fahrzeug-km	Verfahrensanleitung Standardisierte Bewertung
Anschaffungskosten (Preisstand 2016)	750 Tausend Euro	SenUMVK	3.080 Tausend Euro	interne Datenbank Ramboll
Abschreibungszeitraum	12 Jahre	Verfahrensanleitung Standardisierte Bewertung	30 Jahre	Verfahrensanleitung Standardisierte Bewertung

Tabelle 6: Referenzfahrzeuge

Durch die Nutzungsänderung des Planungsraumes mussten aufbauend auf dem Ist-Zustand Annahmen für das MIV-Netz im Prognosejahr 2030 getroffen werden. Das gesamte Untersuchungsgebiet wird in Nord-Süd-Richtung mit der Autobahn A111/Kurt-Schumacher-Damm von einer sehr leistungsfähigen Straßenverbindung (Stufe I) durchquert. Der Kurt-Schumacher-Platz wird mit der Bernauer Straße (zwischen Tegel und Gartenfeld) mit einer Straße der Netzkategorie III verbunden. Der Bereich der UTR selbst wird mit Straßen des Ergänzungsnetzes erschlossen. Da das Schumacher-Quartier als autoarmes Quartier geplant wird, werden in diesem Bereich nur Straßen mit restriktiver MIV-Nutzung zur inneren Erschließung geschaffen. Nur eine ÖV-Trasse (in einer Variante, sonst in Randlage) und eine Radschnellverbindung werden durch den Bereich geführt. Der Autobahnzubringer Kurt-Schumacher-Platz wird zu einer Stadtstraße mit hoher Leistungsfähigkeit (Stufe I) umgebaut.

3.2.2 Verkehrsnachfrage

Die Nachfrage wurde auf Basis des Berliner Verkehrsmodells mithilfe des darin integrierten Modal-Split-Verfahrens berechnet.

Formblätter 3-2, 3-3

Die sich ergebenden Nachfragewerte (Personenfahrten pro Werktag) im ÖV und MIV sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Grobrelation	Einheit	ÖPNV	MIV	Anteil ÖV - bimodaler Split
Binnenverkehr Planungsraum	Personenfahrten/ Werktag	1.050	1.770	37,2 %
Quell-/Zielverkehr Planungsraum	Personenfahrten/ Werktag	45.500	48.400	48,5 %

Tabelle 7: Verkehrsbeziehungen Planungsraum im Ohnefall: Binnen- und Quell-/Zielverkehr

Legt man die Werte aus dieser Tabelle neben jene des Ist-Zustandes, so zeigt sich der Zuwachs bedingt durch die strukturelle Änderung des Planungsraumes deutlich. Im ÖV nimmt der Binnenverkehr um fast 2.000 % zu (52 vs. 1.050); im MIV um etwa 1.200 % (140 vs. 1.770). Da im Istzustand allerdings nur eine Verkehrszelle hinterlegt ist, ist von einer nicht exakten Abbildung des Binnenverkehrs auszugehen. Der Quell-/ Zielverkehr, d.h. der Verkehr aus dem Planungsraum hinaus und in ihn hinein, steigt im ÖV um fast 100 % an (23.000 vs. 45.500) und sinkt im MIV um 45 % (88.700 vs. 48.400). Dies verdeutlicht die fundamentale Änderung in der Nutzung und damit auch in der verkehrlichen Gestaltung des Planungsraums.

Aufgrund dieses strukturellen Unterschieds im Planungsraum zwischen Ist-Zustand und Ohnefall hat ein detaillierter Vergleich der Verkehrssysteme, des -angebots und insbesondere dessen Wirkung keinen zusätzlichen Erkenntnisgewinn für die Untersuchung. Deshalb sei für einen tiefergehenden Abgleich aller Eckdaten der Verkehrsnachfrage zwischen Ist-Zustand und Ohnefall auf das Formblatt 3-3 im Anhang verwiesen.

Formblätter 3-4, 3-5

Bezogen auf den Planungsraum enthält Abbildung 9 den Plot der Verkehrsnachfrage.



Abbildung 9 Verkehrsnachfrage Ohnefall 2030

Auf den drei maßgebenden Querschnitten beträgt die Nachfrage im werktäglichen Querschnitt (Summe aus Hin- und Rückrichtung) dabei

- U Jakob-Kaiser-Platz - UTR-Süd: 8.500 Personenfahrten
- Kaserne Nordtor - Kurt-Schumacher-Platz: 18.800 Personenfahrten
- Kaserne Nordtor - Kaserne Südtor: 9.500 Personenfahrten.

Eine angemessene Dimensionierung des Verkehrsangebotes im Ohnefall wird anhand dieser Querschnittsbelastungen und der Berechnung der Spitzenstundenbelastungen geprüft. Für den Spitzenstundenanteil wurden 12 % angenommen. Dieser Wert ergibt sich aus der Erfahrung heraus, die die Gutachter gesamtstädtisch gesammelt haben. Hinsichtlich der Auslastung zeigt sich in Formblatt 3-5, dass der Platzausnutzungsgrad des Verkehrsangebotes über alle drei Querschnitte hinweg mit etwa 46 % zur Spitzenstunde ausgelastet ist. Eine Reduktion der Taktung würde aber zu einer Überlastung führen.

3.3 Mitfälle

3.3.1 Angebot ÖPNV und Referenzfahrzeuge

Im Gegensatz zum Ohnefall wird „Berlin TXL" in den Mitfällen mit einer Straßenbahn anstelle des Busses erschlossen. Dafür sind entsprechend der Erläuterungen im Teilbericht „Trassenvergleich" Straßenbahntrassen zu schaffen. Für nähere Details zur Trassenwahl wird auf diesen Teilbericht verwiesen.

Formblätter 8-4m, 8-6m

Insgesamt werden drei Varianten der Linienführung untersucht. Die Wahl hat zum Teil auch Rückwirkung auf das weitere ÖV-Angebot. Tabelle 8 fasst das geänderte ÖV-Angebot im Planungsraum in den drei Mitfällen zusammen und stellt es dem Ohnefall gegenüber.[13] Die Unterschiede zwischen Ohne- und Mitfall sind in der Tabelle in Rot dargestellt. Die neue Straßenbahnlinie M20 bindet in allen Mitfällen die UTR und das Schumacher-Quartier an. Sie führt

[13] Die Einteilung in Haupt-, Neben- und Schwachverkehrszeit entspricht derjenigen im Nahverkehrsplan Berlin 2019-2023.

dabei vom Hauptbahnhof über den Tegeler Weg zum U-Bahnhof Kurt-Schumacher-Platz. Damit übernimmt sie einen Teil des nordwestlichen Astes der Linie M10 und verlängert diesen. Die übrigen Fahrten verkehren weiterhin als M10 bis zum S+U-Bahnhof Jungfernheide.

Die Straßenbahn verkehrt im 10-Minuten-Takt in der HVZ ab dem Tegeler Weg bis zum U-Bahnhof Kurt-Schumacher-Platz. Dies führt zu einer optimalen Auslastung von etwa 65 % zur Hauptverkehrszeit. Durch die Überlagerung der Linien M10 und M20 verkehrt im Abschnitt Hauptbahnhof bis S+U Jungfernheide bzw. Tegeler Weg analog zum Ohnefall ein 5-minütiges Straßenbahnangebot.

Alle Linien des Verkehrsangebotes im Ohnefall (vgl. Tabelle 5), die in Tabelle 8 nicht erneut aufgelistet sind, bleiben unverändert bestehen.

Bei den Umlaufzeiten in Formblatt 8-6m wurde ebenfalls die Vorgabe der BVG zu den Wendezeiten von mindestens 6 Minuten an den Linienenden eingehalten.

Linie	Ohnefall	Mitfall T1	Mitfall T2	Mitfall T12
Straßenbahn				
M20	keine Straßenbahn M20			
von - bis		**Hauptbahnhof - Tegeler Weg - U Kurt-Schumacher-Platz**	**Hauptbahnhof - Tegeler Weg - U Kurt-Schumacher-Platz**	**Hauptbahnhof - Tegeler Weg - U Kurt-Schumacher-Platz**
Takt		HVZ: 10, NVZ: 10, SVZ: 20	HVZ: 10, NVZ: 10, SVZ: 20	HVZ: 10, NVZ: 10, SVZ: 20
M10				
von - bis	**Hauptbahnhof - S+U Jungfernheide**	**Hauptbahnhof - S+U Jungfernheide**	**Hauptbahnhof - S+U Jungfernheide**	**Hauptbahnhof - S+U Jungfernheide**
Veränderung ggü. Ohnefall		Übernahme jeder 2. Fahrt durch Straßenbahn M20	Übernahme jeder 2. Fahrt durch Straßenbahn M20	Übernahme jeder 2. Fahrt durch Straßenbahn M20
Takt	HVZ: 5, NVZ: 5, SVZ: 10	**HVZ: 10, NVZ: 10, SVZ: 20**	**HVZ: 10, NVZ: 10, SVZ: 20**	**HVZ: 10, NVZ: 10, SVZ: 20**
Bus				
M20				
von - bis	**S+U Jungfernheide - UTR - U Kurt-Schumacher-Platz**			
Veränderung ggü. Ohnefall		nicht vorhanden	nicht vorhanden	nicht vorhanden
Takt	HVZ: 5, NVZ: 10, SVZ: 20			
122				
von - bis	**Titiseestraße – U Scharnweberstraße**	**Titiseestraße – U Scharnweberstraße**	**Titiseestraße – U Kurt-Schumacher-Platz**	**Titiseestraße – U Scharnweberstraße**
Veränderung ggü. Ohnefall		analog Ohnefall	Verkürzung ggü. Ohnefall	analog Ohnefall
Takt	HVZ: 10, NVZ: 10, SVZ: 20	HVZ: 10, NVZ: 10, SVZ: 20	HVZ: 10, NVZ: 10, SVZ: 20	HVZ: 10, NVZ: 10, SVZ: 20

Tabelle 8: Abgleich ÖV-Verkehrsangebot Mitfälle gegenüber Ohnefall (2030)

Formblätter 8-1, 8-2, 8-3

Für die Erbringung des Verkehrsangebotes wurden dieselben Referenzfahrzeuge wie im Ohnefall unterstellt.

Formblätter 8-8, 8-9, 8-10

Die Unterschiede zwischen dem Verkehrsangebot im Ohne- und Mitfall ziehen Abweichungen in den betrieblichen Kennwerten nach sich. Tabelle 9 stellt die Salden zwischen Ohnefall und den einzelnen Mitfällen im Hinblick auf jährliche Laufleistung, Umlaufstunden und benötigte Anzahl an Fahrzeugeinheiten[14] dar. Dabei wird nach Straßenbahn (F8Z) und Bus (E-Gelenkbus) differenziert. Die Einsparung an Bussen fällt dabei deutlich höher aus als die Anzahl an zusätzlich benötigten Straßenbahnen. Den größten Einfluss dabei haben die zuvor beschriebenen unterschiedlichen Takte in der HVZ (Bus: 5 Minuten, Straßenbahn: 10 Minuten). Zusätzlich kann die Straßenbahn durch ihre höhere Geschwindigkeit kürzere Umlaufzeiten realisieren.

Saldo Mit- zum Ohnefall	Einheit	Mitfall T1	Mitfall T2	Mitfall T12
Saldo Laufleistung				
Bus	Tausend Kilometer p.a.	-647	-764	-647
Straßenbahn		+448	+485	+459
Delta beide Verkehrssysteme		-199	-279	-188
Saldo Umlaufstunden				
Bus	Tausend Stunden p.a.	-48	-54	-48
Straßenbahn		+19	+26	+26
Delta beide Verkehrssysteme		-29	-28	-22
Saldo Fahrzeugeinheiten, inkl. Reserve				
Bus	Anzahl	-13	-14	-13
Straßenbahn		+3	+4	+4
Delta beide Verkehrssysteme		-10	-10	-9

Tabelle 9 Vergleich von Angebotskennwerten zwischen Ohne- und Mitfall

Das Angebot im MIV ist verfahrenskonform identisch zum Ohnefall.

3.3.2 Verkehrsnachfrage

Die Berechnung der Verkehrsnachfrage erfolgt ebenfalls mit dem Verkehrsmodell inklusive der im Ohnefall beschriebenen Veränderungen.

[14] Als Reserve wurden 10 % auf den sich aus dem Fahrplan ergebenden Fahrzeugbedarf angesetzt.

Formblatt 4-3

Die sich daraus ergebenden Nachfragewerte (Personenfahrten pro Werktag) im ÖV und MIV in den drei Mitfällen sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Im Abgleich mit dem Ohnefall (vgl. Tabelle 7) zeigt sich, dass im MIV die Nachfrage in allen Mitfällen im Binnen- als auch Quell-/ Zielverkehr um ca. 1 % bis 2 % geringer ist. Im ÖV nimmt der Binnenverkehr im Planungsraum um 2 % im Mitfall T12 und um 10 % im Mitfall T2 zu. Im Mitfall T1 sinkt die ÖV-Nachfrage im Binnenverkehr. Dies liegt daran, dass im Ohnefall die UTR durch den Bus erschlossen wird; im Mitfall T1 fährt die Straßenbahn direkt. Der Quell-/ Zielverkehr im ÖV steigt um bis zu 7 % an (Mitfall T2).

in Personenfahrten/ Werktag	ÖPNV			MIV			Anteil ÖV – bimodaler Split		
Grobrelation	**Mitfall T1**	**Mitfall T2**	**Mitfall T12**	**Mitfall T1**	**Mitfall T2**	**Mitfall T12**	**Mitfall T1**	**Mitfall T2**	**Mitfall T12**
Binnenverkehr Planungsraum	950	1.150	1.070	1.750	1.730	1.730	35,2 %	39,9 %	38,2 %
Quell-/ Zielverkehr Planungsraum	47.000	48.500	48.100	48.100	47.900	47.700	49,4 %	50,3 %	50,2 %

Tabelle 10 Verkehrsbeziehungen Planungsraum in den Mitfällen: Binnen- und Quell-/Zielverkehr

Formblätter 4-1, 4-2

Bezogen auf den Planungsraum zeigen Abbildung 10, Abbildung 11 und Abbildung 12 jeweils den Plot der Verkehrsnachfrage der drei Mitfälle. Tabelle 11 fasst anschließend die Nachfrage im werktäglichen Querschnitt (Hin- und Rückrichtung) auf den drei maßgebenden Querschnitten für die Mitfälle zusammen. Die Nachfrage auf der Straßenbahnlinie auf dem Querschnitt U Jakob-Kaiser-Platz - UTR-Süd ist dabei im Mitfall T2 am höchsten.



Abbildung 10: Verkehrsnachfrage Mitfall T1 2030

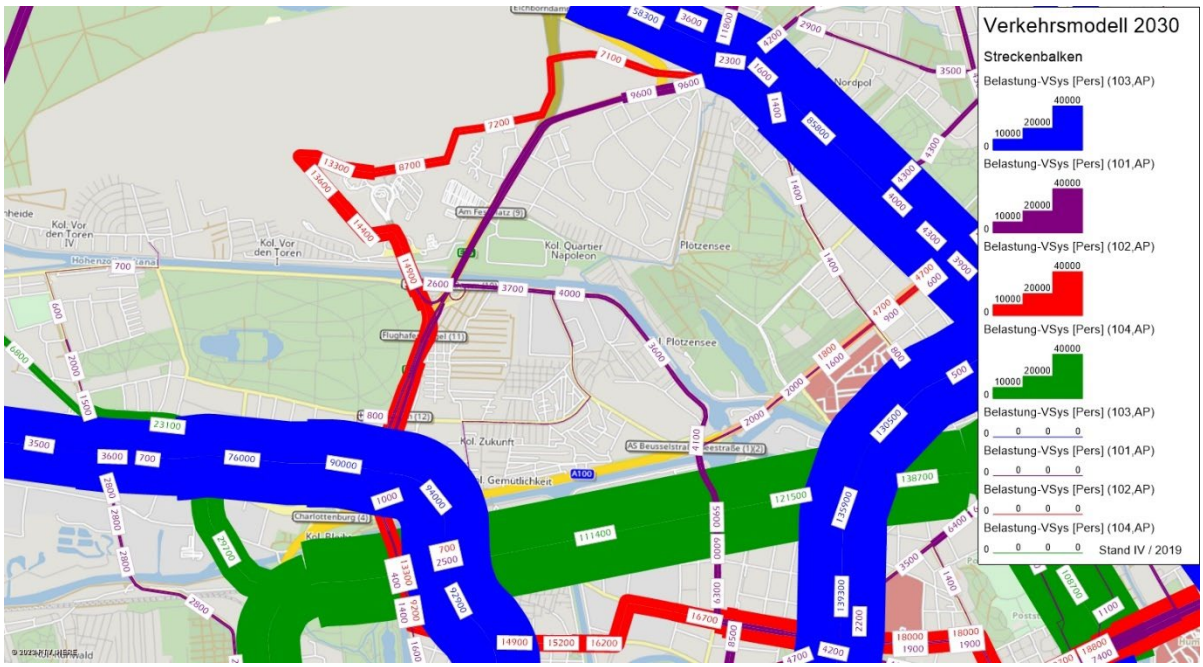


Abbildung 11: Verkehrsnachfrage Mitfall T2 2030

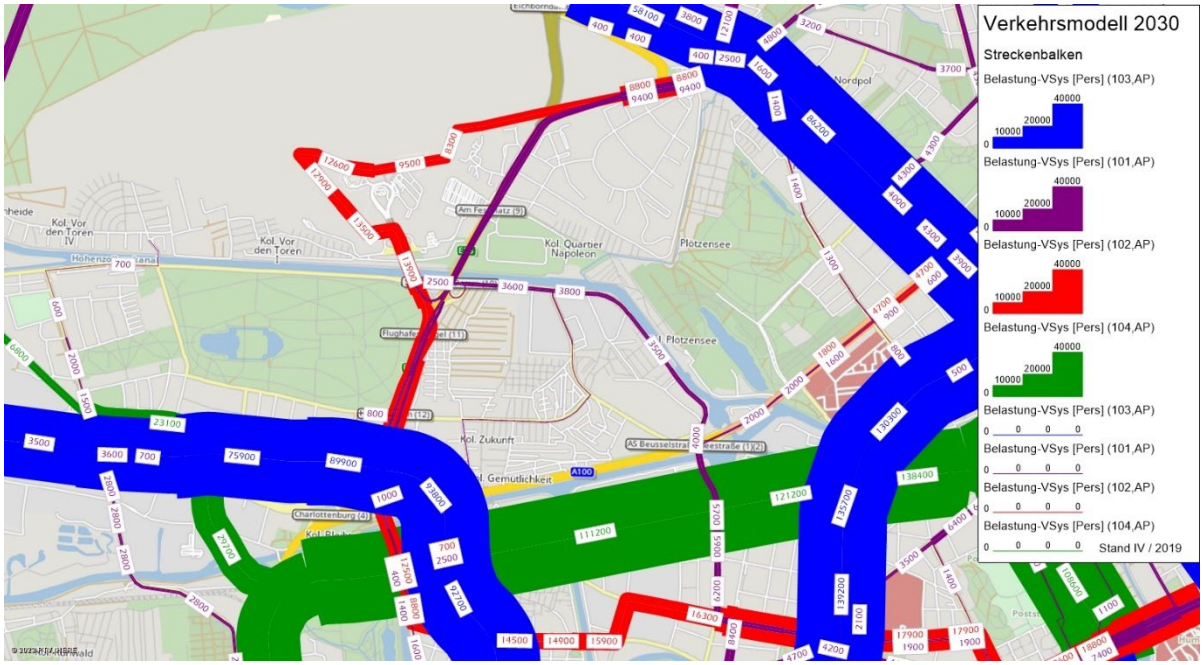


Abbildung 12: Verkehrsnachfrage Mitfall T12 2030

Querschnitt (Personenfahrten/Werktag)	**Mitfall T1**	**Mitfall T2**	**Mitfall T12**
U Jakob-Kaiser-Platz - UTR-Süd	14.000	14.900	13.900
Kaserne Nordtor - Kurt-Schumacher Platz	17.100	15.900	18.200
Kaserne Nordtor - Kaserne Südtor	8.600	9.000	8.800

Tabelle 11: Werktägliche Belastung auf maßgebenden Querschnitten Mitfälle

Um die Dimensionierung zu prüfen, wurde analog zum Ohnefall die Belastung in der Spitzenstunde dem Fahrten- bzw. korrespondierenden Platzangebot auf dem jeweiligen Querschnitt gegenübergestellt. Für den Spitzenstundenanteil wurden wie im Ohnefall 12 % angesetzt. Die Dimensionierungsprüfung der angebotenen Platzkapazitäten im Mitfall zeigt aggregiert über die drei Querschnitte hinweg eine ähnliche Auslastung wie im Ohnefall. Wird der Abschnitt, auf dem nur die Straßenbahn M20 verkehrt (U Jakob-Kaiser-Platz - UTR-Süd), betrachtet, so zeigt sich: die Auslastung liegt zwischen 60 % (Mitfall T12) und 65 % (Mitfall T2) und ist damit gemäß Vorgaben der Standardisierten Bewertung nahezu ideal.

Formblatt 4-4

Formblatt 4-4[15] stellt die detaillierten Nachfrageergebnisse von Ohnefall und Mitfall gegenüber. Für einen Detailblick wird explizit auf das Tabellenblatt im Anhang verwiesen. An dieser Stelle im Bericht sollen nur die Kernergebnisse, die für die weitere Berechnung zentral sind, herausgestellt werden. Abbildung 13 zeigt links die Zunahme an ÖV-Fahrten unterteilt nach induzierten Fahrten und vom MIV verlagerten Fahrten auf. Unter „induzierten Fahrten" sind diejenigen motorisierten Fahrten zu

[15] Anmerkung: Aufgrund der Nutzung des Gesamtmodells Berlin beziehen sich die Eintragungen stets auch auf das gesamte Verkehrsmodell. Aus diesem Grund hat die unterste Zeile - Auslastungsgrad der zusätzlichen ÖPNV-Angebote - keine Aussagekraft. Es würde die gesamte Nachfrage im Modell auf die Platz-Kilometer des zusätzlichen Verkehrsangebotes im Planungsraum umgelegt. Aus diesem Grund wurde die letzte Zeile nicht befüllt.

verstehen, die erst durch das im Mitfall realisierte ÖPNV-Vorhaben hervorgerufen werden. Im Ohnefall finden sie weder im ÖV noch im MIV statt. „Verlagerte Fahrten" finden im Ohnefall im MIV statt, während sie im Mitfall im ÖV zurückgelegt werden.

Rechts stellen die Säulen die durch die Verlagerung auf den ÖV eingesparten Personenkilometer im MIV dar. Sie korrespondieren daher mit den verlagerten Fahrten in der linken Graphik. Die dargestellten Zahlen sind Jahreswerte. Hierfür wurden die Ergebnisse für einen Werktag mit Faktor 290 auf das gesamte Jahr hochgerechnet.

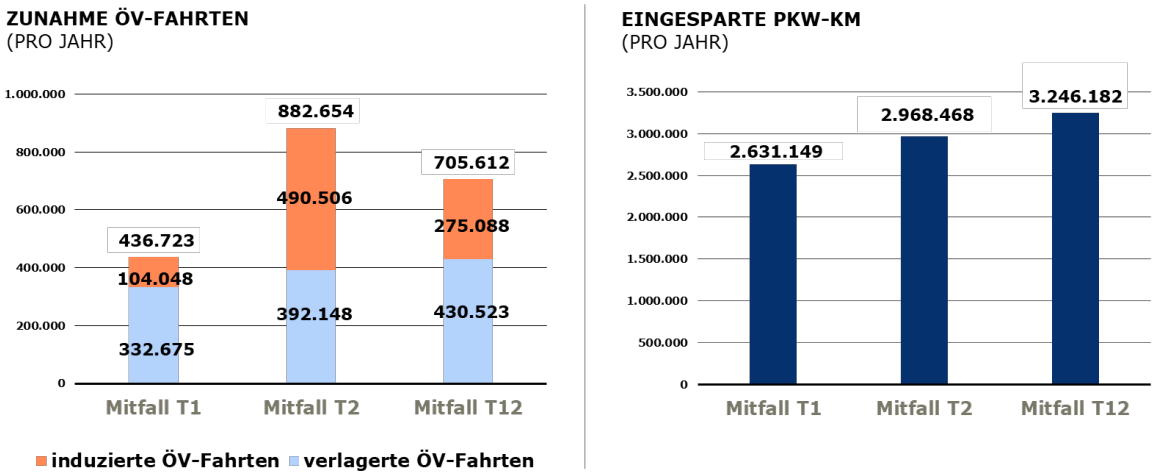


Abbildung 13: Vergleich Nachfrage Ohnefall - Mitfall

Alle drei Varianten generieren positive Nachfrageeffekte. In Mitfall T2 ist die Zunahme an ÖV-Fahrten am höchsten. Die Graphiken zeigen, dass die zusätzliche Nachfrage im Mitfall T12 und insbesondere im Mitfall T1 zum größten Teil aus Verlagerungen vom MIV zum ÖV stammen. Dass im Mitfall T2 die Anzahl an induzierten Fahrten deutlich höher ist, lässt sich folgendermaßen erklären: In allen drei Varianten besteht durch die Linienführung der Straßenbahn eine direkte Verbindung ausgehend vom U-Bahnhof Kurt-Schumacher-Platz bis zum Hauptbahnhof. In der Variante T2 wird das Schumacher-Quartier – anders als in Mitfall T1 und T12 – erschlossen. Dort liegt zusätzliches Nachfragepotential für den ÖV. Dies kann dann abgeschöpft werden, wenn möglichst viele Ziele komfortabel, das heißt mit geringer Reisezeit in hochwertigem ÖPNV und mit möglichst wenig Umstiegen gegenüber dem Ohnefall erreicht werden können. Diese Situation liegt durch die Durchbindung bis zum Hauptbahnhof vor. Im Ohnefall verkehrt die Buslinie M20 nur zwischen S+U Jungfernheide und U Kurt-Schumacher-Platz.

Mitfall T1 als direkte Variante hat eine geringfügig kürzere Reisezeit im Vergleich aller Varianten. Allerdings wird weder die UTR noch das Schumacher-Quartier erschlossen. Die Nachfrageeffekte sind daher am geringsten. Mitfall 12 als Kombination von T1 und T2 - Erschließung von UTR und direkte Führung in südlicher Randlage entlang des Schumacher-Quartiers - liegt demzufolge in seinen Nachfrageeffekten zwischen den Ergebnissen von T1 und T2.

4. BEWERTUNG

4.1 Ermittlung der für den gesamtwirtschaftlichen Nutzen-Kosten-Indikator maßgeblichen Teilindikatoren

Für die Ermittlung des Nutzen-Kosten-Indikators werden Kenngrößen (Teilindikatoren, vgl. Abbildung 14) in originären Messgrößen ermittelt.[16] Diese werden entsprechend den Vorgaben der Standardisierten Bewertung berechnet und aufbereitet. Diese originären Messgrößen werden - soweit sie nicht bereits monetär sind (z.B. ÖPNV-Betriebskosten) - mit Hilfe der festgelegten Kostensätze der Standardisierten Bewertung monetarisiert. Beispielsweise werden die Schadstoffmengen mit definierten Emissionskostensätzen bewertet.

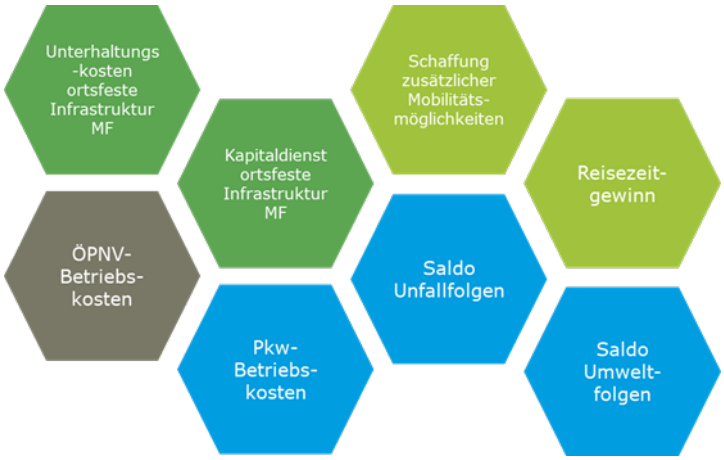


Abbildung 14: Teilindikatoren Standardisierte Bewertung 2016

Reisezeitgewinne

Formblatt 5-1

Die Reisezeitdifferenzen zwischen dem Mitfall und dem Ohnefall bilden die Grundlage für die Berechnung des Reisezeitnutzens. Reisezeitdifferenzen in den Klassen zwischen -5 Minuten und +5 Minuten werden dabei linear abgemindert, um die eingeschränkte Nutzungsmöglichkeit und den geringeren Effekt von kleinen Einzelreisezeitdifferenzen zu berücksichtigen. Änderungen des Beförderungskomforts (Bus weniger komfortabel als Straßenbahn) werden über angepasste Widerstände bei der Berechnung der Nachfrage berücksichtigt. Die auf ein Jahr hochgerechneten Reisezeitgewinne sind der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

[16] Hinweis: Da davon ausgegangen wird, dass bei Umsetzung des Investitionsvorhabens alle Lärmschutzmaßnahmen getroffen werden, die zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung erforderlich sind, wird auf eine Betrachtung des Teilindikators „Geräuschbelastung" verzichtet. Er ist aus diesem Grund nicht als Wabe in der Abbildung dargestellt.

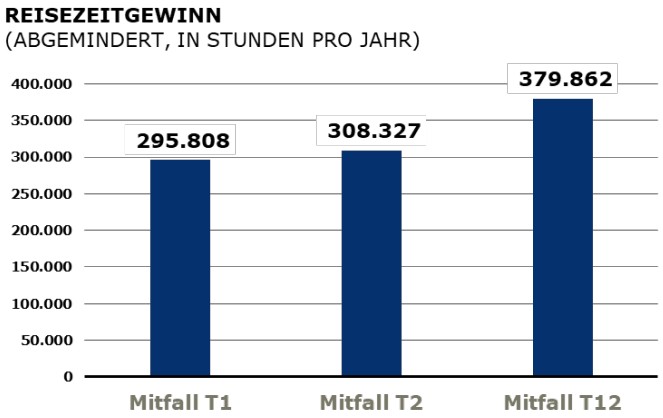


Abbildung 15: Reisezeitgewinne (abgemindert)

Für die Berechnung des Nutzen-Kosten-Indikators werden diese Stunden pro Jahr mit dem vorgegebenen Kostensatz der Standardisierten Bewertung monetarisiert.

Eingesparte Pkw-Betriebskosten

Formblatt 6

Die eingesparten Pkw-Betriebskosten werden aus der vom MIV zum ÖV verlagerten Verkehrsleistung in Personenkilometern (vgl. rechte Seite auf Abbildung 13) berechnet. Die Werte für die drei betrachteten Mitfällen sind in Abbildung 16 dargestellt. Sie werden unter Ansatz eines Pkw-Besetzungsgrades von 1,3 und des Hochrechnungsfaktors 300 (durchschnittlicher Werktag → Jahreswert) in eingesparte Pkw-Fahrzeugkilometer pro Jahr umgerechnet. Die Werte für die drei betrachteten Mitfälle sind in Abbildung 16 dargestellt. Diese werden mit dem spezifischen vorgegebenen Pkw-Betriebskostensatz bewertet.

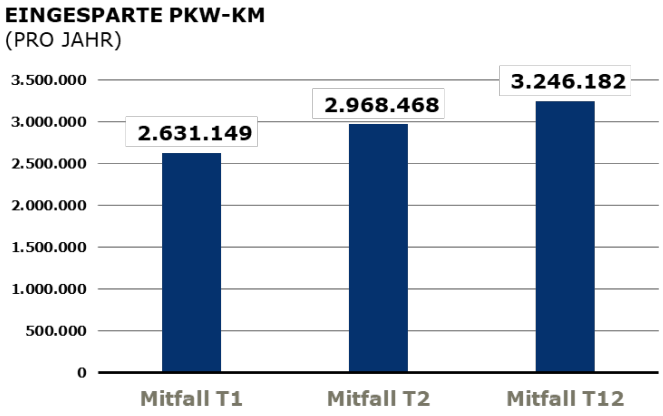


Abbildung 16: Vermiedene Pkw-Kilometer

Nutzen aus der Schaffung zusätzlicher Mobilitätsmöglichkeiten

Formblätter 7-1, 7-2

Die Bewertung der Schaffung neuer Mobilitätsmöglichkeiten geschieht auf Basis des durch das Investitionsvorhaben induzierten Verkehrs. Dieser wurde im Kapitel 3.3.2 bei der Beschreibung des Verkehrsnachfrageeffektes vorgestellt. Die induzierten Personenfahrten eines Jahres werden mit einem spezifischen vorgegebenen Fahrgeld (Grund- und Leistungspreis) bewertet. Darüber hinaus werden die durch die Umsetzung des Investitionsvorhabens realisierten Reisezeitdifferenzen beim induzierten Verkehr mithilfe von festgelegten spezifischen Zeitkosten monetarisiert. Die nachfolgende Tabelle fasst die beiden Komponenten des Nutzens aus der Schaffung neuer Mobilitätsmöglichkeiten zusammen.

in Tausend Euro p.a., Preisstand 2016	**Mitfall T1**	**Mitfall T2**	**Mitfall T12**
Zusätzliches Fahrgeld ÖPNV durch induzierten Verkehr	147	606	369
Bewertete Reisezeitdifferenz (eingesparte Stunden) induzierter Verkehr	254	311	264

Tabelle 12 Komponenten des Nutzens aus der Schaffung zusätzlicher Mobilitätsmöglichkeiten

Saldo der ÖV-Betriebskosten

Formblatt 9-1 bis 9-5

Die ÖV-Betriebskosten setzen sich aus den Fahrzeugkosten, den Energie- und Personalkosten zusammen.

Die Vorhaltungskosten für die ÖV-Fahrzeuge umfassen

- die kapitalisierten Investitionskosten sowie die
- zeit- und laufleistungsabhängigen Unterhaltungskosten.

Basis der Kostenermittlung ist der Saldo in der Betriebsleistung Bus und Straßenbahn sowie die zugehörige Änderung des Fahrzeugbedarfs zwischen Ohne- und Mitfall. Diese Werte ergeben sich aus dem im Mitfall gegenüber dem Ohnefall veränderten ÖV-Verkehrsangebot (vgl. hierzu Kapitel 3.3.1). Die Unterhaltungskosten werden getrennt nach zeit- und laufleistungsabhängigen Kosten unter Ansatz der Einheitskostensätze der Standardisierten Bewertung ermittelt.

Bei der Berechnung des Gesamtenergieverbrauchs wird der streckenbezogene, fahrzeugspezifische Energieverbrauch berücksichtigt. Hierfür wird auf die in Tabelle 6 vorgestellten Werte zurückgegriffen. Bei der Berechnung der Gesamtenergiekosten werden die Energiepreise gemäß Anhang der Standardisierten Bewertung angesetzt. Für die Abschätzung der Personalkosten werden die Umlaufstunden mit Personalkostensätzen der Standardisierten Bewertung belegt. Dies geschieht differenziert zwischen den Verkehrssystemen.

Die nachfolgende Tabelle fasst den Saldo der einzelnen Bestandteile der Betriebskosten zwischen dem jeweiligen Mitfall und dem Ohnefall zusammen.

in Tausend Euro p.a., Preisstand 2016	Mitfall T1	Mitfall T2	Mitfall T12
Kapitaldienst Fahrzeuge	-484	-415	-339
Unterhaltungskosten Fahrzeuge	121	133	169
zeitabhängig	-58	-36	-22
laufleistungsabhängig	180	169	190
Energiekosten	43	27	50
Personalkosten	-995	-899	-667
Summe Betriebskosten	**-1.314**	**-1.155**	**-787**

Tabelle 13 Betriebskosten ÖV: Saldo Mitfall - Ohnefall

Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur

Formblätter 10-1, 10-2

Aus den Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur werden die Vorhaltungskosten errechnet, die sich zusammensetzen aus

- dem Kapitaldienst für die Maßnahme (Abschreibung und Verzinsung) und
- den entsprechenden Unterhaltungskosten.

Die Berechnung dieser Teilindikatoren basiert auf dem Infrastrukturkonzept, in dem die Investitionen gegliedert nach Anlagenteilen ermittelt wurden.

Die Investitionen wurden in einem ersten Schritt durch Ramboll für den Preisstand 2021 zusammengestellt. Mithilfe der Annahmen und Indices in Formblatt 10-1 wurden die Werte auf den Preisstand 2016, d.h. den Preisstand der Standardisierten Bewertung, bezogen. Im Anschluss wurde der Kapitaldienst nach der Annuitätenmethode berechnet. Die Unterhaltungskosten wurden auf Basis prozentualer Anteile – dies sind vorgegebene Wertansätze der Standardisierten Bewertung - bezogen auf die Investitionskosten ermittelt. Die nachfolgende Tabelle stellt für die drei Mitfälle die Investitionssumme sowie den daraus ermittelten Kapitaldienst und die zugehörigen Unterhaltungskosten dar.

in Tausend Euro p.a., Preisstand 2016	Mitfall T1	Mitfall T2	Mitfall T12
Investitionssumme	83.038	73.157	74.581
Kapitaldienst	2.942	2.658	2.704
Unterhaltungskosten	785	738	745

Tabelle 14 Eckdaten zu Investitionen, Kapitaldienst, Unterhalt Mitfälle

Durch die Umsetzung des Investitionsvorhabens werden keine Investitionen im Ohnefall vermieden. D.h. für die verkehrliche Anbindung der UTR und des Schumacher-Quartiers mit Bussen (Ohnefall) wurden keine Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur angesetzt.[17]

[17] Sollte die UTR und das Schumacher-Quartiers mit Bussen angebunden werden, wird voraussichtlich eine ca. 2 Kilometer lange Eigentrasse errichtet. Allerdings besteht hierzu keine Analyse der Kosten in vergleichbarem Detaillierungsgrad wie der Investitionskosten der Mitfälle. Da alle

Saldo der Unfallfolgen

Formblatt 11

Die Unfallschäden werden getrennt nach MIV und ÖV aus den Salden der Betriebsleistungen (Fahrzeugkilometer bzw. Fahrplankilometer) zwischen Mit- und Ohnefall berechnet. Die nachfolgende Tabelle fasst diese Daten zusammen.

Saldo Mit- zum Ohnefall	Einheit	Mitfall T1	Mitfall T2	Mitfall T12
Betriebsleistung MIV	Fz-km	-2.631	-2.968	-3.246
Betriebsleistung Straßenbahn - unabhängig geführte Abschnitte	Fpl-km	72	72	72
Betriebsleistung Straßenbahn - sonstige Abschnitte	Fpl-km	377	413	388
Betriebsleistung Bus	Fpl-km	-648	-764	-648

Tabelle 15 Eckdaten Unfallfolgen: Saldo Mitfall - Ohnefall

Die Salden der Betriebsleistungen pro Jahr werden mit den jeweiligen Unfallkostenraten multipliziert. Die von den verschiedenen Systemen verursachten Unfallraten sowie deren Monetarisierung sind verfahrensseitig vorgegeben. Im ÖV sind für Busse und Straßenbahnen (differenziert nach unabhängig geführten und sonstigen Abschnitten) unterschiedliche Werte hinterlegt. Positive Unfallfolgekosten bedeuten geringere Unfälle und damit einen dahingehend positiven Nutzen des Investitionsvorhabens.

Saldo der Umweltfolgen

Formblatt 12

Bei der Ermittlung des Teilindikators Abgasemissionen wird zwischen CO_2 und sonstigen Schadstoffen unterschieden. Sie werden getrennt nach den Verkehrsmitteln MIV und ÖV anhand der Fahrzeugleistungen quantifiziert und mit den Kostensätzen der Standardisierten Bewertung monetarisiert. Die Emissionsraten für CO_2 sowie die Bewertungsansätze weiterer Schadstoffe sind verfahrensseitig vorgegeben. Tabelle 16 enthält die Eckdaten der bewerteten Umweltfolgen.

Saldo Mit- zum Ohnefall	Einheit	Mitfall T1	Mitfall T2	Mitfall T12
CO_2-Emissionen	Tonnen p.a.	-185	-286	-241
Emissionskosten weiterer Schadstoffe	Tausend Euro, Preisstand 2016	-7	-10	-9

Tabelle 16 Eckdaten Umweltfolgen

Elemente des Ohnefalls und der Mitfälle in vergleichbarer Untersuchungstiefe vorliegen müssen, wurde auf den Ansatz der Infrastrukturkosten, die in den Mitfällen vermieden würden, verzichtet.

4.2 Nutzen-Kosten-Indikator

Formblatt 14

Die beschriebenen Teilindikatoren werden für die Ermittlung des Nutzen-Kosten-Indikators zusammengeführt. Zunächst werden die Nutzenkomponenten summiert.[18] Anschließend wird diese Summe an gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen dem Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall gegenübergestellt. Ergebnis dieser Division ist das Nutzen-Kosten-Verhältnis, d.h. der Nutzen-Kosten-Indikator des Investitionsvorhabens. Für die Förderwürdigkeit der Maßnahme im ÖPNV muss dieser Nutzen-Kosten-Indikator einen Wert größer als 1 erreichen. Tabelle 17 stellt die Ergebnisse der Standardisierten Bewertung für die drei Mitfälle dar.

in Tausend Euro, Preisstand 2016	**Mitfall T1**	**Mitfall T2**	**Mitfall T12**
Reisezeitdifferenzen im ÖPNV (abgemindert)	2.100	2.189	2.697
Saldo der Pkw-Betriebskosten	579	653	714
Nutzen der Schaffung zusätzlicher Mobilitätsmöglichkeiten	401	917	633
Saldo der ÖPNV-Betriebskosten	1.314	1.155	787
Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall	0	0	0
Unterhaltskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall	-785	-738	-745
Unterhaltskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall	0	0	0
Saldo der Unfallfolgekosten	-34	-18	8
Saldo der CO_2-Emissionen	28	42	36
Saldo der Schadstoffemissionskosten	7	10	9
Summe monetär bewerteter Einzelnutzen	**3.610**	**4.210**	**4.139**
Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur ÖPNV im Mitfall	**2.942**	**2.658**	**2.704**
Nutzen-Kosten-Differenz	**668**	**1.552**	**1.435**
Nutzen-Kosten-Indikator	**1,23**	**1,58**	**1,53**

Tabelle 17: Ergebnis der Standardisierten Bewertung

Das Nutzen-Kosten-Verhältnis aller drei Varianten liegt deutlich über 1. Damit erscheinen alle drei Varianten förderwürdig. Mitfall T2 – die erschließende Variante – stellt sich dabei am besten dar (Nutzen-Kosten-Indikator von 1,58). Sie generiert die am stärksten ausgeprägten positiven Nachfrageeffekte bei den geringsten Infrastrukturkosten. Für alle drei Varianten gilt: Neben den Nachfrageeffekten entstehen bei den Betriebskosten positive Nutzen. In den Straßenbahnvarianten können im Vergleich zur Busanbindung von „Berlin TXL" Betriebskosten eingespart werden.

[18] Hinweis: Die Unterhaltungskosten der Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur gehen als „negative Nutzen" mit ein.

5. SENSITIVITÄTSBETRACHTUNG

Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der Straßenbahnanbindung von „Berlin TXL" findet im Rahmen einer Machbarkeitsstudie statt. In dieser frühen Planungsphase können die Investitionskosten erfahrungsgemäß nur mit größeren Unsicherheiten abgeschätzt werden. Aus diesem Grund empfiehlt die Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung die Durchführung einer Sensitivitätsrechnung: Es soll ermittelt werden, wie sich das Nutzen-Kosten-Verhältnis bei höher ausfallenden Investitionskosten verändert.

Als Richtwert für die Sensitivitätsrechnung nennt die Verfahrensanleitung einen Kostenzuschlag von 30 % für Unvorhergesehenes / Risiken bei den Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur beim Planungsstand einer „Machbarkeitsstudie".[19] Die nachfolgende Tabelle stellt das Ergebnis der Nutzen-Kosten-Rechnung dar, wenn die Investitionshöhe entsprechend höher wäre.

	Mitfall T1	Mitfall T2	Mitfall T12
Nutzen-Kosten-Indikator	**0,88**	**1,15**	**1,11**

Bei einem Ansatz von 30 % höheren Infrastrukturkosten, die über alle Anlagenteile gleichmäßig verteilt werden, fällt das Nutzen-Kosten-Verhältnis des Mitfalls T1 unter 1. Damit weist diese Variante – direkte Führung – das höchste Risiko auf bei einer späteren Umsetzung nicht förderwürdig zu sein.

[19] Der Zuschlag von 30 % stellt dabei einen Aufschlag für Kosten für Unvorhergesehenes (im aktuellen Planungsstand) dar. Inflationsbedingte Kostensteigerungen sind darunter nicht zu verstehen. Für die Berechnung des Nutzen-Kosten-Verhältnisses werden die Kosten stets auf den Preisstand 2016 rückgerechnet und sind daher ohnehin inflationsbereinigt.

6. FOLGEKOSTENRECHNUNG

6.1 Rahmenbedingungen und -daten

Eine Folgekostenrechnung wird für alle drei Mitfälle durchgeführt. Der Nutzen-Kosten-Indikator gemäß Standardisierter Bewertung liegt in allen Fällen über 1,0.

In Berlin liegt der besondere Fall vor, dass bei den Berliner Verkehrsbetrieben (BVG) die Betreiberschaft der Infrastruktur sowie der Fahrgastbetrieb für U-Bahn, Straßenbahn und Busse vereint sind. Aus diesem Grund werden die Folgekosten zwar getrennt nach Infrastruktur und Betrieb ermittelt, im Anschluss aber gemeinsam für die BVG dargestellt. Die Seite des Aufgabenträgers betrifft im Rahmen der Untersuchung das Land Berlin, vertreten durch die Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz (SenUMVK).

In einem ersten Schritt sind die allgemeinen Rahmendaten für die Folgekostenrechnung zu definieren. Als Preisstand der Folgekostenrechnung ist gemäß Verfahrensanleitung das Jahr der Erstellung oder das vorangegangene Jahr festzusetzen. In der vorliegenden Betrachtung ist damit das Jahr 2021 als Bezugspunkt definiert.

Alle Werte der Folgekostenrechnung beziehen sich somit auf den Preisstand 2021. Die zuvor dargestellte Nutzen-Kosten-Betrachtung referenziert hingegen auf das Jahr 2016. Aus diesem Grund werden Werte, die aus den Formblättern verwendet werden, entsprechend hochgerechnet. Zudem werden die Investitionen mithilfe der Annuitätenmethode in Jahresscheiben ermittelt. Für die Kalkulation ist neben der Nutzungsdauer der jeweiligen Anlage auch ein Realzinssatz nötig. Insgesamt müssen somit Annahmen für Preissteigerungsrate und Nominalzinssatz getroffen werden. Aus beidem ergibt sich der Realzinssatz. Die Parameter sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Parameter	Ansatz	Quelle
Preisstand	2021	Festlegung Ramboll
Preissteigerungsrate	1,47 %	Statistisches Bundesamt, mittlere Rate 2016 - 2021
Nominalzinssatz	1,56 %	Bundesbank, Umlaufrendite börsennotierter Bundeswertpapiere mit Restlaufzeit von 10 Jahren zzgl. Aufschlag (gem. Verfahrensanleitung)
Realzinssatz	0,09 %	Ergebnis aus Preissteigerungsrate und Nominalzinssatz

Tabelle 18: Rahmendaten Folgekostenrechnung

6.2 Folgekosten BVG

6.2.1 Infrastruktur

Die Folgekosten, die aufgrund der Infrastruktur entstehen, setzen sich aus A) Abschreibung und Verzinsung sowie B) Unterhalt der Infrastruktur zusammen. Die an das Infrastrukturunternehmen entrichteten Trassen- und Infrastrukturentgelte würden theoretisch gegengerechnet werden. Durch die Konstellation in Berlin gibt es solche Erträge allerdings nicht.

A) Abschreibung und Verzinsung

Ausgangspunkt für die Ermittlung von Abschreibungs- und Zinshöhe sind die Investitionskosten mit Preisstand 2021. Es wird angenommen, dass die Investitionen in vollem Umfang zuwendungsfähig sind.[20] Als Förderquote hat Ramboll insgesamt 90 % angesetzt. Die Bundesförderung geht darin mit einer Förderquote von 75 % ein. Dies entspricht der festgelegten zulässigen Förderung gem. § 4 Abs. 1 Nr. 1 GVFG für Bau oder Ausbau von Verkehrswegen der Straßenbahnen (entsprechend § 2 Abs. 1 Nr. 1 (a) GVFG). Voraussetzung für den Erhalt von Bundesförderung ist, dass die Finanzierbarkeit des Vorhabens gesichert ist. Aus diesem Grund ist eine Unterstützung des Landes Berlin mit einer Förderquote von 15 % angenommen worden. Die verbleibenden 10 % des Investitionsvolumens bilden den von der BVG zu finanzierenden Eigenanteil.

Aus realem Kalkulationszinssatz und der gemäß Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung vorgegebenen Nutzungsdauer je Anlagenteil ergibt sich der Annuitätenfaktor. Mit dessen Hilfe werden Zinsen und Abschreibung in Jahresscheiben ermittelt. Ob der Faktor auf die volle Investitionshöhe oder nur den BVG-Eigenanteil angewandt wird, hängt von der zeitlichen Perspektive ab. Hierbei wird die Einteilung der Folgekostenrechnung in drei Betrachtungshorizonte relevant:

- **Kurzfristiger Horizont:** erste 10 Jahre nach Inbetriebnahme der Infrastruktur. Zinsbelastungen und Abschreibungsaufwand aus den Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur fallen für den Vorhabenträger nur auf den Eigenanteil (Investition nach Abzug der Zuwendungen) an.
- **Mittelfristiger Horizont**: Jahr 11 bis einschließlich 30. Jahr. Im mittelfristigen Horizont herrscht eine Zweiteilung. Für langlebige Anlagenteile (mit einer Nutzungsdauer von über 30 Jahren) ist Zins- und Abschreibungsaufwand lediglich auf den Eigenanteil der Investitionen zu berücksichtigen. Bei allen anderen Anlagenteile wird der Vorhabenträger mit Zins- und Abschreibungsaufwand bezogen auf die Gesamtinvestition belastet.
- **Langfristiger Horizont**: über 30 Jahre. Zinsen und Abschreibungen sind für die komplette ortsfeste Infrastruktur anzusetzen. Grund ist, dass Reinvestitionen nicht gefördert werden. Dementsprechend sind sie langfristig durch den Vorhabenträger zu finanzieren. Diese Aufwendungen werden im langfristigen Horizont mit abgebildet.

B) Unterhalt

Die Aufwendungen für den Unterhalt in die Infrastruktur wurden pro Mitfall dem entsprechenden Formblatt 10-2 entnommen und auf den Preisstand 2021 hochgerechnet.

6.2.2 Betrieb

Im Bereich Betrieb werden unterschiedliche Aufwandspositionen berücksichtigt:

- **Abschreibung und Verzinsung ÖPNV-Fahrzeuge**: Ausgangspunkt sind die Salden im Fahrzeugbedarf bei Bus und Straßenbahn (gem. Formblatt 8-10, inkl. Reserve). Mithilfe des Annuitätenfaktors, der sich aus verfahrensseitig vorgegebenen Nutzungsdauern und dem realen Kalkulationszinssatz ergibt, wird über die Anschaffungskosten[21] (gem. den

[20] Hinweis: Als Planungskosten wird vom Bund ein 10 %-Aufschlag auf die Investitionssumme mit dem genannten Fördersatz gefördert. Bei der Schätzung der Kosten wurden die Planungskosten ebenfalls als 10 % der sonstigen Kosten kalkuliert. Dementsprechend kann auch bei den Planungskosten die Annahme getroffen werden, dass sie voll zuwendungsfähig sind.

[21] Anmerkung: Für die Anschaffungskosten wurden die Wertansätze in der Standardisierten Bewertung mit Preisstand 2016 verwendet. Es werden dieselben Kosten in 2021 angesetzt, da zwischen 2016 und 2021 der Markt insbesondere für E-Busse keiner mit Massenabnahme war. Die Preisentwicklung bei E-Bussen ist tendenziell sogar rückläufig. Dementsprechend wird sowohl bei Straßenbahn als auch E-Bus vereinfacht von einem stabilen Preis ausgegangen.

Formblättern 8-1 und 8-2) der Aufwand für Verzinsung und Abschreibung in Jahresscheiben ermittelt.

- **Unterhaltungskosten ÖPNV-Fahrzeuge**: Diese wurden aus Formblatt 9-5 übernommen und auf den Preisstand 2021 hochgerechnet.
- **Kosten Traktionsenergie**: Diese wurden aus Formblatt 9-5 übernommen und auf den Preisstand 2021 hochgerechnet. Des Weiteren wurden sie um Stromsteuer und Umlagen[22] ergänzt.
- **Personalkosten Fahrbetrieb**: Diese wurden aus Formblatt 9-5 übernommen und auf den Preisstand 2021 hochgerechnet.
- **Trassen- und Stationsentgelte**: Es fallen keine an, da Infrastruktur und Betrieb in der BVG vereint sind.
- **Kosten Marketing und Vertrieb**: Gemäß Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung wurden 15 % auf die zusätzlichen Fahrgeldeinnahmen angesetzt.
- **Verwaltungsgemeinkosten**: Gemäß Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung wurden 15% auf alle jährlich wiederkehrenden Kosten (exkl. Trasse / Station, Marketing / Vertrieb) angesetzt.

Zusätzlicher Ertrag in den Mitfällen im Vergleich zum Ohnefall sind **Zuwächse an Fahrgelderlösen**, die durch eine erhöhte ÖPNV-Nachfrage entstehen. Aus Formblatt 4-4 sind die Mehrfahrten im ÖPNV pro Jahr entnommen worden. Diese wurden auf den Jahreswert hochgerechnet. Für die Berechnung der Mehrerlöse wird pro Fahrt ein spezifisches Fahrgeld im ÖPNV in Höhe von 0,73 Euro gem. Tabelle A1-21 der Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung 2016 angesetzt. Diese wurden auf den Preisstand 2021 hochgerechnet.

6.2.3 Gesamtkosten

Die nachfolgende Tabelle fasst die Folgekosten für die BVG zusammen. Sie sind das Ergebnis der Gegenüberstellung von Ertrag und Aufwand: Aufwand aus Infrastrukturinvestition und -unterhalt sowie dem Betrieb des Verkehrsangebotes und Ertrag aus zusätzlichen Fahrgelderlösen. Die Werte weisen den Saldo zwischen Mit- und Ohnefall in Tausend Euro p.a. für den Preisstand 2021 aus. Es zeigt sich, dass der Aufwand im Mitfall T12 am höchsten und im Mitfall T1 am geringsten ausfällt. Das Delta in den benötigten Fahrzeugzahlen von Bus und Straßenbahn (vgl. Tabelle 9) führt dazu, dass in Mitfall T12 für Beschaffung und Unterhalt der Fahrzeuge am meisten aufgewendet werden muss. Bei den Personalkosten kann in Mitfall T1 durch die direkte Linienführung im Vergleich zum Ohnefall am meisten eingespart werden. Die Infrastrukturinvestitionen fallen in diesem Mitfall allerdings am höchsten aus. Bei den zusätzlichen Fahrgelderlösen schlägt sich die im Mitfall T2 am stärksten ausgeprägte ÖV-Mehrnachfrage nieder. In der Gesamtschau zeigt sich, dass mittel- bis langfristig die Differenz zwischen Ertrag und Aufwand im Mitfall T2 am geringsten ist.

[22] Dies umfasst folgende Umlagen: KWK-Umlage, Offshore-Umlage, § 19 StromNEV-Umlage und AbLaV. Die EEG-Umlage wurde im Vorgriff auf deren Abschaffung nicht berücksichtigt.

in Tausend Euro p.a., Preisstand 2021		Mitfall T1			Mitfall T2			Mitfall T12		
Position	Infrastr./ Betrieb?	**kurz-fristig**	**mittel-fristig**	**lang-fristig**	**kurz-fristig**	**mittel-fristig**	**lang-fristig**	**kurz-fristig**	**mittel-fristig**	**lang-fristig**
Abschreibung und Verzinsung Infrastruktur	Infrastr.	228	1.893	2.260	208	1.740	2.060	211	1.772	2.093
Unterhaltung Infrastruktur	Infrastr.	845	845	845	794	794	794	801	801	801
Abschreibung und Verzinsung ÖPNV-Fahrzeuge	Betrieb	517	517	517	773	773	773	801	801	801
Unterhaltungskosten ÖPNV-Fahrzeuge	Betrieb	130	130	130	143	143	143	181	181	181
Kosten Traktionsenergie	Betrieb	51	51	51	31	31	31	59	59	59
Personalkosten Fahrbetrieb	Betrieb	-1.070	-1.070	-1.070	-967	-967	-967	-717	-717	-717
Kosten Marketing und Vertrieb	Betrieb	51	51	51	104	104	104	83	83	83
Verwaltungsgemeinkosten	Betrieb	-56	-56	-56	-3	-3	-3	49	49	49
Summe Aufwand		**698**	**2.363**	**2.729**	**1.084**	**2.616**	**2.936**	**1.469**	**3.030**	**3.350**
Fahrgelderlöse	Betrieb	343	343	343	693	693	693	554	554	554
sonstiger Ertrag	Betrieb	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Ertrag		**343**	**343**	**343**	**693**	**693**	**693**	**554**	**554**	**554**
Differenz Ertrag-Aufwand		**-355**	**-2.020**	**-2.387**	**-391**	**-1.923**	**-2.243**	**-915**	**-2.476**	**-2.796**

Tabelle 19: Folgekosten BVG

6.3 Folgekosten SenUMVK

Als Aufgabenträger übernimmt das Land Berlin im betrachteten Fall die nicht durch Erträge gedeckten Kosten / Aufwendungen auf Seiten des Verkehrsunternehmens (ÖPNV-Betreibers) und des Infrastrukturbetreibers. Beides ist in Berlin in der BVG vereint. Dementsprechend ergeben sich die Folgekosten für den Berliner Senat unmittelbar aus der Differenz von Ertrag und Aufwand der BVG. Die nachfolgende Tabelle stellt die Folgekosten bestehend aus der Abdeckung der Kosten für Infrastruktur und derjenigen für den Betrieb dar. Die betriebswirtschaftlichen Folgekosten für SenUMVK sind im Mitfall T2 mittel- bis langfristig am geringsten im Vergleich zu den anderen beiden Varianten.

in Tausend Euro p.a., Preisstand 2021	**Mitfall T1**			**Mitfall T2**			**Mitfall T12**		
Position	**kurz-fristig**	**mittel-fristig**	**lang-fristig**	**kurz-fristig**	**mittel-fristig**	**lang-fristig**	**kurz-fristig**	**mittel-fristig**	**lang-fristig**
Abdeckung der Folgekosten Infrastruktur	-1.073	-2.738	-3.105	-1.002	-2.534	-2.854	-1.013	-2.574	-2.894
Abdeckung der Folgekosten Betrieb	718	718	718	611	611	611	98	98	98
Differenz Ertrag-Aufwand	**-355**	**-2.020**	**-2.387**	**-391**	**-1.923**	**-2.243**	**-915**	**-2.476**	**-2.796**

Tabelle 20: Folgekosten SenUMVK

7. ZUSAMMENFASSUNG

Die Nachnutzung des Flughafens Tegel ist derzeit eines der größten Stadtentwicklungsprojekte Berlins – „Berlin TXL". Nach Schließung des Flughafens soll auf seinem Areal u.a. der Forschungs- und Industriepark „Urban Tech Republic" (UTR) mit ca. 20.000 Beschäftigten und Studierenden und das „Schumacher-Quartier" als neues Stadtquartier mit 5.000 Wohnungen entstehen. Diese städtebaulichen Veränderungen erzeugen umfassende neue Mobilitätsbedürfnisse im Berliner Stadtgebiet. Ein attraktives ÖPNV-Angebot soll diesen begegnen.

Ramboll betrachtet hierfür im Rahmen einer Grundlagenermittlung die Möglichkeit der Straßenbahnanbindung von „Berlin TXL" inklusive UTR und Schumacher-Quartier. Diese soll ausgehend vom S-, U- und Regionalbahnhof Jungfernheide bis zum U-Bahnhof Kurt-Schumacher-Platz erfolgen. Nach der Analyse der grundsätzlichen Machbarkeit galt es die Wirtschaftlichkeit der Straßenbahn im Vergleich zu einer Anbindung mit Bussen zu ermitteln.

Aus den zuvor durchgeführten Untersuchungen – vgl. Teilberichte zu Verkehrsmittel- und Trassenvergleich - kristallisierten sich drei Vorzugsvarianten für eine Straßenbahnanbindung heraus: Variante T1 mit direkter und damit kürzester Führung in UTR und Schumacher-Quartier, die sowohl die UTR als auch das Schumacher-Quartier erschließende Variante T2 und Variante T12 als Kombination aus T1 und T2 (erschließend im Bereich UTR – direkte Führung im Schumacher-Quartier). Für alle drei Varianten einer Straßenbahnanbindung wurden in Anlehnung an das Verfahren der Standardisierten Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen des öffentlichen Personennahverkehrs (Version 2016) die entstehenden Nutzen den Kosten gegenübergestellt. Die Standardisierte Bewertung gilt in Deutschland als das Standardverfahren zur Bewertung von künftigen Infrastrukturvorhaben im Bereich des ÖPNV. Eine positive wirtschaftliche Bewertung ermöglicht die Inanspruchnahme externer Fördermittel, wie z.B. nach dem Gemeindeverkehrs-finanzierungsgesetz (GVFG).

Für die modellseitige Analyse der Aufgabenstellung wurde das Verkehrsmodell des Landes Berlin verwendet. Bei der Analyse des Ist-Zustands für das Jahr 2014 wird in Verkehrsangebot und -nachfrage deutlich, dass das gesamte Areal noch großflächig von der Nutzung des Flughafens geprägt ist. Als Zielhorizont, auf den die wirtschaftliche Bewertung ausgerichtet ist, ist das Jahr 2030 definiert. Für diesen Zeitpunkt wird die Inbetriebnahme der Straßenbahn als realistisch erachtet. Das ehemalige Flughafengelände und sein Umfeld werden sich bis dahin schrittweise zu einem eigenen Stadtteil entwickeln.

In einem sogenannten „Ohnefall" wird der Zustand in 2030 ohne Umsetzung einer Straßenbahn-anbindung abgebildet. Das Stadtentwicklungsprojekt „Berlin TXL" wird stattdessen mithilfe von Bussen erschlossen. Zudem sind alle gesicherten und bis 2030 geplant realisierten Ausbauten bzw. Angebotsveränderungen im Berliner Verkehrsangebot im Verkehrsmodell hinterlegt. In drei „Mitfällen" werden die Straßenbahnvarianten abgebildet. Anstelle von Bussen erschließt die neue Straßenbahnlinie M20 das Gebiet „Berlin TXL". Sie führt dabei vom Hauptbahnhof über den Tegeler Weg zum U-Bahnhof Kurt-Schumacher-Platz. Als Referenzfahrzeuge wurden E-Gelenkbusse mit 18 Metern Länge und Straßenbahnen des Fahrzeugtyps F8Z angenommen.

Die mit der Auftraggeberin abgestimmte Einteilung in die Verkehrszellen und die Verkehrsangebote wurden im Verkehrsmodell hinterlegt. Mithilfe des darin integrierten Modal-Split-Verfahrens wurde die Verkehrsnachfrage (ÖV und MIV) berechnet. Im Vergleich der Jahre 2014 und 2030 zeigt sich die stark veränderte räumliche Struktur – Schließung des Flughafens und Schaffung „Berlin TXL" - deutlich. Durch die Anbindung mit einer Straßenbahn (Mitfälle) anstelle von Bussen (Ohnefall) entsteht eine deutliche Mehrnachfrage. Insbesondere die Durchbindung zum Hauptbahnhof schafft

ein attraktiveres ÖV-Angebot. Die Dimensionierungsprüfung der angebotenen Platzkapazitäten zeigt, dass die Auslastung der Straßenbahn gemäß Vorgaben der Standardisierten Bewertung nahezu ideal ist. Für die Anbindung von „Berlin TXL" mit Bussen ist ein erhöhter Takt erforderlich, um die Nachfrage bedienen zu können.

Auf Basis der berechneten Nachfragewirkungen, des angesetzten Verkehrsangebots und der durch Ramboll geschätzten Infrastrukturkosten für eine Straßenbahn wurden Teilindikatoren für die Ermittlung des Nutzen-Kosten-Indikators ermittelt. Diese wurden – wo noch nötig - monetarisiert und im Anschluss zusammengeführt. Aus der Gegenüberstellung von Nutzen und Kosten ergibt sich das Nutzen-Kosten-Verhältnis. Dies liegt in allen Varianten über 1. Damit sind alle Varianten förderwürdig. Der Mitfall T2 – die erschließende Variante – stellt sich dabei am besten dar. Auch die Folgekosten für die BVG und damit SenUMVK sind bei Umsetzung der Variante T2 mittel- bis langfristig am geringsten. Bei der Sensitivitätsbetrachtung mit einem Ansatz von 30 % höheren Infrastrukturkosten fällt der Nutzen-Kosten-Indikator des Mitfalls T1 – direkte Führung - unter 1. Damit weist diese Variante das höchste Risiko auf bei einer späteren Umsetzung nicht förderwürdig zu sein.

Insgesamt zeigt sich, dass die Straßenbahnanbindung von „Berlin TXL" mit dem hier angesetzten Verkehrsangebot gesamtwirtschaftlich vorteilhaft ist. Insbesondere illustrieren die Nachfrageeffekte einer Erschließung des Schumacher-Quartiers (Mitfall T2), dass dort erhebliches Nachfragepotenzial für den öffentlichen Verkehr in Berlin liegt. Dieses kann bei einer attraktiven durchgehenden Straßenbahnlinie vom U-Bahnhof Kurt-Schumacher-Platz über die UTR bis zum Hauptbahnhof abgeschöpft werden.

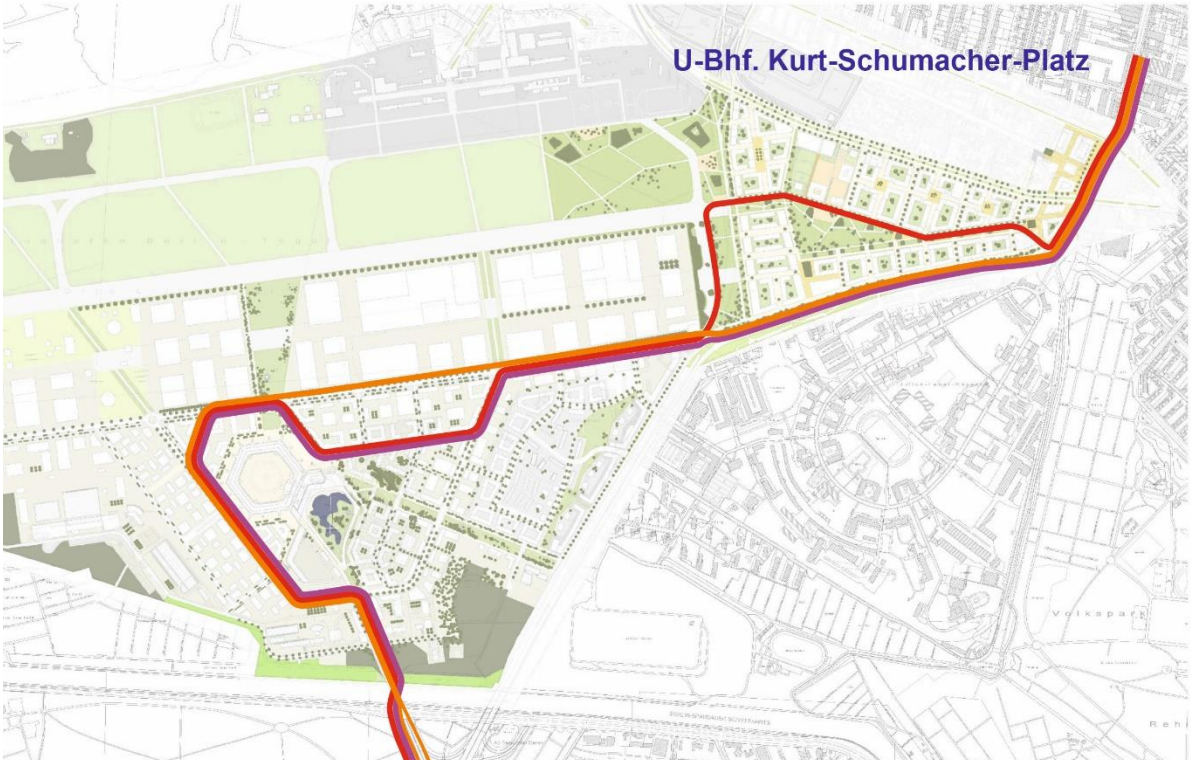
Anlage 12 zu Bericht 16

Adressat
Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz
Referat „Grundsatzangelegenheiten der Verkehrspolitik, Verkehrsentwicklungsplanung“

Dokumententyp
Endbericht

Datum
März 2023

GRUNDLAGENERMITTLUNG FÜR DIE STRAßENBAHNANBINDUNG DES STADTENTWICKLUNGSPROJEKTS „BERLIN TXL“ TEILBERICHT 4 – VERKEHRLICHE BEGRÜNDUNG



RAMBØLL Bright ideas. Sustainable change.

GRUNDLAGENERMITTLUNG FÜR DIE STRAßENBAHNANBINDUNG DES STADTENTWICKLUNGSPROJEKTS „BERLIN TXL“ TEILBERICHT 4 – VERKEHRLICHE BEGRÜNDUNG

Projektname	**Grundlagenermittlung für die Straßenbahnanbindung des Stadtentwicklungsprojekts „Berlin TXL“**
Empfänger	**Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz Referat „Grundsatzangelegenheiten der Verkehrspolitik, Verkehrsentwicklungsplanung“**
Dokumententyp	**Bericht**
Version	**1A**
Datum	**23.03.2023**
Durchgeführt von	**Ingolf Berger, Carolin Thalhofer**
Überprüft von	**Silja Kessler, Timo Schubert**

Ramboll
Kopenhagener Straße 60-72
Haus D
13407 Berlin

T +49 30 302020-0
F +49 30 302020-299
https://de.ramboll.com

Ramboll Deutschland GmbH
Werinherstraße 79
81541 München

Amtsgericht München, HRB 126430
Geschäftsführer:
Jens-Peter Saul,
Stefan Wallmann

BNP Paribas S.A. Niederlassung Deutschland
IBAN: DE40512106004223034010
BIC: BNPADEFFXXX

INHALT

1.	**Zielstellung**	**4**
2.	**Planerische Ausgangssituation**	**7**
2.1	Istzustand	7
2.2	Räumliche Gliederung	7
2.3	Übergeordnete und weitere Planungen	10
3.	**Begründung der Maßnahme mit Hilfe der Planungsschritte**	**14**
3.1	Verkehrsmittelvergleich	14
3.1.1	Methodik	14
3.1.2	Ergebnis Verkehrsmittelvergleich	16
3.2	Trassenvergleich	18
3.3	Variantenvergleich / Teilabschnitte	19
3.3.1	Teilabschnitt 1 – Endstelle Bahnhof Jungfernheide	19
3.3.2	Teilabschnitt 2 – Bahnhof Jungfernheide – Urban Tech Republic	20
3.3.3	Teilabschnitt 3 – Trassenführung innerhalb der UTR	22
3.3.4	Teilabschnitt 4 – Trassenführung innerhalb des Schumacher-Quartiers	24
3.3.5	Teilabschnitt 5 – Endstelle Kurt-Schumacher-Platz	27
3.3.6	Ergebnis des Trassenvergleichs	29
3.4	Nutzen-Kosten-Untersuchung (NKU)	31
3.4.1	Aufgabenstellung und Methodik	31
3.4.2	Verkehrsmodell	33
3.4.3	Angebot (ÖV und MIV) und Nachfrage im Ohnefall	34
3.4.4	Angebot und Nachfrage im Mitfall	36
3.4.5	Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur	41
3.4.6	Bewertung	41
3.4.7	Sensitivitätsbetrachtung	42
3.4.8	Folgekostenrechnung	43
4.	**Planungsempfehlung**	**47**

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Gesamtübersicht Entwicklungsgebiet Berlin TXL 5
Abbildung 2: Untersuchungsgebiet mit Gebietskulisse Berlin TXL und möglichem Korridorverlauf 8
Abbildung 3: Verlauf der anzuschließenden Straßenbahnlinien 9
Abbildung 4: "Mobilitätskonzept" im Schumacher Quartier 10
Abbildung 5: Masterplan Berlin TXL – Grundkonzept und Hauptaussagen 11
Abbildung 6: Prozessablauf und Arbeitspakete mit für weitere Untersuchung gewähltem Pfad (grüne Markierung) 15
Abbildung 7: Einteilung in fünf Teilabschnitte der Trassenplanung 19
Abbildung 8: Übersichtsplan Endhaltestelle Jungfernheide 20
Abbildung 9: Übersicht der Varianten zur Trassenführung zwischen Bahnhof Jungfernheide und Südzugang UTR 21
Abbildung 10: Übersicht über untersuchte Varianten im Bereich UTR 23
Abbildung 13: Übersicht über alle Varianten im Schumacher Quartier. Kartenhintergrund: Tegel Projekt GmbH 26
Abbildung 12: Übersicht über die drei Gesamtvarianten T1, T2 und T12 der Trassenplanung Bahnhof Jungfernheide – Kurt-Schumacher-Platz 31
Abbildung 13: Standardisierte Bewertung, Mit-/Ohnefall-Prinzip 32
Abbildung 14: Einteilung der Verkehrszellen im Planungsraum 33
Abbildung 15: Verkehrsnachfrage Ohnefall 2030 35
Abbildung 16: Verkehrsnachfrage Mitfall T1 2030 38
Abbildung 17: Verkehrsnachfrage Mitfall T2 2030 39
Abbildung 18: Verkehrsnachfrage Mitfall T12 2030 39
Abbildung 19: Vergleich Nachfrage Ohnefall - Mitfall 40
Abbildung 20: Infrastrukturkosten Mitfall 41

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Gesamtbewertung Verkehrsmittelvergleich nach einzelnen Kriterien 17
Tabelle 2: Zusammenfassung der Kriterien zu den Varianten zum Abschnitt Bahnhof Jungfernheide – Urban Tech Republic 22
Tabelle 3: Zusammenfassung der Kriterien zu den Varianten innerhalb der Urban Tech Republic 24
Tabelle 4: Kennzahlen zu den Varianten der Trassenplanung im Abschnitt Schumacher Quartier 27
Tabelle 5: Zusammenfassung der Kriterien zu den Varianten zur Endstellensituation Kurt-Schumacher-Platz mit Hervorhebung 28
Tabelle 6: Zusammenfassung der Kriterien und ausgewählter Merkmale der Varianten T1, T2 und T12 30
Tabelle 7: ÖV-Verkehrsangebot Ohnefall (2030) 34
Tabelle 8: Abgleich ÖV-Verkehrsangebot Mitfälle gegenüber Ohnefall (2030) 37
Tabelle 9: Werktägliche Belastung auf maßgebenden Querschnitten Mitfälle 40
Tabelle 10: Ergebnis der Standardisierten Bewertung 42
Tabelle 11: NKU im Mitfall 43
Tabelle 12: Folgekosten BVG 45
Tabelle 13: Folgekosten SenUMVK 46

1. ZIELSTELLUNG

Im Rahmen des Stadtentwicklungsprojekts "Berlin TXL" erfolgte eine Grundlagenermittlung zur grundsätzlichen Machbarkeit und allgemeinen Wirtschaftlichkeit einer Straßenbahnanbindung ausgehend vom Bahnhof Jungfernheide über das neue Stadtquartier bis zum Kurt-Schumacher-Platz. Dieser Bericht fasst die Ergebnisse des Verkehrsmittel- und Trassenvergleichs zusammen.

Die Nachnutzung des ehemaligen Flughafengeländes in Tegel (TXL) ist derzeit eines der größten Stadtentwicklungsprojekte Berlins. Nach Einstellung des Flugbetriebs sollen in den kommenden Jahren ein Forschungs- und Industriepark für urbane Technologien sowie Wohn- und Arbeitsplätze entstehen. Auf Grundlage der Rahmenplanung Berlin TXL durchläuft das Gebiet eine schrittweise Entwicklung zu einem eigenen Stadtteil. Von entscheidender Relevanz für die Grundlagenuntersuchung zur Straßenbahn sind die Entwicklungen im Zusammenhang mit den geplanten Stadtentwicklungsmaßnahmen Berlin TXL, Urban Tech Republic und Schumacher-Quartier. Der Korridor soll sowohl für eine Straßenbahn als auch für ein Busverkehrssystem geeignet sein und weitgehend über eine Eigentrassierung verfügen bzw. den Mischverkehr mit dem motorisierten Individualverkehr (MIV) auf ein Minimum beschränken.[1]

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im südwestlichen Teil des Bezirks Reinickendorf sowie im nördlichen Bereich vom Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf. Prinzipiell erstreckt es sich vom S-, U- und Regionalbahnhof Jungfernheide im Süden bis zum U-Bahnhof Kurt-Schumacher-Platz im Nordwesten. Insgesamt folgt das Untersuchungsgebiet zwischen den Bahnhöfen Jungfernheide und Kurt-Schumacher-Platz grob dem Verlauf der Autobahn A111 / Kurt-Schumacher-Damm, ergänzt um das gesamte Entwicklungsgebiet Berlin TXL (Gelände des ehemaligen Flughafens Tegel). Die räumliche Ausdehnung des Untersuchungsgebietes – einschließlich relevanter Teilbereiche im Entwicklungsgebiet Berlin TXL - zeigt auch die folgende Abbildung. Mit dieser gewählten Ausdehnung des Untersuchungsgebietes wird sichergestellt, dass alle sich anbietenden Streckenvarianten zwischen den Bahnhöfen Jungfernheide und Kurt-Schumacher-Platz betrachtet werden können.

[1] Siehe auch: Tegel-Projekt GmbH: Mobilitätskonzept Berlin TXL, https://www.schumacher-quartier.de/fileadmin/01.0_Das_Projekt/211110_Mobilitaet_DE.pdf



Abbildung 1: Gesamtübersicht Entwicklungsgebiet Berlin TXL[2]

Im Forschungs- und Industriepark, der sogenannten Urban Tech Republic (UTR) werden 800 große und kleinere Unternehmen mit bis zu 20.000 Beschäftigten forschen, entwickeln und produzieren. Darüber hinaus wird die Berliner Hochschule für Technik mit mehr als 2.500 Studierenden in das ehemalige Terminalgebäude einziehen. In der Nachbarschaft zur UTR wird überdies durch die landeseigene Tegel Projekt GmbH im Sinne einer ökologischen, ökonomischen und sozial anspruchsvollen Lebensraumentwicklung auf einem rund 490 ha großen Areal das Schumacher-Quartier (SQ) entstehen. Im SQ sind etwa 5.000 Wohnungen für mehr als 10.000 Menschen geplant. Beide Gebiete sollen innovative Lösungen für Energieversorgung und Mobilität aufzeigen. Zudem sind für die benachbarten Quartiere Cité Pasteur und Tegel-Nord weitere 4.000 Wohnungen geplant.[3]

All diese Entwicklungen ziehen eine erhöhte Mobilitätsnachfrage nach sich, welcher auf sozial gerechte und ökologisch verantwortungsvolle Weise zu begegnen ist. Mit dem Ansatz einer integrierten städtebaulichen und verkehrlichen Planung werden gleich mehrere Ziele verfolgt:

- Verwirklichung eines hohen Anteiles umweltfreundlicher Verkehrsträger innerhalb des ÖPNV-Systems selbst sowie am gesamtstädtischen Verkehr (Modal Split)
- Gewährleistung der Mobilität für die gesamte Bevölkerung
- Verbesserung der Erreichbarkeit städtischer Teilräume und Ortsteile untereinander – hier neue Direktverbindungen zwischen den Teilgebieten von „Berlin TXL"
- Verbesserung der Anbindung an die innerstädtischen Hauptzentren und die Anbindung zu benachbarten Stadtteilen – hier nach Reinickendorf und Charlottenburg Nord sowie über die

[2] Tegel Projekt GmbH, Stand 2020

[3] Gemäß Eigendarstellung Tegel Projekt GmbH zur Urban Tech Republic und zum Schumacher-Quartier: https://www.berlintxl.de/das-projekt https://www.schumacher-quartier.de/das-projekt

Umsteigeknoten Kurt-Schumacher-Platz (U-Bahn) und Jungfernheide (S-, U-, Regionalbahn) in weitere Richtungen und innerstädtische Ziele

- Verringerung der unerwünschten Folgen des motorisierten Individualverkehrs (Lärm, Schadstoffe, Unfälle) durch eine Verlagerung auf den stadtverträglicheren und umweltfreundlicheren öffentlichen Personennahverkehr
- Erhöhung der raumstrukturellen Stadtverträglichkeit des Verkehrs durch die Aufwertung der Verkehrsräume als öffentliche Räume, insbesondere durch die Verbesserung der Aufenthaltsqualität. Für die noch in Entwicklung befindlichen Teilbereiche von „Berlin TXL" kann dies eine städtebaulich hochwertige Integration der Straßenbahntrasse bereits im Planungsstadium bedeuten.

2. PLANERISCHE AUSGANGSSITUATION

2.1 Istzustand

Verkehrlich ist das gesamte Areal gegenwärtig noch von der ehemaligen Erschließung des Flughafens geprägt, die gemäß den planerischen Leitbildern aus dessen Entstehungszeit (1970er Jahre) vor allem auf das Auto und weiteren MIV ausgerichtet war. Die öffentliche Verkehrsanbindung erfolgt auch gegenwärtig bislang ausschließlich mit Bussen, insbesondere der bezirksübergreifenden Linien X21 und M21. Eine damals geplante Anbindung mit der U-Bahn vom Bahnhof Jungfernheide aus wurde nicht realisiert.
Zudem führt mit der A111 eine überregional wichtige Autobahn (Zubringer aus der Innenstadt in Richtung Hamburg / Rostock) durch das Planungsgebiet, welche das Gebiet aus verkehrlicher und stadträumlicher Sicht enorm prägt. Dies betrifft die gute Erreichbarkeit des Planungsgebietes mit dem MIV einerseits und die negativen Belastungen von Lärm und Abgase andererseits, vor allem aber auch eine stadträumliche Zerschneidungswirkung.

Der Untersuchungsraum wird im Norden von der U-Bahnlinie U6 mit den Bahnhöfen Kurt-Schumacher-Platz und Scharnweberstraße in Randlage bedient. Im Süden des Gebietes befinden sich sowohl der U-Bahnhof Jakob-Kaiser-Platz (Linie U7) also auch der S-, U- und Regionalbahnhof Jungfernheide (S-Bahn-Ringlinien S41 und S42, U-Bahn U7, Regionalbahn- und Regionalexpresslinien RE4, RE6, RB10 und RB135). Der Bahnhof Jungfernheide gewinnt an immer größerer Bedeutung als Umsteigeknoten, insbesondere zwischen Regional- und Stadtverkehr. In den nächsten Jahren ist hier aufgrund zusätzlicher Angebote mit einem weiteren Bedeutungsgewinn zu rechnen. Dies betrifft sowohl zusätzliche Regionalverkehrsangebote (insbesondere im Rahmen des Netzes Elbe-Spree, stufenweise ab Ende 2022), weitere S-Bahn-Verbindungen (S 21 Richtung Hauptbahnhof, Siemensbahn) als auch die Heranführung der Straßenbahn aus Richtung Turmstraße.

2.2 Räumliche Gliederung

Der potentielle Verlauf des Trassenkorridors lässt sich in die folgenden drei Teilabschnitte untergliedern, welche mit unterschiedlichen Charakteristiken und eigenen Nutzungsschwerpunkten aufwarten (siehe auch Abbildung 2):

(1) Charlottenburg Nord: Der Abschnitt vom südlichen Zugang zur Urban Tech Republic (General-Ganeval-Brücke) bis zum Bahnhof Jungfernheide führt überwiegend parallel der Autobahn A111 entlang des Parks Jungfernheide und durch die Siedlung Charlottenburg Nord. Im Gegensatz zu den beiden anderen Abschnitten wird hier im baulichen Bestand geplant. Die grundsätzliche Führung einer Straßenbahn wird im Rahmen dieser Studie nachgewiesen.

(2) Urban Tech Republic: Im Rahmen bereits erfolgter Planungen wurden Trassenführungen für dieses Gebiet[4]– einschließlich einer Vorzugslösung für ein ÖPNV-Verkehrssystem (inkl.

[4] EIBS, ETC im Auftrag von Tegel-Projekt: Diverse Untersuchungen zur verkehrlichen Erschließung der Urban Tech Republic, 2017

Straßenbahn) - entwickelt. Diese Führungen werden im Rahmen dieser Studie überprüft und ggf. übernommen bzw. angepasst.

(3) Schumacher-Quartier: Hier ist die Entwicklung eines Wohnquartiers vorgesehen. Die Möglichkeiten der Integration einer Straßenbahn in das geplante Wohngebiet (Rahmenplanung liegt vor) ist im Rahmen dieser Grundlagenuntersuchung zu prüfen.

Die grundsätzliche Machbarkeit einer Straßenbahn im gesamten Trassenverlauf vom Bahnhof Jungfernheide bis zum Kurt-Schumacher-Platz konnte sowohl im Rahmen dieser Studie als auch in anderen Vorstudien (Planung Urban Tech Republic) prinzipiell nachgewiesen werden. Anhand dieser räumlichen Teiluntersuchungen wurden grundsätzliche Trassenvarianten für die Führung der Straßenbahn identifiziert..

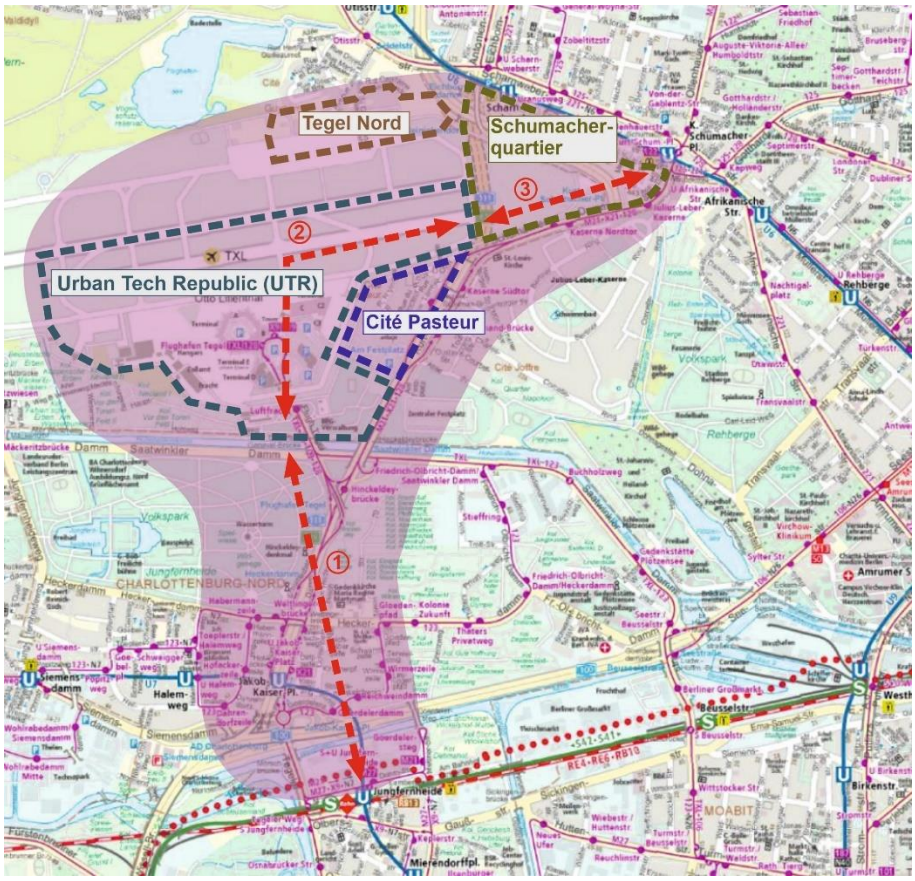


Abbildung 2: Untersuchungsgebiet mit Gebietskulisse Berlin TXL und möglichem Korridorverlauf [5]

Die Tegel Projekt GmbH hat im Rahmen der Entwicklung von Berlin TXL die ÖPNV-Anbindung untersucht und das Zielkonzept einer Nutzung des ÖPNV-Korridors zwischen Bahnhof Jungfernheide und Kurt-Schumacher-Platz entwickelt. Die geplante ÖPNV-Eigentrasse soll dazu genutzt werden

[5] Eigene Darstellung, Kartenhintergrund: Stadtplan BVG

eine Verknüpfung mit den höherwertigen Schnittstellen im Umfeld des Areals zu schaffen. Die folgende Abbildung zeigt die mögliche Erschließung und Einbindung von Berlin TXL aus Sicht der Tegel Projekt GmbH mit der Straßenbahn.

Für die Entwicklung der UTR wurde eine Vorzugstrasse für den öffentlichen Verkehr geplant, um das Gebiet bestmöglich zu erschließen. Dabei handelt es sich um eine Strecke, die vom Süden kommend (Bahnhof Jungfernheide) mit möglichst guter Flächenerschließung das Gebiet der UTR durchquert, um dann weiter in Richtung Nordosten zum Kurt-Schumacher-Platz zu führen. Zusätzlich ist eine Abzweigtrasse in den westlichen Bereich der UTR vorgesehen, die im Falle einer Entwicklung der äußeren Bereiche der UTR realisiert werden kann. Mit diesen beiden Trassen kann eine derart hohe Flächenabdeckung erreicht werden, so dass der Einsatz zusätzlicher Buslinien zur Feinerschließung nicht weiter erforderlich sein wird.

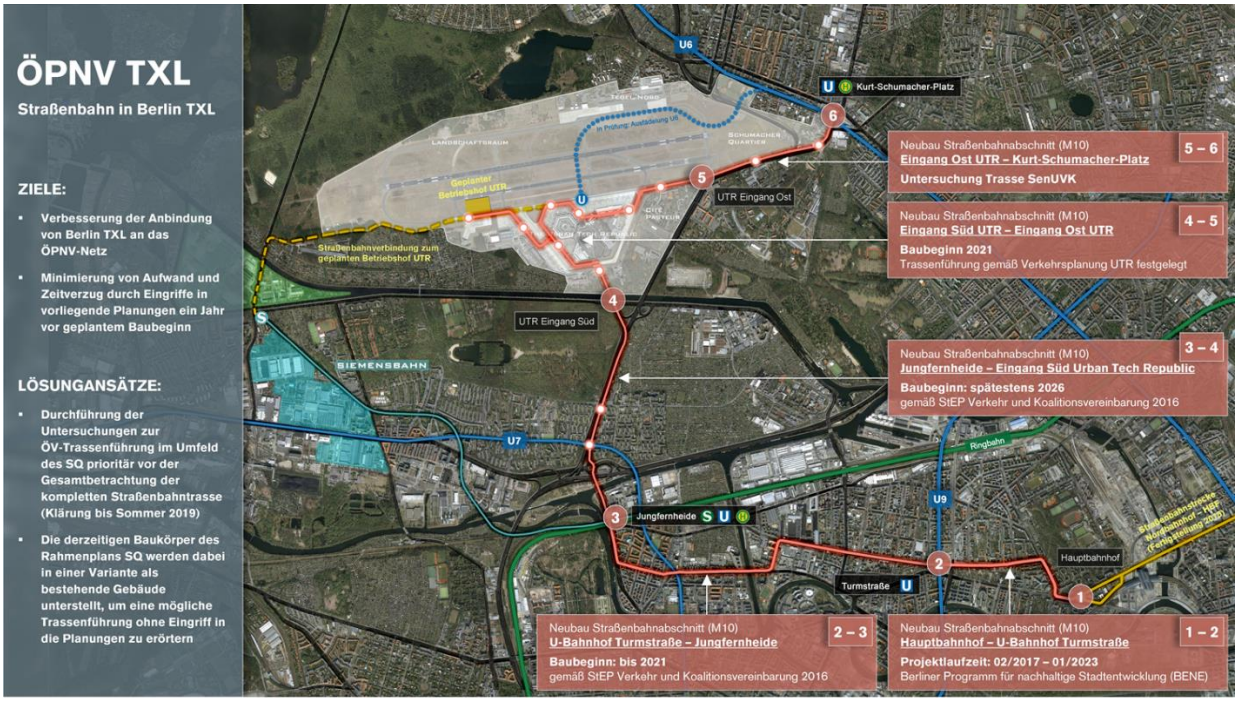


Abbildung 3: Verlauf der anzuschließenden Straßenbahnlinien[6]

Als Zwischenlösung, bis zur vollständigen Bebauung des gesamten Areals bzw. der Realisierung der Straßenbahn (bzw. des technologieoffenen Systems), wurde ein Buskonzept erarbeitet, welches etappenweise ausgebaut werden kann.

Neben dem Ziel der direkten Anbindung von UTR (und später SQ) an die Knoten Jungfernheide und Kurt-Schumacher-Platz spielte dabei eine direkte Verbindung zwischen dem bestehenden und geplanten Campus der Hochschule für Technik eine Rolle. Sie sieht eine Verknüpfung der neuen Buslinie aus Richtung Jungfernheide – UTR mit dem Südabschnitt der Buslinie 221 vor, so dass eine durchgehende Relation S+U Jungfernheide – UTR mit neuem Campus der Hochschule für Technik

[6] Tegel Projekt GmbH, Stand 2019

– Kurt-Schumacher-Platz – Virchow-Klinikum – Hauptcampus Hochschule für Technik – Leopoldplatz entstünde.

Mit dem Schumacher-Quartier in Berlin TXL soll ein vorwiegend verkehrsberuhigtes Gebiet entstehen – das Innere des Schumacher Quartiers wird weitgehend autofrei sein. Der bisherige Autobahnzubringer wird zurückgebaut und durch eine leistungsfähige Stadtstraße ersetzt, alle Verkehrsflächen sind als verkehrsberuhigte Aufenthaltsflächen geplant. Es wird keine Parkplätze geben, stattdessen sind Mobility-Hubs als Quartiersgaragen vorgesehen. Die ÖPNV-Erschließung erfolgt entlang der Hauptstraßen mit einer Eigentrasse entlang des Kurt-Schumacher-Damms am südlichen Rand des Quartiers. Entlang der Neuen Meteorstraße am nordöstlichen Rand des Quartiers sind ergänzende Busangebote angedacht (siehe Abbildung 4).



Abbildung 4: "Mobilitätskonzept" im Schumacher Quartier[7]

2.3 Übergeordnete und weitere Planungen

Einige der im Folgenden vorgestellten Planwerke, Verordnungen und Gesetze entfalten eine übergeordnete Wirkung bezüglich grundsätzlicher Leitbilder und Richtlinien Andere hingegen treffen bereits konkrete Aussagen bezüglich perspektivischer Entwicklungen im Untersuchungsgebiet – meist jedoch noch in der Ebene einer grundsätzlichen Orientierung und Rahmensetzung.

[7] Tegel Projekt GmbH, Stand 2020

Innerhalb des Untersuchungsgebiets befindet sich das Stadtentwicklungsgebiet Berlin TXL. Die damalige Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt hat einen Masterplan[8] mit mehreren Teilräumen zur Nachnutzung des Flughafens Tegel entwickelt (siehe folgende Abbildung). Der Masterplan dient als Grundlage der weiteren Planungs- und Entwicklungsschritte. So wurde der Flächennutzungsplan des Landes Berlin entsprechend angepasst und Bebauungspläne für bestimmte Teilgebiete sind aktuell im Prozess der Erarbeitung. Mit der Ausarbeitung und Vertiefung der Planungen für das gesamte Areal wurde die landeseigene Tegel Projekt GmbH gebildet und beauftragt. Diese begleitet federführend den gesamten Prozess der städtebaulichen Entwicklung dieses Areals.



Abbildung 5: Masterplan Berlin TXL – Grundkonzept und Hauptaussagen[9]

[8] Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, Berlin 2013: Masterplan Berlin TXL – Nachnutzung des Flughafens Tegel Anlage zur Senatsvorlage, Dokumentation der Werkstattergebnisse inkl. Fachbeiträge: www.stadtentwicklung.berlin.de/download/tegel_masterplan/130429_AnlageSenatsvorlage.pdf

[9] Ebenda

Der **Nahverkehrsplan** (NVP)[10] des Landes Berlin legt die Standards und Vorgaben für den ÖPNV in Berlin fest und enthält Zielvorgaben, Prüfaufträge und Maßnahmen. Der aktuelle Plan hat eine Laufzeit von 2019-2023 und beinhaltet einen Ausblick bis zum Jahr 2035. Hierbei werden langfristige Infrastrukturmaßnahmen getroffen, einschließlich des Ausbaus des Straßenbahnnetzes. Der Bedarfsplan enthält einen Prüfauftrag sowohl für eine U-Bahn- als auch Straßenbahnerschließung im Korridor zwischen den Bahnhöfen Jungferneide und Kurt-Schumacher-Platz.[11] Eine mögliche Straßenbahntrasse im Stadtentwicklungsprojekt Berlin TXL wird im Plan skizziert und es werden Rahmenbedingungen für eine Straßenbahnanbindung aufgeführt.

Der **Flächennutzungsplan** (FNP)[12] für Berlin zeigt für das gesamte Stadtgebiet auf, welche Bodennutzung für die jeweiligen Teilflächen, wie z.B. Wohn-, Gewerbe-, Misch- und Kerngebiete, Sondernutzungen oder auch Freiflächen dauerhaft erhalten oder entwickelt werden sollen. Der Plan definiert als Ziele die Sicherung von Wohnraum, die ausgewogene Versorgung, gute Verkehrsanbindungen sowie Erholungsmöglichkeiten. Des Weiteren zeigt der FNP auch Entwicklungspotentiale für neue Stadtquartiere auf. Im südlichen Bereich des Untersuchungsgebiets sollen bisherige Nutzungen beibehalten werden, während für den nördlichen Bereich neue Nutzungen nach der Schließung des Flughafens Tegel festgelegt wurden. Der Bereich der Urban Tech Republic ist für gewerbliche Nutzungen vorgesehen und das Schumacher-Quartier vornehmlich für Wohnraum. Die beabsichtigten Nutzungen sind im FNP festgelegt und bilden die Grundlage für weitere Planungen.

Mit dem **Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr** (StEP MoVe) verpflichtet sich Berlin zur Bereitstellung eines umfangreichen, modernen und leistungsfähigen ÖPNV-Angebots. Berlin will deshalb den Ausbau der Straßenbahn im Hinblick auf die Erfordernisse der wachsenden Stadt vorantreiben. Für die nächsten Jahre soll die Priorität dabei auf den Netzbereichen der Innenstadt, Ersterschließung von Entwicklungsstandorten sowie Erschließung von Stadtgebieten außerhalb des Innenstadtrings mit Netzwirkung liegen. Die hier untersuchte Strecke dient vor allem der Erschließung des Entwicklungsstandortes Berlin TXL, kann aber auch eine zusätzliche tangentiale Verbindung in den Berliner Nordwestraum zwischen Charlottenburg Nord und Reinickendorf schaffen.
Sowohl der StEP MoVe mit seinem übergeordneten Leitbild sowie das Mobilitätsgesetz mit seinem gesamthaften Ansatz als auch die Analyse der sektoralen Anforderungen und Besonderheiten stellen daher den übergeordneten Rahmen für die weitere Ausgestaltung von Verkehr und Mobilität im Land Berlin dar – einschließlich der hier vorliegenden Ebene einer Grundlagenuntersuchung für eine Straßenbahn im Entwicklungsgebiet Berlin TXL.

Der **Radverkehrsplan** (RVP, verabschiedet 11/2021)[13] in Berlin setzt Standards für die Planung und Umsetzung von Radverkehrsmaßnahmen in der Stadt und baut auf dem Berliner Mobilitätsgesetz (§§ 40 und 41 MobG BE) und dem Stadtentwicklungsplan für Mobilität und Verkehr auf. Das

[10] Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Berlin 2019: Nahverkehrsplan des Landes Berlin: www.berlin.de/sen/uvk/verkehr/verkehrsplanung/oeffentlicher-personennahverkehr/nahverkehrsplan/

[11] Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Berlin 2019: Bedarfsplan zum Nahverkehrsplan des Landes Berlin

[12] Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Bauen und Wohnen, Portal zum Flächennutzungsplan: www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/fnp/

[13] Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz: Radverkehrsplan des Landes Berlin, Berlin 2021

Ziel ist der Ausbau und die Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur, um wichtige Ziele wie Wohn- und Arbeitsstätten besser zu verbinden. Für das Entwicklungsgebiet Berlin TXL gibt es noch keine konkreten Festlegungen im Radverkehrsplan. Es wird an der Planung von Radschnellverbindungen gearbeitet, welche das Untersuchungsgebiet durchqueren werden.

3. BEGRÜNDUNG DER MAßNAHME MIT HILFE DER PLANUNGSSCHRITTE

3.1 Verkehrsmittelvergleich

3.1.1 Methodik

Mit dem Verkehrsmittelvergleich soll überprüft werden, ob die Straßenbahn in dem zu untersuchenden Planungskorridor im Vergleich zu anderen öffentlichen Verkehrsmitteln unter den jeweiligen räumlichen, organisatorischen und budgetären Rahmenbedingungen das geeignetste Verkehrsmittel darstellt.

Eine Besonderheit hierbei stellen die Voruntersuchungen dar, welche bezüglich der Trassenführung im Schumacher-Quartier und der grundsätzlichen Machbarkeit einer Trasse vom Bahnhof Jungfernheide bis zur UTR durchgeführt worden sind. Derartige Analysen werden im Rahmen von Grundlagenuntersuchungen zu neuen Strecken im Allgemeinen dem Verkehrsmittelvergleich inhaltlich nachgeordnet.

Hintergrund dieser Entscheidung war der Wunsch, für das Schumacher-Quartier möglichst früh eine Auswahl an Trassenmöglichkeiten vorlegen zu können, um eine Abstimmung mit den gleichzeitig in der Finalisierung befindlichen städtebaulichen Planungen zu ermöglichen. Für den Abschnitt vom Bahnhof Jungfernheide bis zur UTR war aufgrund des schwierigen städtebaulichen und verkehrlichen Umfeldes wiederum ein grundsätzlicher Nachweis über die Machbarkeit einer Straßenbahnstrecke erforderlich. Dieser Nachweis konnte erbracht werden. Wäre dieser nicht erbracht worden, dann hätte der Untersuchungsgegenstand auf alternative Trassen zur Anbindung der UTR an das bestehende Straßenbahnnetz ausgedehnt werden müssen. Der gewählte und mögliche alternative Prozessablauf dieser Untersuchung und die Einordnung des Verkehrsmittelvergleichs können der folgenden Prozessabbildung entnommen werden.

Die Ergebnisse dieser Voruntersuchungen – die sonst inhaltlich im Rahmen des Trassenvergleichs vorgenommen werden würden – waren daher eine Vorbedingung für den Verkehrsmittelvergleich. Sie sind – zusammengefasst zu zwei Straßenbahnvarianten T1 und T2 – in die weiteren Untersuchungen eingeflossen.

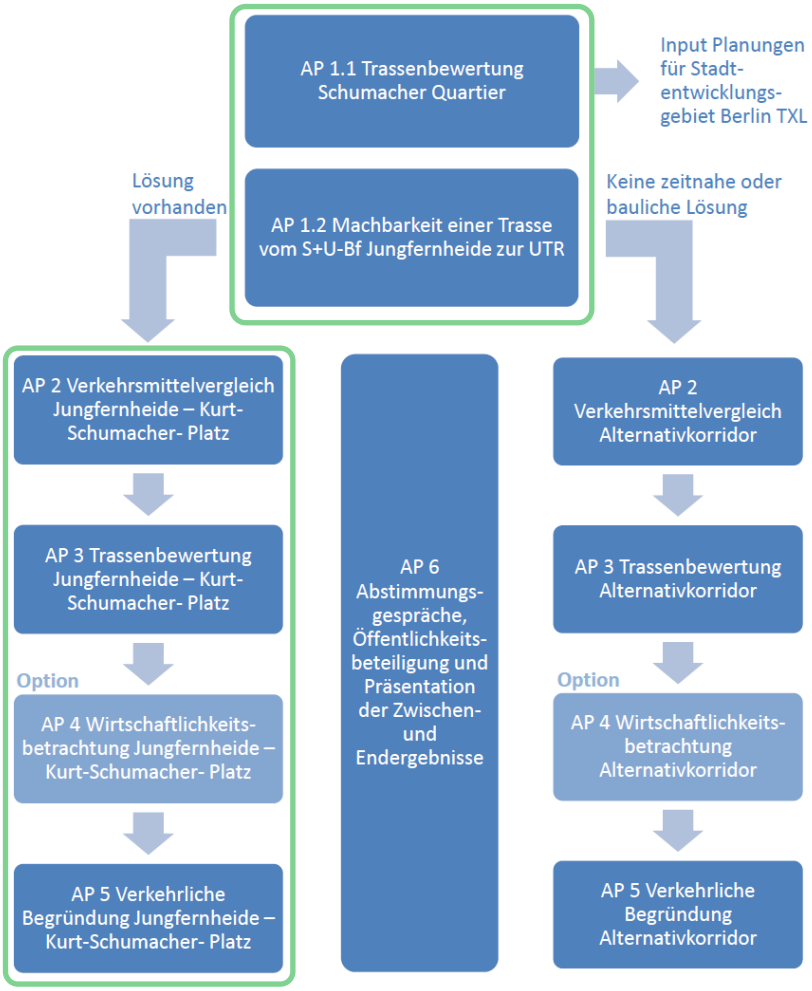


Abbildung 6: Prozessablauf und Arbeitspakete mit für weitere Untersuchung gewähltem Pfad (grüne Markierung)[14]

Für den Verkehrsmittelvergleich wurden Kriterien aus Sicht der Zielgruppen Fahrgäste, Betrieb, Kommune und Allgemeinheit definiert. Die maßgeblichen Kriterien für die Fahrgäste waren die Attraktivität des ÖPNV-Angebotes, einschließlich Reisezeit, Umsteigen, Fahrtenfolge, Komfort und Barrierefreiheit. Für den Betrieb wurden Wirtschaftlichkeit, Störungsfreiheit/Witterungsunabhängigkeit und Flexibilität berücksichtigt. Die Zielgruppe Kommune umfasste Investitionen und Effektivität, einschließlich des Anteils des ÖPNV am Gesamtverkehr, Flächenbedarf, sowie Stadtentwicklungspotentiale und Wirtschafts- bzw. Sozialstruktur. Die Zielgruppe Allgemeinheit wurde mit den Kriterien Verkehrssicherheit, Umweltaspekte wie vor allem Lärm, Schadstoffausstoß, Erschütterungen und Urbanität betrachtet.

[14] Prozessablaufdiagramm aus Leistungsbeschreibung zur vorliegenden Untersuchung

3.1.2 Ergebnis Verkehrsmittelvergleich

Für die zu entwickelnde ÖPNV-Trasse Bahnhof Jungfernheide – Kurt-Schumacher-Platz hat sich herausgestellt, dass sich für das Verkehrssystem **S-Bahn** kein Bedienungskorridor abzeichnet, der eine verkehrlich sinnvolle Bedienung ermöglicht. Daher wurde dieses Verkehrssystem nicht weiter betrachtet.

Für die Bewertung der **U-Bahn** konnte dahingegen auf parallel zu dieser Untersuchung erstellte und durch den Senat beauftragte Machbarkeitsstudien, die sich am ÖPNV-Bedarfsplan als Teil des Nahverkehrsplans Berlin 2030 orientierten, zurückgegriffen werden. Daraus wurden drei Varianten übernommen, die alle Eingang in den Verkehrsmittelvergleich finden (Varianten U1, U2 und U3). Dabei handelt es sich um drei Stichstrecken mit jeweils unterschiedlicher Streckenführung und Typologie (u.a. Tunnel, Einschnitt, Hochbahn), die nördlich des U-Bahnhofs Kurt-Schumacher-Platz aus der bestehenden Strecke der U6 ausfädeln und im Bereich der UTR ihren Endpunkt finden.

Bei der **Straßenbahn** wurden zwei Varianten entwickelt, die jeweils zwei unterschiedliche Ansätze der Trassenführung annehmen. Die Variante T1 folgt dem Ansatz einer eher direkten und geradlinigen Linienführung mit der Ambition möglichst kurzer Fahrzeiten zwischen den Haltestellen. Variante T2 hingegen legt einen stärkeren Fokus auf eine möglichst gute Erschließung aller Nachfrageschwerpunkte – auch bei etwas längerer Streckenführung. Diese Unterschiede finden sich vor allem im Bereich der UTR und des Schumacher Quartiers wieder. Für die Findung dieser Varianten sind die Ergebnisse der oben genannten Voruntersuchungen zur Trassenfindung eingeflossen.

Für das Verkehrssystem **Bus** wurde eine aufgewertete Buslinie als Busvariante B1 zwischen den beiden Korridorendpunkten Jungfernheide und Kurt-Schumacher-Platz betrachtet.

Die folgende Tabelle stellt die Gesamtbewertung des Verkehrsmittelvergleichs dar. Die Straßenbahnvariante T2 ist gemäß dem Verkehrsmittelvergleich insgesamt sowie mit Erstplatzierungen in drei Kriteriengruppen am besten für den Einsatz im Untersuchungskorridor Jungfernheide – Kurt-Schumacher-Platz geeignet und wird daher als planerisch zu bevorzugendes Verkehrssystem empfohlen.

Haupt- / Unterkriterien	U-Bahn U1	U-Bahn U2	U-Bahn U3	Tram T1	Tram T2	Bus B1
Reisezeit	1	1	0	1	2	0
Umsteigen	1	1	1	1	1	2
Fahrtenfolge	1	1	1	2	2	1
Komfort	2	2	2	1	1	0
Barrierefreiheit	1	1	1	2	2	2
Summe Zielgruppe Fahrgast	6	6	5	7	8	5
Wirtschaftlichkeit	0	0	0	2	2	2
Störungsfreiheit	2	2	2	1	1	-1
Angebotsgestaltung	-2	-2	-2	2	2	2
Netzpotentiale	-1	1	1	2	2	0
Summe Zielgruppe Betrieb	-1	1	1	7	7	3
Investitionen	-2	-2	-1	0	0	1
Anteil ÖPNV am Gesamtverkehr	1	1	0	1	2	0
Flächenbedarf	0	-1	-2	-2	-2	-1
Kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur	1	1	0	1	2	1
Straßenraumgestaltung	0	0	-1	1	1	0
Summe Zielgruppe Kommune	0	-1	-4	1	3	1
Verkehrssicherheit	2	2	2	1	1	0
Lärm ÖPNV	0	0	-1	0	-1	-1
Schadstoffe ÖPNV	1	1	1	1	1	0
Schadstoffe MIV	1	1	0	1	2	0
Erschütterungen	0	0	-1	-1	-1	-1
Urbanität	1	1	2	1	1	0
Summe Zielgruppe Allgemeinheit	**5**	**5**	**3**	**3**	**3**	**-2**
Summe Punktbewertung	**10**	**11**	**5**	**18**	**21**	**7**
Anzahl Erstplatzierungen	**1**	**1**	**0**	**1**	**3**	**0**

Tabelle 1: Gesamtbewertung Verkehrsmittelvergleich nach einzelnen Kriterien

Die hohen Bewertungen beider **Straßenbahn**-Varianten ergeben sich vor allem durch die positiven Umstände in den Kriteriengruppen Fahrgast und Betrieb. Hierbei wirken vor allem die gute Erschließungswirkung, die Anbindung des Untersuchungsgebiets in zwei Richtungen (auch von und nach Jungfernheide) sowie die gute Passfähigkeit der Straßenbahn zur prognostizierten Fahrgastnachfrage.

Die **U-Bahn**-Varianten (U1 und U2) erhalten eine Bewertung im Mittelfeld. Durch die überwiegend unterirdische Führungsform werden städtebauliche Konflikte vermieden (Kriterium Allgemeinheit) und durch die Durchbindung auf die Strecke der Linie U6 werden gute Bewertungen in der Fahrgastattraktivität erreicht. Demgegenüber stehen die schlechtere Erschließungswirkung sowie die Bedienung des Gebietes nur aus einer Richtung. Negativ bei der U-Bahn wirken auch die sehr hohen

Investitionskosten – vor allem im Vergleich zur erzielbaren Fahrgastnachfrage sowie der erforderliche Abriss des Einkaufszentrums am Kurt-Schumacher Schumacher-Platz für den Bau des Verzweigungsbahnhofs der bestehenden U6-Trasse.

Die **U-Bahn**-Variante U3 und die **Bus**variante B1 schneiden mit den geringsten Punkten bei den Bewertungen ab. Durch die Bauweise als Hochbahn erreicht die U-Bahn-Variante U3 zwar günstigere Baukosten im Vergleich zu den Tunnelvarianten U1 und U2, doch die negativen städtebaulichen Effekte und vor allem die Nicht-Bedienung des SQ wirken als negative Faktoren. Beim Bus sind die geringen Baukosten und die potenzielle Flexibilität zwar positiv, doch die geringe Attraktivität für den Fahrgast, die potenzielle betriebliche Unzuverlässigkeit (Mitnutzung stark belasteter Autobahn) und fehlende Wirkung als Generator städtebaulicher Entwicklungen wirken sich negativ aus.

3.2 Trassenvergleich

Zur Bestimmung der effizientesten ÖPNV-Trasse zwischen Bahnhof Jungfernheide – Kurt-Schumacher-Platz wurde ein Trassenvergleich unter Berücksichtigung des planerisch zu bevorzugenden Verkehrsmittels (Straßenbahn) durchgeführt.

Die Grundlagenermittlung für den Trassenkorridor hat aufgrund von besonderen Anforderungen, wie der zeitlichen Dringlichkeit und der Unterschiede der Teilabschnitte sowie den Besonderheiten des Untersuchungsgebiets (u. a. große Teile der Streckenführung in noch städtebaulich zu entwickelnden Gebieten mit unterschiedlichem Planungsstand), eine Einteilung in **fünf Teilabschnitte** vorgenommen. Diese ermöglicht eine detaillierte Analyse und Bewertung der Abschnitte, die sich stark voneinander unterscheiden können. Der Trassenvergleich in den Teilabschnitten führt zu einer systematischen Bewertung der Optionen und einer fundierten Entscheidungsfindung. Dabei handelt es sich um die folgenden Abschnitte nebst einer kurzen Erläuterung der Besonderheiten (siehe auch folgende Abbildung):

- Teilabschnitt 1 – **Endstelle Bahnhof Jungfernheide:** Übernahme aus Vorplanung zur Verlängerung der Straßenbahn von U-Bahnhof Turmstraße bis zum Bahnhof Jungfernheide („Turmstraße II")
- Teilabschnitt 2 – **Jungfernheide – Urban Tech Republic**: Ermittlung der generellen Machbarkeit einer Straßenbahnstrecke vom Bahnhof Jungfernheide in Richtung Urban Tech Republic
- Teilabschnitt 3 – **Trassenführung innerhalb der Urban Tech Republic**: Verifizierung und Weiterentwicklung der Trassenführung innerhalb des geplanten Quartiers ausgehend von den übergeordneten Planungen und den bereits vorliegenden Untersuchungen
- Teilabschnitt 4 – **Trassenführung innerhalb des Schumacher Quartiers**: Entwicklung von Varianten mit der Maßgabe der Integration einer Straßenbahn in das geplante Wohngebiet (Rahmenplanung liegt vor)
- Teilabschnitt 5 – **Endstelle Kurt-Schumacher-Platz**: Entwicklung von Varianten und Planung einer Endstellensituation am Kurt-Schumacher-Platz

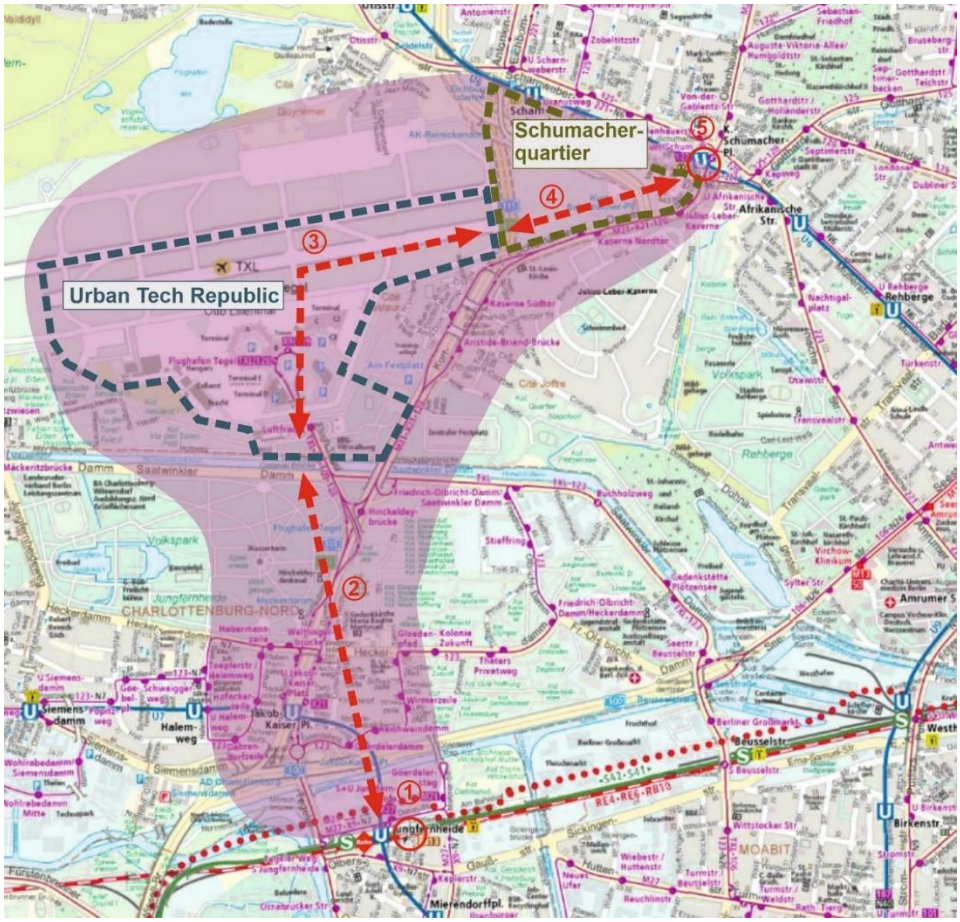


Abbildung 7: Einteilung in fünf Teilabschnitte der Trassenplanung

3.3 Variantenvergleich / Teilabschnitte

3.3.1 Teilabschnitt 1 – Endstelle Bahnhof Jungfernheide

Im Rahmen der zeitlich parallel zur dieser Grundlagenuntersuchung erfolgenden Vorplanung zur Verlängerung der Straßenbahn von U-Bahnhof Turmstraße bis zum Bahnhof Jungfernheide („Turmstraße II") erfolgte auch eine Planung für die Endstellensituation am S-, U- und Regionalbahnhof Jungfernheide. Dabei wurde neben der Führung der Straßenbahn aus Richtung Turmstraße zum Bahnhof Jungfernheide auch eine Streckenführung aus dem Trassenkorridor der vorliegenden Untersuchung (Berlin TXL) mitbetrachtet und in die Planungen übernommen.

Die Endstellenanlage direkt am nördlichen Eingang zum Bahnhof Jungfernheide in der Max-Dohrn-Straße wird viergleisig ausgeführt, so dass sowohl eine Linie aus Richtung Turmstraße als auch aus Richtung Kurt-Schumacher-Platz aufgenommen werden kann. Damit können sehr kurze Umsteigewege zu S-, U- und Regionalbahn und den hier verkehrenden Bussen realisiert werden. Am Knoten

Tegeler Weg / Max-Dohrn-Straße ist ein Gleisdreieck vorgesehen, welches alle Fahrtrelationen ermöglicht. Damit ist aus Richtung Kurt-Schumacher-Platz sowohl die Bedienung der Endstelle am Bahnhof Jungfernheide als auch eine Weiterfahrt in Richtung Tegeler Weg möglich.



Abbildung 8: Übersichtsplan Endhaltestelle Jungfernheide

3.3.2 Teilabschnitt 2 – Bahnhof Jungfernheide – Urban Tech Republic

Für diesen Teilabschnitt wurde geprüft, inwieweit eine Straßenbahnstrecke ausgehend vom Bahnhof Jungfernheide in Richtung Urban Tech Republic generell machbar ist – bereits 2015 erfolgte diesbezüglich eine verkehrsplanerische Untersuchung. Im Rahmen dieser Voruntersuchungen wurde bestätigt, dass der Erfolg einer ÖPNV-Anbindung des Entwicklungsgebiets Tegel wesentlich davon abhängt, welche Angebotsqualität für den ÖPNV auf den Zulaufstrecken zur UTR erreicht werden kann. Ziel sollte daher die Findung einer Trassenführung sein, die eine möglichst unabhängige Führung vom Kfz-Verkehr ermöglicht – insbesondere im stark belasteten Abschnitt entlang der Autobahn A111 und des Kurt-Schumacher-Damms. Im Rahmen der Variantenbildung wurde an die vorangegangenen Planungen von 2015 angeknüpft und ausgehend von der idealtypischen Führung entlang der A111 (kürzester Linienweg) weitere Routenvarianten entwickelt. Die acht betrachteten Variante können Abbildung 9 entnommen werden.

Die **Varianten 1, 2 und 3** zeichnen sich durch die Parallellage zur Autobahn aus. Sie folgen dabei möglichst der räumlich und verkehrlich prägenden Straßen-Hauptachse A111 / Tegeler Weg (Kurt-Schumacher-Damm). Am U-Bahnhof Jakob-Kaiser-Platz ergeben sich dabei zusätzlich die Verknüpfung zur U-Bahn sowie zu den weiterhin in diesem Bereich verkehrenden Buslinien.

Die **Varianten 4 und 5** verfolgen eine Führung östlich der Autobahn. Der Verlauf in Mittel- oder Randlage der Paul-Hertz-Siedlung würde eine hohe Siedlungsdichte erschließen. Hierbei wäre eine Umfahrung der Engstelle nördlich des Jakob-Kaiser-Platzes denkbar. Positiv hervorzuheben wäre die bessere Feinerschließung der bisher nur durch die Buslinie 123 alle 20 Minuten bedienten Siedlung.

Die **Varianten 6, 7 und 8** verfolgen eine Führung westlich der Autobahn. Diese drei Varianten führen durch das Siedlungsgebiet in Straßen- und Grünräumen westlich der A111, wobei hier eben-

falls die Umfahrung der Engstelle nördlich des Jakob-Kaiser-Platzes ermöglicht würde. Die zusätzliche Erschließung der Siedlung in Nord-Süd-Richtung – neben der bestehenden U7 – kann auch hier hervorgehoben werden.

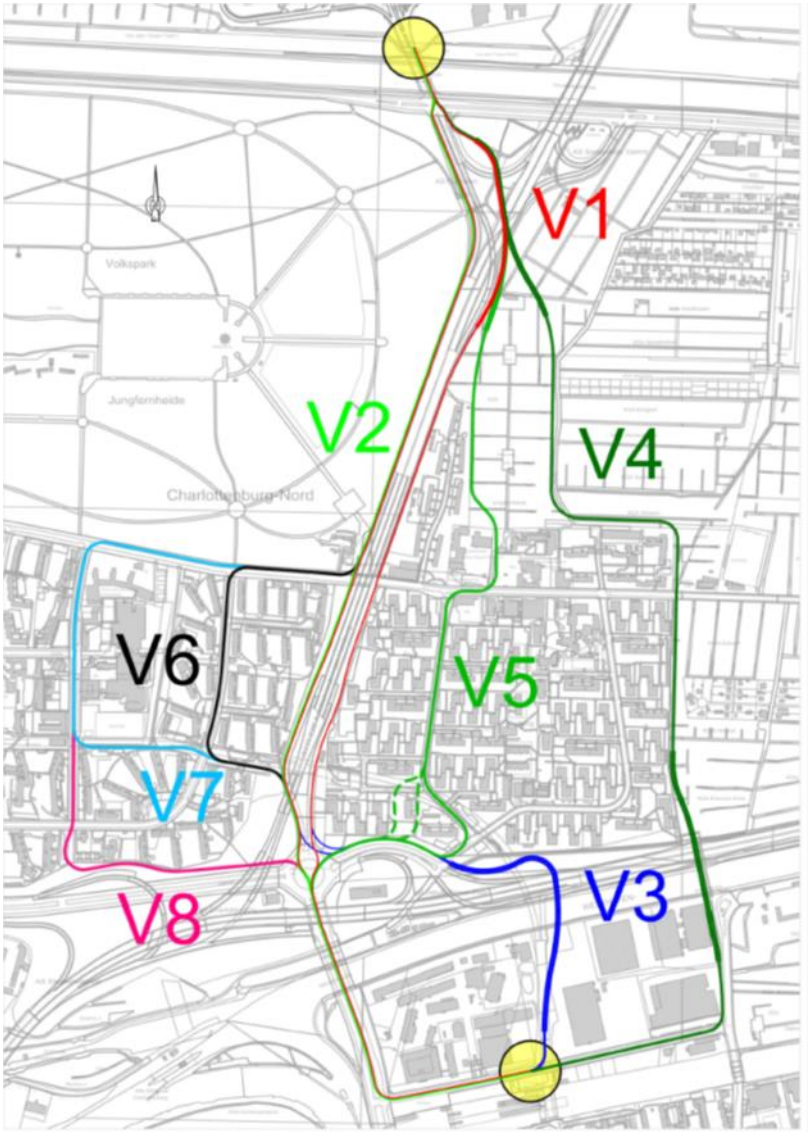


Abbildung 9: Übersicht der Varianten zur Trassenführung zwischen Bahnhof Jungfernheide und Südzugang UTR

Die Führung einer Straßenbahn konnte prinzipiell für alle acht Varianten zwischen Bahnhof Jungfernheide und Urban Tech Republic nachgewiesen werden. Die Varianten 1 und 2 sind im Rahmen einer überschlägigen Bewertung (siehe Tabelle 2) und in Abstimmung mit den Projektbeteiligten als Vorzugsvarianten identifiziert worden. Im Verlauf dieser beiden Varianten kann grundsätzlich eine hochwertige Verbindung geschaffen werden, bei der der gesamte Abschnitt auf einer ÖPNV-Eigentrasse unabhängig vom Straßenverkehr realisiert werden kann. Zudem bieten diese jeweils die kürzeste Streckenführung, was für einen wichtigen Teil der Planungsaufgabe – der schnellen Anbindung des Planungsgebietes Berlin TXL an das Schnellbahnnetz – ein entscheidendes Kriterium darstellt.

Kriterium	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8
Straßenbündige Abschnitte	Nein (1)	Nein (1)	Nein (1)	Ja (0)	Ja (0)	Ja (0)	Ja (0)	Ja (0)
Eingriff in Volkspark Jungfernheide	Mittel (0,5)	Hoch (0)	Mittel (0,5)	Nein (1)	Nein (1)	Hoch (0)	Hoch (0)	Hoch (0)
Eingriff in Kleingärten	Mittel (0,5)	Nein (1)	Mittel (0,5)	Hoch (0)	Hoch (0)	Nein (1)	Nein (1)	Nein (1)
Eingriffe in weitere Grünflächen (innerhalb Siedlung Charlottenburg-Nord)	Nein (1)	Nein (1)	Ja (0)	Nein (1)	Ja (0)	Ja (0)	Ja (0)	Ja (0)
Eingriff in Privatgrundstücke (potentielle Baugebiete)	Nein (1)	Nein (1)	Ja (0)	Nein (1)	Nein (1)	Nein (1)	Nein (1)	Nein (1)
Führung über Engstelle am U Jakob-Kaiser-Platz	Ja (0)	Ja (0)	Ja (0)	Nein (1)	Nein (1)	Ja (0)	Ja (0)	Nein (1)
Zusätzliches Brückenbauwerk über Westhafenkanal	Nein (1)	Nein (1)	Ja (0)	Ja (0)	Nein (1)	Nein (1)	Nein (1)	Nein (1)
Zusätzliches Brückenbauwerk über A111	Ja (0)	Nein (1)	Nein (1)	Ja (0)	Ja (0)	Nein (1)	Nein (1)	Nein (1)
Weitere Verknüpfung mit U7 (Jakob-Kaiser-Platz oder Halemweg)	Ja (1)	Ja (1)	Ja (1)	Nein (0)	Nein (0)	Ja (1)	Ja (1)	Ja (1)
Umwegfaktor	Keiner (1)	Keiner (1)	Keiner (1)	Hoch (0)	Mittel (0,5)	Mittel (0,5)	Hoch (0)	Hoch (0)
Summe positiver Bewertungen	**7**	**8**	**5**	**4**	**4,5**	**5,5**	**5**	**6**

Tabelle 2: Zusammenfassung der Kriterien zu den Varianten zum Abschnitt Bahnhof Jungfernheide – Urban Tech Republic

3.3.3 Teilabschnitt 3 – Trassenführung innerhalb der UTR

Das Gebiet der Urban Tech Republic wird durch die landeseigene Tegel Projekt GmbH kontinuierlich und detailliert beplant. Die Einbettung und Integration des ÖPNV im Gebiet war von Anbeginn ein zentrales Element der Planung für das Gesamtgebiet der UTR. Ein Kernbestandteil dieser Planungen war die Ermittlung von Vorzugslösungen für die Integration eines ÖPNV-Verkehrssystems mit einem möglichst hohen Anteil an eigenen Trassen. Die Planung aus dem Jahr 2015 orientierte sich an einem gummibereiften „innovativen Verkehrssystem", die Trassierungsparameter berücksichtigten jedoch auch die Implementierung des Verkehrssystems Straßenbahn.

Die vorgeschlagenen bevorzugten Trassenführungen wurden im Rahmen dieser Studie überprüft und gegebenenfalls übernommen oder angepasst. Dies geschieht zu großen Teilen in Anlehnung an die ermittelten Vorzugsvarianten aus den Untersuchungen. Zur Anpassung an den Untersuchungsraum wurde die Vorzugsvariante von 2015 vereinfacht und weiterentwickelt. Insgesamt wurden vier Varianten betrachtet und auf Grundlage der bestehenden Planungen im Bereich der UTR zwei Grundvarianten erstellt:

- Variante V1; direkte Führung: Südzugang UTR – Westliche Trapezstraße – Ost-West-Straße – Ostzugang UTR
- Variante V2; erschließende Führung: Südzugang UTR – Westliche Trapezstraße – Ost-West-Straße – Campusplatz – Towerstraße – Östliche Trapezstraße - Ost-West-Straße - Ostzugang UTR

Ergänzend wurden zwei weitere Varianten hinzugenommen, um den Ansatz einer direkteren Führung der Straßenbahn zwischen dem Bahnhof Jungfernheide und Kurt-Schumacher-Platz zu prüfen:

- Variante V3; „Park": Südzugang UTR – Ostseite Campus-Park – Towerstraße - Ost-West-Straße - Ostzugang UTR
- Variante V4; „Östliche Trapezstraße": Südzugang UTR – Südzugang UTR – Östliche Trapezstraße – Ostzugang UTR

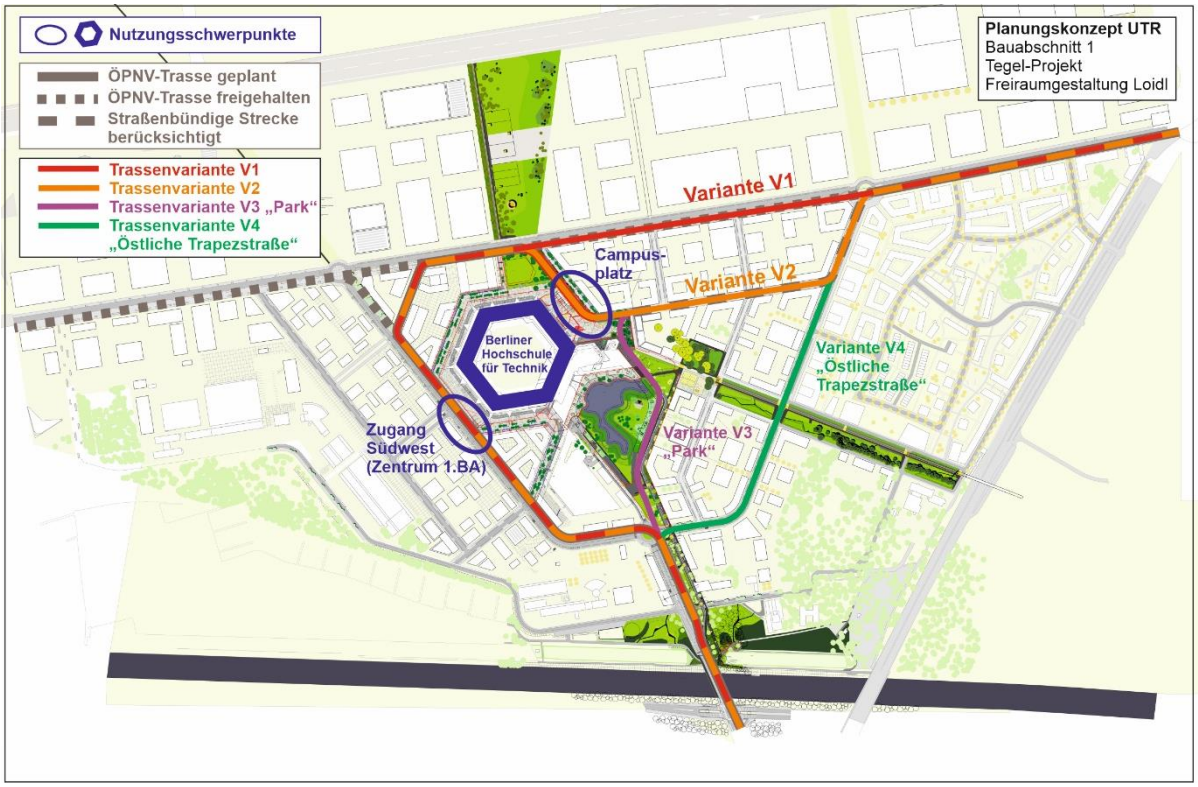


Abbildung 10: Übersicht über untersuchte Varianten im Bereich UTR

Für die weitere Planung werden die **Varianten V1 und V2** als Vorzugvarianten vorgeschlagen. Zwar liegt die Variante V1 mit 84% Erschließungsquote hinter der Variante V2 (100%), doch bietet diese eine kürzere Gesamtreisezeit. Zudem bieten beide Varianten V1 und V2 folgende gemeinsamen Vorteile:

(1) prinzipielle Bestätigung der Planungsansätze der Untersuchungen seit 2014,

(2) Übereinstimmung mit den Planungen von Tegel Projekt zur UTR – damit eine integrierte städtebaulich-verkehrliche Gesamtplanung für das Gebiet und günstige Ansatzpunkte zur Weiterführung in Richtung Westen und Betriebshofanbindung

Eine Zusammenfassung der Betrachtung der Varianten nach vereinfachten Kriterien zeigt die folgende Tabelle:

Kriterium	V1	V2	V3	V4
Erschließung (vergleichend)	84% (0,5)	100% (1)	81% (0,5)	74% (0)
Gesamtfahrzeit (Schätzung)	Lang (0)	Lang (0)	Mittel (0,5)	Kurz (1)
Berücksichtigung bei Planung UTR	Ja (1)	Ja (1)	Nein (0)	Nein (0)
Bedienung der Schwerpunkte der UTR	Mittel (Campusplatz nicht direkt) (0,5)	Gut (alle) (1)	Mittel (nur Campusplatz) (0,5)	Keine (0)
Zusätzliche Erschließung (Bus) erforderlich	Nein (1)	Nein (1)	Ja (0)	Ja (0)
Weitere größere städtebauliche Anpassungen erforderlich (Campusplatz und -park)	Nein (1)	Nein (1)	Ja (0)	Nein (1)
Weitere Anpassungen im Straßenräumen erforderlich	Nein (1)	Nein (1)	Ja (Parkstraße, Campusplatz) (1)	Ja (Östliche Trapezstraße) (1)
Summe positiver Bewertungen (bei Mittel Bewertung mit 0,5)	**5**	**6**	**2,5**	**3**

Tabelle 3: Zusammenfassung der Kriterien zu den Varianten innerhalb der Urban Tech Republic

3.3.4 Teilabschnitt 4 – Trassenführung innerhalb des Schumacher-Quartiers

Die Untersuchung einer Trassenführung im Bereich des Schumacher-Quartiers wurde im Rahmen dieser Grundlagenuntersuchung zeitlich als erstes Arbeitspaket durchgeführt. Damit sollte in einer frühen Bearbeitungsphase bereits sichergestellt werden, dass eine bzw. mehrere Vorzugsvarianten vorliegen und noch Berücksichtigung im Rahmen der städtebaulichen Planung des Schumacher-Quartiers finden können. Grundlage für die Betrachtung im SQ ist das in Berlin eingeführte Verfahren zur Trassenbewertung.[11]

Eine mögliche Integration der Straßenbahn im Kernbereich des SQ ist daher eine Chance, die verkehrliche Lagegunst und damit die Gesamtattraktivität des Quartiers zu erhöhen. Die Straßenbahn kann als zentrales Element der Erschließung des autoarmen Quartiers dienen – mit deutlich kürzeren Zugangswegen und sichtbarer Präsenz steigt die Akzeptanz des ÖPNVs und damit auch der Verzicht auf die Nutzung eines PKWs. Voraussetzung für die Integration der Straßenbahn in die Mitte des Quartiers ist eine hohe stadträumliche Qualität der Trassenführung. Für den Trassenvergleich wurden insgesamt zehn Varianten ermittelt – mit jeweils unterschiedlichen Charakteristika:

Variante 1

- Führung in Mittellage des Kurt-Schumacher-Damms
- Direkte Führung der Hauptvariante zwischen den Ansatzpunkten Kurt-Schumacher-Platz und Nordtor UTR südlich des Schumacher-Quartiers

Variante 2

- Führung in Nordlage des Kurt-Schumacher-Damms
- Direkte Führung der Hauptvariante zwischen den Ansatzpunkten Kurt-Schumacher-Platz und Nordtor UTR südlich des Schumacher-Quartiers

Variante 3

- Führung entlang des Gartenbandes an der Südkante im Quartierspark
- Führung durch Block 34 (Hausdurchfahrt Mobility Hub / Parkhaus)
- Führung über Stadtplatz neben Block 26 zum Kurt-Schumacher-Damm

Variante 4

- Führung entlang des Gartenbandes an der Südkante des Quartiersparks
- Führung zwischen Blöcken 25 und 36 (Straßenraum)
- Führung über Stadtplatz neben Block 26 zum Kurt-Schumacher-Damm

Variante 5

- Führung entlang des Gartenbandes an der Südkante des Quartiersparks
- Führung durch Block 34 (Hausdurchfahrt Mobility Hub / Parkhaus)
- Führung zwischen Blöcken 9 und 10 (Straßenraum)

Variante 6

- Führung entlang Gartenband Südkante Quartierspark
- Führung zwischen Blöcken 25 und 36 (Straßenraum)
- Führung zwischen Blöcken 9 und 10 (Straßenraum)

Variante 7

- Führung entlang der Nordkante des Quartiersparks und Gartenband zum Landschaftspark
- Führung durch Block 34 (Hausdurchfahrt Mobility Hub / Parkhaus)

Variante 8

- Führung entlang Nordkante Quartierspark und Gartenband zum Landschaftspark
- Führung zwischen Blöcken 25 und 36 (Straßenraum)

Variante 9

- Führung entlang Neuer Meteorstraße, Westseite Bildungskomplex und Gartenband zum Landschaftspark

Variante 10

- Führung entlang gesamter Neuer Meteorstraße zum nördlichen Endpunkt Landschaftspark

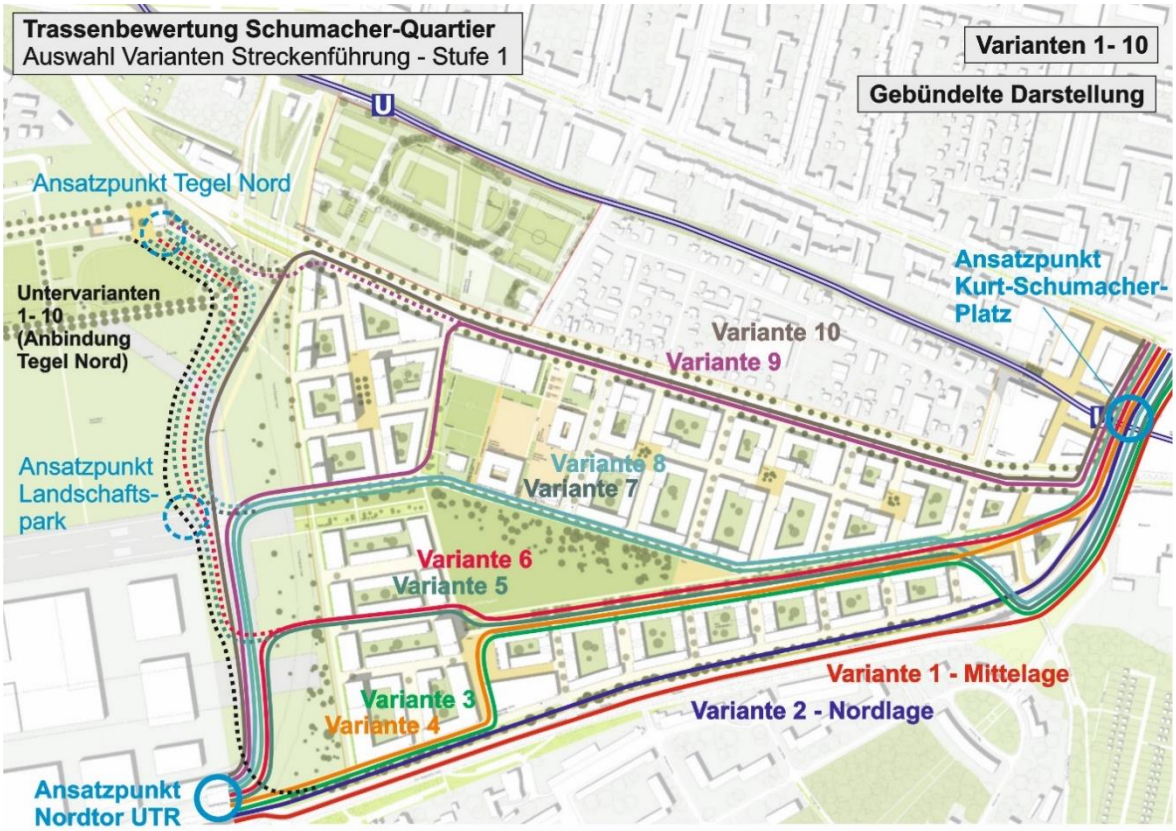


Abbildung 11: Übersicht über alle Varianten im Schumacher Quartier. Kartenhintergrund: Tegel Projekt GmbH

Die Varianten 1, 2, 7 und 8 erhalten eine gute Bewertung (siehe folgende Tabelle) und werden zur weiteren Verfolgung vorgeschlagen. Insgesamt ausschlaggebend sind vor allem zwei Kriteriengruppen, die zum Teil entgegengesetzt wirken:

(1) Hohe Erschließung der Potentiale durch Führung möglichst nah an den Aufkommensschwerpunkten – auch, wenn nicht überall eine betrieblich optimale Streckenführung erreicht werden kann (Varianten 7 und 8).

(2) Optimierter Betrieb durch möglichst störungsfreie Streckenführung und wenig Einfluss auf den umgebenden Stadtraum – auch, wenn nicht alle relevanten Aufkommensschwerpunkte optimal erschlossen werden können (Varianten 1 und 2).

Ergänzend wird vorgeschlagen, dass aufgrund der sehr starken Ähnlichkeit die **Varianten 7/8 und 1/2** hinsichtlich des Trassenverlaufs und Bewertung diese jeweils zu einer Variante zusammengefasst werden und im Rahmen späterer Planungen (z. B. Vorplanung) eine endgültige Festlegung der Lage und Führungsform getroffen wird.

Kriterium	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10
Reisezeit	5,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	3,00	3,00	2,00
Potenzialerschließung	1,00	1,00	3,00	3,00	3,00	3,00	5,00	5,00	4,00	4,00
Wirtschaftlichkeit	2,33	2,33	2,67	2,67	2,67	2,67	3,67	3,67	4,00	3,67
Streckenqualität	4,67	4,67	4,33	3,00	4,00	2,67	3,33	4,67	3,33	2,67
Flexibilität	2,50	2,50	2,00	2,00	3,50	3,50	4,50	4,50	4,00	5,00
Investitionen	3,33	4,00	3,33	4,33	3,33	4,33	4,33	3,33	4,33	3,67
Auswirkungen auf Fußgänger- und Radverkehr	5,00	5,00	3,50	2,00	4,00	2,50	4,50	3,50	3,50	5,00
Auswirkungen auf Kfz-Verkehr	3,00	4,00	4,33	3,00	4,00	4,33	2,67	3,00	1,67	1,67
Städtebauliche Aspekte / Streckensensibilität	3,00	2,00	2,00	2,00	2,50	2,50	3,00	3,00	1,50	2,50
Auswirkungen auf Mobilität (Trennwirkung)	4,00	3,75	3,25	3,25	3,50	3,50	3,50	4,00	2,00	2,75
Verkehrsemissionen	5,00	4,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	4,00
Summe Punktanzahl	**38,8**	**38,3**	**34,4**	**31,3**	**36,5**	**35,0**	**39,5**	**40,7**	**33,3**	**36,9**
Rang	**3**	**4**	**8**	**10**	**6**	**7**	**2**	**1**	**9**	**5**

Tabelle 4: Kennzahlen zu den Varianten der Trassenplanung im Abschnitt Schumacher Quartier

3.3.5 Teilabschnitt 5 – Endstelle Kurt-Schumacher-Platz

Grundlage und Ausgangspunkt dieses Teilabschnittes ist der Ansatz zur Findung einer geeigneten Endstellensituation für die Straßenbahn im Bereich des Kurt-Schumacher-Platzes. Dieser stellt gegenwärtig einen bedeutenden Verkehrsknotenpunkt und ein Stadtteilzentrum im Bezirk Reinickendorf dar. Im Rahmen der geplanten Entwicklung des Schumacher-Quartiers sollen die westlich des Platzes befindlichen Bereiche baulich verdichtet werden. Bisher sind diese überwiegend durch lockere, gewerblich geprägte Bebauung gekennzeichnet. Dieser Bereich soll künftig ein städtebauliches Entree zum neuen Quartier bilden. Zudem ist in nordwestlicher Fortsetzung des Kapweges ab Kurt-Schumacher-Damm die Neue Meteorstraße als leistungsfähige Hauptverkehrsachse geplant, die den gegenwärtigen Autobahnzubringer zur A111 ersetzen wird. Zudem stellt der Kurt-Schumacher-Platz einen bedeutenden ÖPNV-Verknüpfungspunkt dar, der gegenwärtig von der U-Bahn-Linie U6 und den Buslinien M21, X21, 122, 125, 128 und 221 bedient wird.[12]

Betrachtet wurden die vier Varianten zur Gestaltung der Endhaltestellensituation am U-Bahnhof Kurt-Schumacher-Platz:

Variante 1

– Anordnung Haltestelle in Mittellage Kurt-Schumacher-Damm (heute Grünstreifen) südlich Knoten mit Scharnweberstraße mit zwei Kehrgleisen und vorgelagertem doppelten Gleiswechsel

Variante 2

– Anordnung Haltestelle in nordwestlicher Seitenlage des Kurt-Schumacher-Damms südlich Knoten mit Scharnweberstraße mit drei Kehrgleisen an zwei Mittelbahnsteigen - Nutzung einer Bahnsteigkante für Bushaltestelle Richtung Jungfernheide

Variante 3

– Anordnung Haltestelle in Mittellage Kurt-Schumacher-Damm (heute Grünstreifen) mit zwei Kehrgleisen – analog Variante 1

– Daran anschließend Wendeschleife als Blockumfahrung über Ollenhauerstraße – Friedrich-Karl-Straße – Blankestraße – Scharnweberstraße

Variante 4

– Anordnung Haltestelle in Mittellage Kurt-Schumacher-Damm (heute Grünstreifen) mit zwei Kehrgleisen – analog Variante 1

– Daran anschließend Wendenanlage in der Ollenhauerstraße mit zwei Gleisen zwischen Scharnweberstraße und Friedrich-Karl-Straße und optionalem dritten Ausziehgleis (Wegen Weichenanordnung und Straßenquerungen Lage nördlich Großkopfstraße)

Die vorgestellten Varianten – einschließlich der Ergänzungen zur Berücksichtigung des neu zu installierenden Aufzugs zur U-Bahn – wurden im Rahmen eines Abstimmungsprozesses mit den am Projekt beteiligten Akteuren (insbesondere BVG, Bezirk Reinickendorf, SenUMVK) bewertet. Dabei wurde insbesondere auf eine Erreichung einer hohen betrieblichen Stabilität hingewiesen und dieses Kriterium entsprechend höher gewichtet wird (siehe folgende Tabelle).

Kriterium	V1	V2	V3	V4
Erhalt Aufzug zur U-Bahn möglich	Ja (Anpassungsvar. 1) (1)	Nein ()	Ja (Anpassungsvar. 2) (1)	Ja (Anpassungsvar. 2) (1)
Eingriffe in Straßenraum und Seitenbereiche Kurt-Schumacher-Damm nötig (Bewertung der Varianten 1, 3 und 4 mit Erhalt Aufzug)	Ja (0)	Ja (0)	Ja (0)	Ja (0)
Eingriffe in Knoten Kurt-Schumacher Damm / Scharnweberstraße nötig	Nein (1)	Nein (1)	Ja (0)	Ja (0)
Weitere Konflikte mit Grundstückszufahrten	Nein (1)	Nein (1)	Ja (in Blockumfahrung) (0)	Nein (1)
Möglichkeit Verlängerung Richtung Wittenau	Ja (1)	Nein (0)	Ja (1)	Ja (1)
Umsteigesituation zur U-Bahn und zu Bussen	Mittel (0,5)	Gut (1)	Mittel (0,5)	Mittel (0,5)
Betriebliche Stabilität (besondere Gewichtung)	Nein (0)	Nein (0)	Ja (2)	Ja (2)
Summe positiver Bewertungen (Ausreichende betriebliche Stabilität = Doppelte Bewertung)	**4,5**	**3**	**4,5**	**5,5**

Tabelle 9

.: Zusammenfassung der Kriterien zu den Varianten zur Endstellensituation Kurt-Schumacher-Platz mit Hervorhebung

Die Variante 4 erreichte die beste Bewertung und wird – zusammen mit der Anpassungsvariante 2 mit Aufzug – für die weitere Verfolgung empfohlen. Sie bietet gute Bedingungen zur Wendemöglichkeit (zwei Aufstellgleise nach Haltestelle und optional zusätzlich ein weiteres Ausziehgleis). Diese sind im Mittelstreifen der Ollenhauerstraße untergebracht, wobei bestehende Querungsmöglichkeiten erhalten bleiben. Die Straßenbahn erreicht ihre Abstellgleise parallel zu einem Kfz-Hauptverkehrsstrom (Abbiegevorgänge sind nicht erforderlich), was sich positiv auf die betriebliche Abwicklung auswirkt und die negativen Wirkungen auf die Knotenleistungsfähigkeit Kurt-Schumacher-Damm / Scharnweberstraße reduziert.

3.3.6 Ergebnis des Trassenvergleichs

In den Teilabschnitten 1 und 5 konnte jeweils eine bevorzugte Variante ermittelt werden. In den Teilabschnitten 2 und 3 ergaben sich jeweils zwei Varianten und im Abschnitt 4 waren es vier Varianten, die jedoch aufgrund ihrer sehr großen Ähnlichkeit ebenfalls zu zwei Varianten als Grundlage für die weitere Planung zusammengefasst werden konnten.

Um alle Vorzugsvarianten aus den Teilabschnitten in der weiteren Planung abzubilden sind daher mindestens zwei Varianten über den Gesamtverlauf der Strecke gebildet worden. Um eine möglichst hohe Bandbreite der Planungsansätze abzubilden, bietet es sich an, Abschnitte mit jeweils ähnlichen Grundcharakteristika zusammenzufassen. Für den Korridor Bahnhof Jungfernheide – Kurt-Schumacher-Platz werden folgende zwei Gesamtvarianten vorgeschlagen:

- Variante T1 mit dem Schwerpunkt „Schnelligkeit"
- Variante T2 mit dem Schwerpunkt „Erschließung"

Im späteren Projektverlauf – nach Abschluss des Verkehrsmittelvergleichs und des Trassenvergleichs – wurde noch eine weitere Variante gebildet:

- Variante T12 als „Kombivariante" aus Elementen der Variante T1 und T2.

Zwar konnte die Variante T12 nicht mehr im Rahmen des Trassenvergleichs bewertet werden, fand jedoch Eingang in die Nutzen-Kosten-Untersuchung (Wirtschaftlichkeitsbetrachtung). Mit ihr soll ausgelotet werden, ob eine Synthese zwischen den Ansätzen der direkten Führung (Schnelligkeit) und sehr hohen Erschließung erreicht werden kann. Diese Variante folgt der ursprünglich angedachten ÖV-Trasse aus der Rahmenplanung TXL für die UTR – mit Erschließung des Campusplatzes – und Kurt-Schumacher-Damms ohne Durchfahrung des Schumacher-Quartiers. Die folgende Tabelle 5 und Abbildung 12 zeigt die Varianten T1, T2 und T12 in der einer gemeinsamen Übersicht.

Teilabschnitt	Variante T1 „Schnelligkeit"	Variante T2 „Erschließung"	Variante T12 „Kombivariante"
Teilabschnitt 1 – Bahnhof Jungfernheide	Übernahme aus Vorplanung „Turmstraße II"	Übernahme aus Vorplanung „Turmstraße II"	Übernahme aus Vorplanung „Turmstraße II"
Teilabschnitt 2 – Bahnhof Jungfernheide – Urban Tech Republic	Variante 1	Variante 2	Variante 2
Teilabschnitt 3 – Trassenführung innerhalb der Urban Tech Republic	Variante 1	Variante 2	Variante 2
Teilabschnitt 4 – Trassenführung innerhalb des Schumacher Quartiers	Variante 1/2	Variante 7/8	Variante 1/2
Teilabschnitt 5 – Endstelle Kurt-Schumacher-Platz	Variante 4	Variante 4	Variante 4
Gesamtlänge	6.600 m	7.200 m	6.800 m
Anteil besonderer / unabhängiger Gleiskörper	6.450 m (98%)	6.100 m (88%)	6.000 m (88%)
Anteil straßenbündiger Gleiskörper	150 m (2%)	800 m (12%)	800 m (12%)

Tabelle 5: Zusammenfassung der Kriterien und ausgewählter Merkmale der Varianten T1, T2 und T12



Abbildung 12: Übersicht über die drei Gesamtvarianten T1, T2 und T12 der Trassenplanung Bahnhof Jungfernheide – Kurt-Schumacher-Platz

3.4 Nutzen-Kosten-Untersuchung (NKU)

3.4.1 Aufgabenstellung und Methodik

Für die drei identifizierten Vorzugsvarianten wird mithilfe des Verfahrens der „Standardisierten Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen des öffentlichen Personennahverkehrs" (Version 2016) der volkswirtschaftliche Nutzen den Kosten gegenübergestellt. Eine positive wirtschaftliche Bewertung ermöglicht die Inanspruchnahme externer Fördermittel, wie z. B. nach dem Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG). Die Nutzen-Kosten-Untersuchung beruht auf dem Grundgedanken von Ohne- und Mitfall (vgl. Abbildung 13).

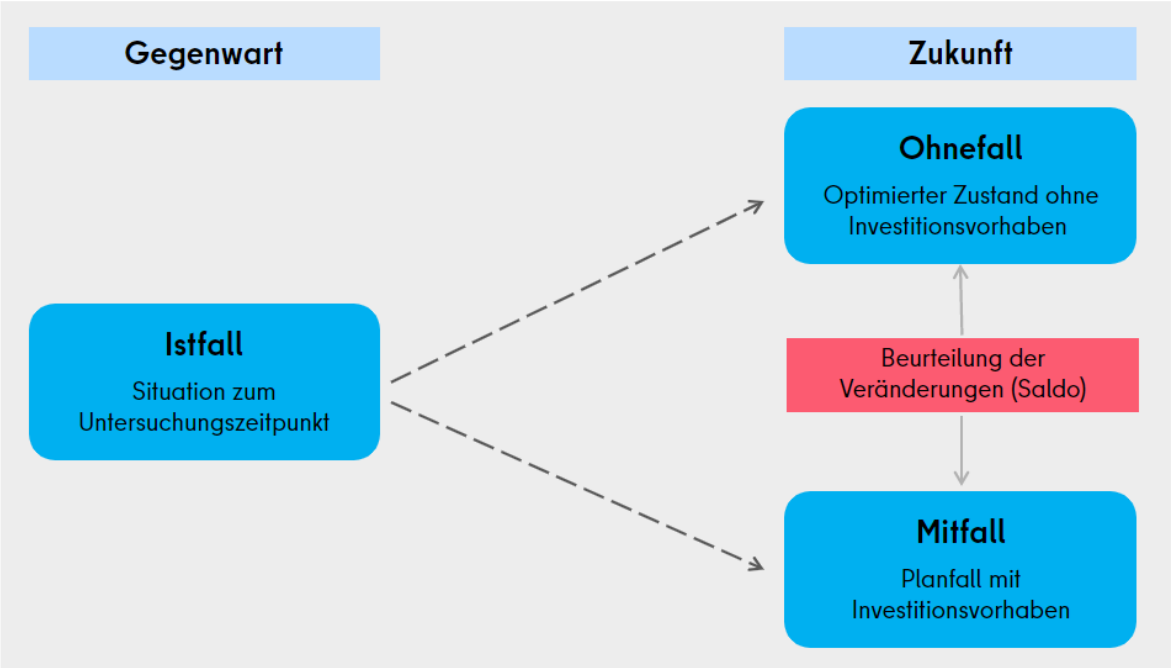


Abbildung 13: Standardisierte Bewertung, Mit-/Ohnefall-Prinzip

In einem ersten Schritt wird der Ist-Zustand (Status quo zu einem mit Daten abgesicherten Zeitpunkt; i. d. R. deutlich vor dem Jahr der Untersuchung) analysiert. Der Ist-Zustand dient im Verfahren der standardisierten Bewertung grundsätzlich vor allem der Plausibilisierung der Entwicklungen bis zum Prognosehorizont. Der Ohnefall bildet davon ausgehend den Zustand zu einem definierten Prognosezeitpunkt ohne die zu untersuchenden Investitionsvorhaben, aber inklusive gesicherter Ausbauten ab. Die Mitfälle hingegen umfassen die jeweiligen geplanten investiven Maßnahmen und die daraus resultierenden Anpassungen am ÖV-Angebot. Die Nachfrage und später die Wirtschaftlichkeit ergeben sich aus dem Saldo zwischen dem jeweiligen Mitfall und dem Ohnefall.
Aus dem Ergebnis der standardisierten Bewertung kann abgeleitet werden, ob die für eine Straßenbahnanbindung benötigten Infrastrukturinvestitionen förderwürdig sind (Nutzen überwiegen die Kosten), und ob bzw. in welchem Umfang Unterschiede zwischen den drei Trassenvarianten bestehen. Zur Bearbeitung der standardisierten Bewertung werden alle bewertungsrelevanten Kenngrößen erfasst und entsprechend den Vorgaben der Verfahrensanleitung monetarisiert (Bezugsjahr 2016). Bewertungsrelevante Kenngrößen gliedern sich nach:

- Verkehrsangebot und Referenzfahrzeuge (Betriebskosten),
- Infrastrukturbedarf (Infrastrukturkosten) und
- verkehrlicher Wirkung (Nachfrageeffekte).

Aus diesen Kenngrößen werden Teilindikatoren abgeschätzt. Daraus resultieren gesamtwirtschaftliche Beurteilungsindikatoren für die zu untersuchenden Varianten (Mitfälle). Nach Abschluss der standardisierten Bewertung wird für die als förderwürdig identifizierte(n) Investitionsvariante(n) eine Folgekostenrechnung durchgeführt. Diese umfasst die Kostenwirkungen auf alle Institutionen, die an der Finanzierung des Vorhabens beteiligt sind.

3.4.2 Verkehrsmodell

Die räumliche Abgrenzung des Untersuchungsgebietes wurde bereits in Kapitel 2.1 erläutert. Für die nachfrageseitige Analyse der Anbindung von Berlin TXL wurde das Verkehrsmodell (Stand 2019) des Landes Berlin verwendet. Die Nachfrage wurde mithilfe des im Verkehrsmodell integrierten Modal-Split-Verfahrens berechnet. Die im Modell enthaltenen Matrizen und Netze wurden übernommen und an die Aufgabenstellung angepasst. Zusätzlich ist dem Verkehrsmodell eine Prognose für das Jahr 2030 enthalten. Alle gesicherten und bis 2030 geplant realisierten Ausbauten bzw. Angebotsveränderungen im Berliner Verkehrsangebot sind darin integriert. Die Schließung des Flughafens Berlin-Tegel war dabei bereits berücksichtigt worden. Die Nachnutzung des Gebietes des Flughafens war allerdings nicht hinterlegt. Dementsprechend musste sowohl die Einteilung der Verkehrszellen vorgenommen als auch die Strukturdaten in diesen angepasst werden.
Im Berliner Verkehrsmodell (Stand IV/2019) waren die UTR und das Schumacher-Quartier als eine einzige Verkehrszelle hinterlegt – diese galt es sinnvoll zu zerschneiden. Als Datengrundlage dienten hierzu zum einen die angesetzten Nutzungsszenarien der UTR, zum anderen der Rahmenplan des Schumacher-Quartiers.[15] Aus diesen Datengrundlagen resultierte eine Einteilung in die kleinteiligen Verkehrszellen, wie in Abbildung 14 dargestellt.

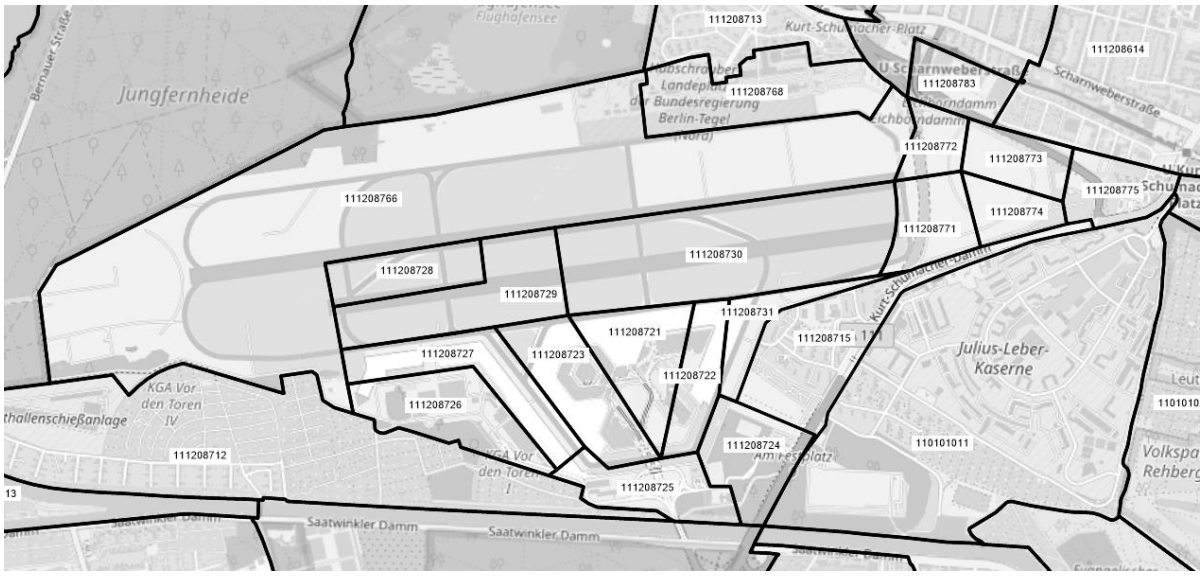


Abbildung 14: Einteilung der Verkehrszellen im Planungsraum

Für die Ansätze der Strukturdaten innerhalb dieser Verkehrszellen stellte die Tegel Projekt GmbH die entsprechenden Daten zur Verfügung. Diese Prognosen waren blockscharf für den Campus und das Schumacher-Quartier für das Jahr 2030. Die veränderte Nutzung des Planungsraumes (UTR als Nachnutzung des Flughafens Berlin-Tegel, Entstehung des Schumacher-Quartiers) spiegelt sich in der Entwicklung der Strukturdaten wider – während im Jahr 2014 (Ist-Zustand) lediglich sechs Personen im Planungsraum leben, wären es bis 2030 15.400 Einwohnende.

[15] Vgl. hierzu auch Abbildung 1 und **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**.

3.4.3 Angebot (ÖV und MIV) und Nachfrage im Ohnefall

Verkehrsangebot

Der Ohnefall bildet das Jahr 2030 ohne Umsetzung einer Straßenanbindung ab. Stattdessen wird das Stadtentwicklungsprojekt Berlin TXL mithilfe von Bussen angebunden. Die Schließung des Flughafens in Tegel führt zu einer fundamentalen Änderung in der verkehrlichen Erschließung des Gebietes. Das ehemalige Flughafengelände und sein Umfeld wird nun schrittweise zu einem eigenen Stadtteil auf Grundlage der Rahmenplanung entwickelt. Diese veränderten Strukturen und neuen Anforderungen im Untersuchungsgebiet wurden in der Entwicklung des Verkehrsangebotes im Ohnefall berücksichtigt. Das neuentwickelte ÖV-Angebot mit Bezug zum Untersuchungsraum ist in Tabelle 6 folgenden Tabelle dargestellt. Die Buslinie M20 übernimmt dabei ausgehend von S+U Jungfernheide die Anbindung von UTR und Schumacher-Quartier.[16]

Linie	Linienführung	Takt	Takt HVZ[17]
Straßenbahn			
M10	Hauptbahnhof - S+U Jungfernheide	5 min	5 min
Bus			
M20	S+U Jungfernheide - UTR - U Kurt-Schumacher-Platz	10 min	5 min
122	Titiseestraße – U Scharnweberstraße	10 min	10 min
128	U Turmstraße - Beusselstraße – Saatwinkler Damm – U Kurt-Schumacher-Damm – U Osloer Straße	10 min	10 min
221	S+U Wittenau – U Leopoldplatz	20 min	20 min
	Verdichter: S+U Wittenau – U Kurt-Schumacher-Platz		20 min
M21	Wilhelmsruher Damm – U Kurt-Schumacher-Platz	10 min	10 min
X21	Quickborner Str. – Goerdelersteg	10 min	10 min

Tabelle 6: ÖV-Verkehrsangebot Ohnefall (2030)

Als Referenzfahrzeuge, mit dem diese ÖV-Angebote erbracht werden, ist im Busverkehr ein E-Gelenkbus mit 18 Metern Länge unterstellt. Bei der Straßenbahn wurde ein in Berlin gängiges langes Zweirichtungsfahrzeug (F8Z) angenommen.

Durch die Nutzungsänderung des Planungsraumes mussten aufbauend auf dem Ist-Zustand Annahmen für das MIV-Netz im Prognosejahr 2030 getroffen werden. Das gesamte Untersuchungsgebiet wird in Nord-Süd-Richtung mit der Autobahn A111 / Kurt-Schumacher-Damm von einer sehr leis-

[16] Vorgriff zur Gestaltung des Verkehrsangebotes in den Mitfällen: In den Mitfällen übernimmt die neue Straßenbahnlinie M20 den nordwestlichen Teil der M10 und verlängert diese über S+U Jungfernheide hinaus bis U Kurt-Schumacher-Platz. Damit stellt die Ausgestaltung der Buslinie M20 im Ohnefall einen Vergleichsfall im Sinne der Standardisierten Bewertung dar, da sie ebenfalls die M10 über S+U Jungfernheide hinaus verlängert.

[17] Die Einteilung in Haupt-, Neben- und Schwachverkehrszeit entspricht derjenigen im Nahverkehrsplan Berlin 2019-2023.

tungsfähigen Straßenverbindung (Stufe I) durchquert. Der Kurt-Schumacher-Platz wird mit der Bernauer Straße (zwischen Tegel und Gartenfeld) mit einer Straße der Netzkategorie III verbunden. Der Bereich der UTR selbst wird mit Straßen des Ergänzungsnetzes erschlossen. Da das Schumacher-Quartier als autoarmes Quartier geplant wird, werden in diesem Bereich nur Straßen mit restriktiver MIV-Nutzung zur inneren Erschließung geschaffen. Nur eine ÖV-Trasse (in einer Variante, sonst in Randlage) und eine Radschnellverbindung werden durch den Bereich geführt. Der Autobahnzubringer Kurt-Schumacher-Platz wird zu einer Stadtstraße mit hoher Leistungsfähigkeit (Stufe I) umgebaut.

Verkehrsnachfrage

Bezogen auf den Planungsraum enthält Abbildung 15 den Plot der Verkehrsnachfrage, die mithilfe des im Verkehrsmodell integrierten Modal-Split-Verfahrens berechnet wurde.



Abbildung 15: Verkehrsnachfrage Ohnefall 2030

Auf den drei maßgebenden Querschnitten beträgt die ÖV-Nachfrage Werktags (Summe aus Hin- und Rückrichtung):

- U Jakob-Kaiser-Platz - UTR-Süd: 8.500 Personenfahrten
- Kaserne Nordtor - Kurt-Schumacher-Platz: 18.800 Personenfahrten
- Kaserne Nordtor - Kaserne Südtor: 9.500 Personenfahrten

Eine angemessene Dimensionierung des Verkehrsangebotes im Ohnefall wird anhand dieser Querschnittsbelastungen und der Berechnung der Spitzenstundenbelastungen geprüft. Für den Spitzenstundenanteil wurden 12 % angenommen. Dieser Wert ergibt sich aus der gesammelten Erfahrung heraus. Hinsichtlich der Auslastung zeigt sich, dass der Platzausnutzungsgrad des Verkehrsangebotes über alle drei Querschnitte hinweg mit etwa 46 % zur Spitzenstunde ausgelastet ist. Eine Reduktion der Taktung würde aber zu einer Überlastung führen.

3.4.4 Angebot und Nachfrage im Mitfall

Verkehrsangebot

Im Gegensatz zum Ohnefall wird Berlin TXL in den Mitfällen mit einer Straßenbahn anstelle des Busses erschlossen. Insgesamt werden die drei finalen in Kapitel 3.3.6 beschriebenen Varianten der Linienführung untersucht. Die Wahl hat zum Teil auch Rückwirkung auf das weitere ÖV-Angebot.

Tabelle 7 fasst das geänderte ÖV-Angebot im Planungsraum in den drei Mitfällen zusammen und stellt es dem Ohnefall gegenüber.[18] Die Unterschiede zwischen Ohne- und Mitfall sind in der Tabelle in Rot dargestellt. Die neue Straßenbahnlinie M20 bindet in allen Mitfällen die UTR und das Schumacher-Quartier an. Sie führt dabei vom Hauptbahnhof über den Tegeler Weg zum U-Bahnhof Kurt-Schumacher-Platz. Damit übernimmt sie einen Teil des nordwestlichen Astes der Linie M10 und verlängert diesen. Die übrigen Fahrten verkehren weiterhin als M10 bis zum S+U-Bahnhof Jungfernheide.

Die Straßenbahn verkehrt im 10-Minuten-Takt in der HVZ ab dem Tegeler Weg bis zum U-Bahnhof Kurt-Schumacher-Platz. Dies führt zu einer optimalen Auslastung von etwa 65 % zur Hauptverkehrszeit. Durch die Überlagerung der Linien M10 und M20 verkehrt im Abschnitt Hauptbahnhof bis S+U Jungfernheide bzw. Tegeler Weg analog zum Ohnefall ein 5-minütiges Straßenbahnangebot. Alle Linien des Verkehrsangebotes im Ohnefall (vgl. Tabelle 6), die in Tabelle 7 nicht erneut aufgelistet sind, bleiben unverändert bestehen. Für die Erbringung des Verkehrsangebotes wurden dieselben Referenzfahrzeuge wie im Ohnefall unterstellt. Das Angebot im MIV ist verfahrenskonform identisch zum Ohnefall.

[18] Die Einteilung in Haupt-, Neben- und Schwachverkehrszeit entspricht derjenigen im Nahverkehrsplan Berlin 2019-2023.

Linie	Ohnefall	Mitfall T1	Mitfall T2	Mitfall T12
Straßenbahn				
M20	keine Straßenbahn M20			
von - bis		**Hauptbahnhof - Tegeler Weg - U Kurt-Schumacher-Platz**	**Hauptbahnhof - Tegeler Weg - U Kurt-Schumacher-Platz**	**Hauptbahnhof - Tegeler Weg - U Kurt-Schumacher-Platz**
Takt		HVZ: 10, NVZ: 10, SVZ: 20	HVZ: 10, NVZ: 10, SVZ: 20	HVZ: 10, NVZ: 10, SVZ: 20
M10				
von - bis	**Hauptbahnhof - S+U Jungfernheide**	**Hauptbahnhof - S+U Jungfernheide**	**Hauptbahnhof - S+U Jungfernheide**	**Hauptbahnhof - S+U Jungfernheide**
Veränderung ggü. Ohnefall		Übernahme jeder 2. Fahrt durch Straßenbahn M20	Übernahme jeder 2. Fahrt durch Straßenbahn M20	Übernahme jeder 2. Fahrt durch Straßenbahn M20
Takt	HVZ: 5, NVZ: 5, SVZ: 10	**HVZ: 10, NVZ: 10, SVZ: 20**	**HVZ: 10, NVZ: 10, SVZ: 20**	**HVZ: 10, NVZ: 10, SVZ: 20**
Bus				
M20				
von - bis	**S+U Jungfernheide - UTR - U Kurt-Schumacher-Platz**			
Veränderung ggü. Ohnefall		nicht vorhanden	nicht vorhanden	nicht vorhanden
Takt	HVZ: 5, NVZ: 10, SVZ: 20			
122				
von - bis	**Titiseestraße – U Scharnweberstraße**	**Titiseestraße – U Scharnweberstraße**	**Titiseestraße – U Kurt-Schumacher-Platz**	**Titiseestraße – U Scharnweberstraße**
Veränderung ggü. Ohnefall		analog Ohnefall	Verkürzung ggü. Ohnefall	analog Ohnefall
Takt	HVZ: 10, NVZ: 10, SVZ: 20	HVZ: 10, NVZ: 10, SVZ: 20	HVZ: 10, NVZ: 10, SVZ: 20	HVZ: 10, NVZ: 10, SVZ: 20

Tabelle 7: Abgleich ÖV-Verkehrsangebot Mitfälle gegenüber Ohnefall (2030)

Verkehrsnachfrage

Die Berechnung der Verkehrsnachfrage erfolgt ebenfalls mit dem Verkehrsmodell inklusive der im Ohnefall beschriebenen Veränderungen. Bezogen auf den Planungsraum zeigen Abbildung 16, Abbildung 17 und Abbildung 18 jeweils den Plot der Verkehrsnachfrage der drei Mitfälle. Tabelle 8 fasst anschließend die ÖV-Nachfrage am Werktag (Hin- und Rückrichtung) auf den drei maßgebenden Querschnitten für die Mitfälle zusammen. Die Nachfrage auf der Straßenbahnlinie auf dem Querschnitt U Jakob-Kaiser-Platz - UTR-Süd ist dabei im Mitfall T2 am höchsten.



Abbildung 16: Verkehrsnachfrage Mitfall T1 2030



Abbildung 17: Verkehrsnachfrage Mitfall T2 2030



Abbildung 18: Verkehrsnachfrage Mitfall T12 2030

Querschnitt (Personenfahrten/Werktag)	**Mitfall T1**	**Mitfall T2**	**Mitfall T12**
U Jakob-Kaiser-Platz - UTR-Süd	14.000	14.900	13.900
Kaserne Nordtor - Kurt-Schumacher Platz	17.100	15.900	18.200
Kaserne Nordtor - Kaserne Südtor	8.600	9.000	8.800

Tabelle 8: Werktägliche Belastung auf maßgebenden Querschnitten Mitfälle

Um die Dimensionierung zu prüfen, wurde analog zum Ohnefall die Belastung in der Spitzenstunde dem Fahrten- bzw. korrespondierenden Platzangebot auf dem jeweiligen Querschnitt gegenübergestellt. Für den Spitzenstundenanteil wurden wie im Ohnefall 12 % angesetzt. Die Dimensionierungsprüfung der angebotenen Platzkapazitäten im Mitfall zeigt aggregiert über die drei Querschnitte hinweg eine ähnliche Auslastung wie im Ohnefall. Wird der Abschnitt, auf dem nur die Straßenbahn M20 verkehrt (U Jakob-Kaiser-Platz - UTR-Süd), betrachtet, so zeigt sich – die Auslastung liegt zwischen 60 % (Mitfall T12) und 65 % (Mitfall T2) und ist damit gemäß Vorgaben der standardisierten Bewertung nahezu ideal.

Für eine detaillierte Analyse der Nachfrage zeigt Abbildung 19 links die Zunahme an ÖV-Fahrten unterteilt nach induzierten (durch die Straßenbahnanbindung neu hervorgerufenen) Fahrten und vom MIV verlagerten Fahrten auf. Rechts stellen die Säulen die durch die Verlagerung auf den ÖV eingesparten Personenkilometer im MIV dar.

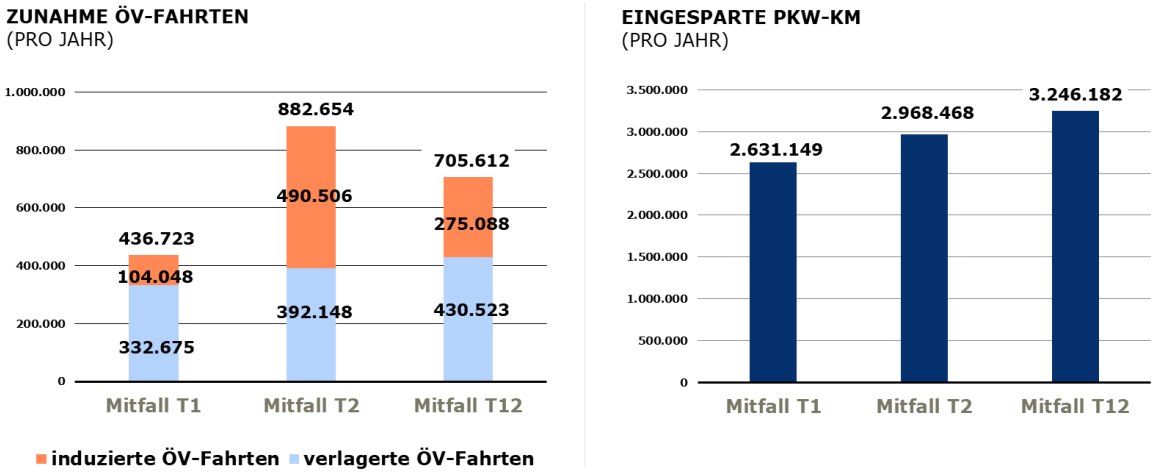


Abbildung 19: Vergleich Nachfrage Ohnefall - Mitfall

Alle drei Varianten generieren positive Nachfrageeffekte. In Mitfall T2 ist die Zunahme an ÖV-Fahrten am höchsten. Die Graphiken zeigen, dass die zusätzliche Nachfrage im Mitfall T12 und insbesondere im Mitfall T1 zum größten Teil aus Verlagerungen vom MIV zum ÖV stammen. Dass im Mitfall T2 die Anzahl an induzierten Fahrten deutlich höher ist, lässt sich folgendermaßen erklären. In allen drei Varianten besteht durch die Linienführung der Straßenbahn eine direkte Verbindung

ausgehend vom U-Bahnhof Kurt-Schumacher-Platz bis zum Hauptbahnhof. Variante T2 erschließt jedoch – anders als Mitfall T1 und T12 – das Schumacher-Quartier. Dort liegt zusätzliches Nachfragepotential für den ÖV, das abgeschöpft werden kann. Mitfall T1 als direkte Variante erschließt weder die UTR noch das Schumacher-Quartier. Die Nachfrageeffekte sind daher am geringsten.

3.4.5 Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur

Kernfrage der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung ist, ob die Nutzen der Maßnahme ausreichend sind um deren Kosten zu tragen. Neben den Betriebskosten sind die aufzubringenden Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur dabei zentral. Auf Basis der Trassenplanung ermitteln sich die Investitionskosten je Mitfall getrennt nach Anlagenteilen gemäß Verfahrensanleitung der standardisierten Bewertung. Die nachfolgende Abbildung stellt die Höhe der Investitionskosten je Mitfall dar. Mitfall T1 erfordert dabei die höchste Investition von ca. 98 Mio. Euro (Preisstand 2021). Dem gegenüber liegen die beiden Varianten T2 und T12 mit 86 bzw. 88 Mio. Euro fast gleich auf. Die höheren Kosten bei der Variante T1 liegen vor allem im zusätzlich erforderlichen Brückenbauwerk über die A111 im Bereich der südlichen Zufahrt zur UTR begründet.

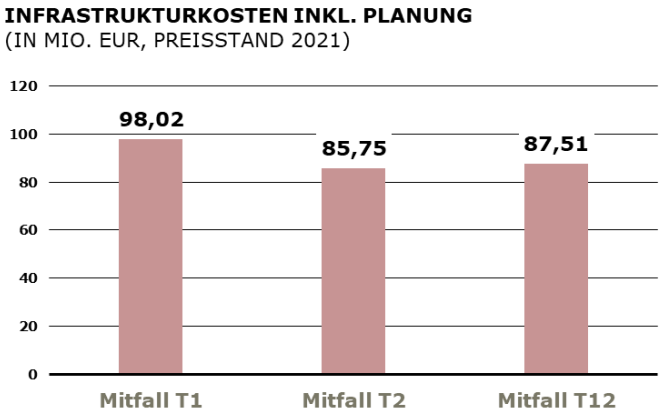


Abbildung 20: Infrastrukturkosten Mitfall

3.4.6 Bewertung

Verfahrenskonform wurden die Teilindikatoren für die Ermittlung des Nutzen-Kosten-Indikators ermittelt und zusammengeführt. Die Summe der Nutzenkomponenten[19] wurde anschließend dem Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall gegenübergestellt. Ergebnis dieser Division ist das Nutzen-Kosten-Verhältnis, d.h. der Nutzen-Kosten-Indikator des Investitionsvorhabens. Für die Förderwürdigkeit der Maßnahme im ÖPNV muss dieser Nutzen-Kosten-Indikator einen Wert größer als 1 erreichen. Tabelle 9 stellt die Ergebnisse der standardisierten Bewertung für die drei Mitfälle dar.

[19] Hinweis: Die Unterhaltungskosten der Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur gehen als „negative Nutzen" mit ein.

in Tausend Euro, Preisstand 2016	Mitfall T1	Mitfall T2	Mitfall T12
Reisezeitdifferenzen im ÖPNV (abgemindert)	2.100	2.189	2.697
Saldo der Pkw-Betriebskosten	579	653	714
Nutzen der Schaffung zusätzlicher Mobilitätsmöglichkeiten	401	917	633
Saldo der ÖPNV-Betriebskosten	1.314	1.155	787
Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall	0	0	0
Unterhaltskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall	-785	-738	-745
Unterhaltskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall	0	0	0
Saldo der Unfallfolgekosten	-34	-18	8
Saldo der CO_2-Emissionen	28	42	36
Saldo der Schadstoffemissionskosten	7	10	9
Summe monetär bewerteter Einzelnutzen	**3.610**	**4.210**	**4.139**
Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur ÖPNV im Mitfall	**2.942**	**2.658**	**2.704**
Nutzen-Kosten-Differenz	**668**	**1.552**	**1.435**
Nutzen-Kosten-Indikator	**1,23**	**1,58**	**1,53**

Tabelle 9: Ergebnis der Standardisierten Bewertung

Das Nutzen-Kosten-Verhältnis aller drei Varianten liegt deutlich über 1. Damit erscheinen alle drei Varianten förderwürdig. Mitfall T2 – die erschließende Variante – stellt sich dabei am besten dar (Nutzen-Kosten-Indikator von 1,58). Sie generiert die am stärksten ausgeprägten positiven Nachfrageeffekte bei den geringsten Infrastrukturkosten. Für alle drei Varianten gilt – neben den Nachfrageeffekten entstehen bei den Betriebskosten positive Nutzen. In den Straßenbahnvarianten können im Vergleich zur Busanbindung von Berlin TXL Betriebskosten auf lange Sicht eingespart werden.

3.4.7 Sensitivitätsbetrachtung

Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der Straßenbahnanbindung von Berlin TXL findet im Rahmen einer Machbarkeitsstudie statt. In dieser frühen Planungsphase können die Investitionskosten erfahrungsgemäß nur mit größeren Unsicherheiten abgeschätzt werden. Aus diesem Grund empfiehlt die Verfahrensanleitung der standardisierten Bewertung zur Durchführung einer Sensitivitätsrechnung. Es soll ermittelt werden, wie sich das Nutzen-Kosten-Verhältnis bei höher ausfallenden Investitionskosten verändert.

Als Richtwert für die Sensitivitätsrechnung nennt die Verfahrensanleitung einen Kostenzuschlag von 30 % für Unvorhergesehenes / Risiken bei den Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur beim Planungsstand einer Machbarkeitsstudie.[20] Die nachfolgende Tabelle stellt das Ergebnis der Nutzen-Kosten-Rechnung dar, wenn die Investitionshöhe entsprechend höher wäre.

	Mitfall T1	Mitfall T2	Mitfall T12
Nutzen-Kosten-Indikator	**0,88**	**1,15**	**1,11**

Tabelle 10: NKU im Mitfall

Bei einem Ansatz von 30 % höheren Infrastrukturkosten, die über alle Anlagenteile gleichmäßig verteilt werden, fällt das Nutzen-Kosten-Verhältnis des Mitfalls T1 unter 1. Damit weist diese Variante – direkte Führung – das höchste Risiko auf, bei einer späteren Umsetzung nicht förderwürdig zu sein.

3.4.8 Folgekostenrechnung

3.4.8.1 Methodik

Die Folgekostenrechnung betrachtet die kurz-, mittel- und langfristige Auswirkung des Vorhabens auf die für den ÖPNV aufzuwendenden Finanzbeträge. Die Folgekostenuntersuchung unterscheidet sich dabei zur Nutzen-Kosten-Untersuchung in den folgenden Punkten:

- differenzierte Kostenermittlung nach Infrastrukturbetreiber, Verkehrsunternehmen und Aufgabenträger
- Preisstand: Jahr der Erstellung oder das vorangegangene Jahr (hier: 2021), keine Rückrechnung auf 2016
- Zinssatz: Berücksichtigung des im Jahr 2021 geltenden Realzinssatzes beim Kapitaldienst für Fahrzeuge und bei den Investitionen in die Infrastruktur
- Berücksichtigung von Förderung von (Erst-)Investitionen
- Berücksichtigung von Kosten für Marketing, Vertrieb, Verwaltung
- Konkrete Gegenüberstellung von Erlösen aus Fahrgeldeinnahmen und ÖV-Betriebskosten
- Unterscheidung nach drei verschiedenen Zeithorizonten mit Blick auf den jährlichen Infrastrukturaufwand (Abschreibung und Verzinsung) abhängig vom (Re-)Invest: erste 10 Jahre nach Inbetriebnahme der Infrastruktur (kurzfristig), Jahr 11 bis einschließlich 30. Jahr (mittelfristig), über 30 Jahre (langfristig)

[20] Der Zuschlag von 30 % stellt dabei einen Aufschlag für Kosten für Unvorhergesehenes (im aktuellen Planungsstand) dar. Inflationsbedingte Kostensteigerungen sind darunter nicht zu verstehen. Für die Berechnung des Nutzen-Kosten-Verhältnisses werden die Kosten stets auf den Preisstand 2016 rückgerechnet und sind daher ohnehin inflationsbereinigt.

3.4.8.2 Folgekosten

BVG

Die nachfolgende Tabelle fasst die Folgekosten für die BVG zusammen. Sie sind das Ergebnis der Gegenüberstellung von Ertrag und Aufwand: Aufwand aus Infrastrukturinvestition und -unterhalt sowie dem Betrieb des Verkehrsangebotes und Ertrag aus zusätzlichen Fahrgelderlösen. Die Werte weisen den Saldo zwischen Mit- und Ohnefall in Tausend Euro p.a. für den Preisstand 2021 aus. Es zeigt sich, dass der Aufwand im Mitfall T12 am höchsten und im Mitfall T1 am geringsten ausfällt. Das Delta in den benötigten Fahrzeugzahlen von Bus und Straßenbahn führt dazu, dass in Mitfall T12 für Beschaffung und den Unterhalt der Fahrzeuge am meisten aufgewendet werden muss. Bei den Personalkosten kann in Mitfall T1 durch die direkte Linienführung im Vergleich zum Ohnefall am meisten eingespart werden. Die Infrastrukturinvestitionen fallen in diesem Mitfall allerdings am höchsten aus. Bei den zusätzlichen Fahrgelderlösen schlägt sich die im Mitfall T2 am stärksten ausgeprägte ÖV-Mehrnachfrage nieder. In der Gesamtschau zeigt sich, dass mittel- bis langfristig die Differenz zwischen Ertrag und Aufwand im Mitfall T2 am geringsten ist.

in Tausend Euro p.a., Preis-stand 2021		Mitfall T1			Mitfall T2			Mitfall T12		
Position	Infrastr./ Betrieb?	**kurz-fristig**	**mittel-fristig**	**lang-fristig**	**kurz-fristig**	**mittel-fristig**	**lang-fristig**	**kurz-fristig**	**mittel-fristig**	**lang-fristig**
Abschreibung und Verzin-sung Infrastruktur	Infrastr.	228	1.893	2.260	208	1.740	2.060	211	1.772	2.093
Unterhaltung Infrastruktur	Infrastr.	845	845	845	794	794	794	801	801	801
Abschreibung und Verzin-sung ÖPNV-Fahrzeuge	Betrieb	517	517	517	773	773	773	801	801	801
Unterhaltungskosten ÖPNV-Fahrzeuge	Betrieb	130	130	130	143	143	143	181	181	181
Kosten Traktionsenergie	Betrieb	51	51	51	31	31	31	59	59	59
Personalkosten Fahrbetrieb	Betrieb	-1.070	-1.070	-1.070	-967	-967	-967	-717	-717	-717
Kosten Marketing und Ver-trieb	Betrieb	51	51	51	104	104	104	83	83	83
Verwaltungsgemeinkosten	Betrieb	-56	-56	-56	-3	-3	-3	49	49	49
Summe Aufwand		**698**	**2.363**	**2.729**	**1.084**	**2.616**	**2.936**	**1.469**	**3.030**	**3.350**
Fahrgelderlöse	Betrieb	343	343	343	693	693	693	554	554	554
sonstiger Ertrag	Betrieb	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Ertrag		**343**	**343**	**343**	**693**	**693**	**693**	**554**	**554**	**554**
Differenz Ertrag-Aufwand		**-355**	**-2.020**	**-2.387**	**-391**	**-1.923**	**-2.243**	**-915**	**-2.476**	**-2.796**

Tabelle 11: Folgekosten BVG

SenUMVK

Als Aufgabenträger übernimmt das Land Berlin im betrachteten Fall die nicht durch Erträge gedeckten Kosten / Aufwendungen auf Seiten des Verkehrsunternehmens (ÖPNV-Betreibers) und des Infrastrukturbetreibers. Beides ist in Berlin in der BVG vereint. Dementsprechend ergeben sich die Folgekosten für den Berliner Senat unmittelbar aus der Differenz von Ertrag und Aufwand der BVG. Die nachfolgende Tabelle stellt die Folgekosten bestehend aus der Abdeckung der Kosten für Infrastruktur und derjenigen für den Betrieb dar. Die betriebswirtschaftlichen Folgekosten für SenUMVK sind im Mitfall T2 mittel- bis langfristig am geringsten im Vergleich zu den anderen beiden Varianten.

in Tausend Euro p.a., Preisstand 2021	Mitfall T1			Mitfall T2			Mitfall T12		
Position	**kurz-fristig**	**mittel-fristig**	**lang-fristig**	**kurz-fristig**	**mittel-fristig**	**lang-fristig**	**kurz-fristig**	**mittel-fristig**	**lang-fristig**
Abdeckung der Folgekosten Infrastruktur	-1.073	-2.738	-3.105	-1.002	-2.534	-2.854	-1.013	-2.574	-2.894
Abdeckung der Folgekosten Betrieb	718	718	718	611	611	611	98	98	98
Differenz Ertrag-Aufwand	**-355**	**-2.020**	**-2.387**	**-391**	**-1.923**	**-2.243**	**-915**	**-2.476**	**-2.796**

Tabelle 12: Folgekosten SenUMVK

4. PLANUNGSEMPFEHLUNG

Als Ergebnis der Grundlagenuntersuchung für eine Straßenbahnanbindung des Stadtentwicklungsgebietes Berlin TXL vom S-, U- und Regionalbahnhof Jungfernheide bis zum U-Bahnhof Kurt-Schumacher-Platz konnte im Rahmen des Verkehrsmittelvergleichs ermittelt werden, dass die Straßenbahn das planerisch zu bevorzugende Verkehrsmittel ist, um den ÖPNV im Untersuchungsgebiet effizient weiterzuentwickeln.

Aufgrund der Besonderheiten des Gebietes, das sich derzeit noch in der Entwicklung zu einem Technologie- und Forschungspark (Urban Tech Republic) sowie einem Wohngebiet (Schumacher-Quartier) befindet und besondere städtebauliche Herausforderungen im Bereich Charlottenburg-Nord stellt (Trassenführung parallel zu einer Autobahn), wurde der detaillierte Trassenvergleich in fünf Teilabschnitte unterteilt. Diese wurden eigenständig betrachtet und bewertet. Im Ergebnis der Zusammenführung der Abschnitte hat sich herausgestellt, dass es drei tragfähige Trassenvarianten im Gesamtverlauf des Korridors gibt:

- Variante T1 mit dem Schwerpunkt Schnelligkeit
- Variante T2 mit dem Schwerpunkt Erschließung
- Variante T12 als Kombivariante mit Elementen der Varianten T1 und T2

Allen drei Varianten gemeinsam ist die Führung vom Bahnhof Jungfernheide über den Tegeler Weg und den Jakob-Kaiser-Platz und weiter entlang des Kurt-Schumacher-Damms / Autobahn A111. Während die Variante T1 auf beiden Seiten neben der Autobahn einspurig geführt wird, verlaufen die Varianten T2 und T12 beide zweigleisig unmittelbar westlich der Autobahn. Innerhalb des Geländes der UTR erfolgt eine Führung überwiegend entlang von im Rahmen der städtebaulichen Planung bereits frühzeitig festgelegten ÖPNV-Trassen. Dabei erschließen die Varianten T2 und T12 zusätzlich den zentralen Campusplatz, während Variante T1 diesen Bereich auslässt und direkt in Richtung Schumacher-Quartier führt. Im SQ erfolgt erneut eine Aufteilung der Streckenführung. Die Varianten T1 und T12 folgen dem Kurt-Schumacher-Damm in südlicher Randlage zu dem Quartier während Variante T2 dieses zentral erschließt.
Für alle drei Varianten konnte die Wirtschaftlichkeit nachgewiesen werden, wobei die Variante T2 am besten abschneidet (Nutzen-Kosten-Indikator 1,58), gefolgt von den Varianten T12 (1,53) und T1 (1,23).

Für die untersuchten Strecken ergeben sich noch weitere verkehrliche und wirtschaftliche Potenziale, wenn zusätzliche Faktoren berücksichtigt werden, die im Rahmen der Methodik einer Nutzen-Kosten-Untersuchung auf Grundlage der Standardisierten Bewertung nicht monetär bewertet werden können. Dazu zählen zusätzliche Nachfragepotenziale, die sich aus einer Durchbindung des Verkehrsangebots auf weitere – im Rahmen des Bedarfsplans zum Nahverkehrsplan des Landes Berlin vorgesehene Strecken – ergeben:

- Abzweigende Strecke im Bereich der UTR in Richtung Gartenfeld – Spandau
- Weiterführung ab Kurt-Schumacher-Platz in Richtung Reinickendorf-Märkisches Viertel (weiterer Bedarf gemäß NVP)
- Funktion als Zuführungsstrecke für einen im westlichen Bereich der UTR geplanten neuen Straßenbahn-Betriebshof.

Die Ergebnisse der Teiluntersuchungen zeigen damit, dass die Erschließung des Untersuchungsgebietes Berlin TXL durch die Straßenbahn generell umsetzbar ist, vielfache Vorteile für Fahrgäste, Betriebe und Kommune aufweist und wirtschaftlich als machbar einzuschätzen ist. Aus diesem Grund wird die Variante T2 als am besten bewertete und wirtschaftlich rentabelste Variante zur weiteren Verfolgung bevorzugt. Eine endgültige Entscheidung zwischen den drei Varianten hierzu bleibt jedoch weiteren Abstimmungs- und Planungsschritten vorbehalten.

Anlage 13 zu Bericht 16



STRAßENBAHNANBINDUNG ELISABETH-AUE

Verkehrsmittelvergleich

Senatsverwaltung
für Mobilität, Verkehr,
Klimaschutz und Umwelt

BERLIN

IMPRESSUM

AUFTRAGGEBERIN
Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr,
Klimaschutz und Umwelt
Abteilung IV A - Grundsatzangelegenheit der Mobilitätspolitik, Verkehrsentwicklungsplanung
Am Köllnischen Park 3
10179 Berlin
www.berlin.de/sen/mvku/

AUFTRAGNEHMERIN
PTV Transport Consult GmbH
Stumpfstraße 1
76131 Karlsruhe

AUTOREN
Berthold Purzer
Henrik Büttcher

BILDNACHWEISE
Titelbild: PTV Transport Consult GmbH, 2016

STAND
08/2023

INHALT

1 BEWERTUNGSSYTEMATIK 5
1.1 Verkehrsmittel 5
1.2 Kriterienkatalog 5
1.3 Bewertungsansatz 6
1.3.1 Bewertung der Einzelkriterien 6
1.3.2 Erarbeitung der Gesamtbewertung 7
2 VERKEHRSMITTELVERGLEICH 8
2.1 Optionen des Verkehrsmitteleinsatzes 8
2.1.1 S-Bahn 8
2.1.2 U-Bahn 9
2.1.3 Straßenbahn 12
2.1.4 Bus 14
2.2 Beurteilung der Einzelkriterien 16
2.2.1 Beurteilung aus Sicht des Fahrgasts 16
2.2.2 Beurteilung aus Sicht des Betriebs 18
2.2.3 Beurteilung aus Sicht der Kommune 19
2.2.4 Beurteilung aus Sicht der Allgemeinheit 21
2.2.5 Gesamtbewertung 23
3 ZUSAMMENFASSUNG 24

TABELLEN

Tabelle 1: Kriterienkatalog 6
Tabelle 2: Bewertung der Verkehrsmittel aus Sicht des Fahrgasts 16
Tabelle 3: Bewertung der Verkehrsmittel aus Sicht des Betriebs 18
Tabelle 4: Bewertung der Verkehrsmittel aus Sicht der Kommune 19
Tabelle 5: Bewertung der Verkehrsmittel aus Sicht der Allgemeinheit 21
Tabelle 6: Gegenüberstellung der sichtweisenspezifischen Bewertung 23

ABBILDUNGEN

Abbildung 1: Mögliche U-Bahn-Linienführung 10
Abbildung 2: Mögliche Straßenbahn-Linienführung mit einer Linie (Planfall A) 12
Abbildung 3: Mögliche Straßenbahn-Linienführung mit zwei Linien (Planfall B) 13
Abbildung 4: Mögliche Bus-Linienführung 15

1 BEWERTUNGSSYTEMATIK

Mit dem Verkehrsmittelvergleich soll geprüft werden, ob die Straßenbahn zur Anbindung des Areals der Elisabeth-Aue im Vergleich zu anderen öffentlichen Verkehrsmitteln unter den jeweiligen räumlichen, organisatorischen und budgetären Rahmenbedingungen das am besten geeignete Verkehrsmittel ist.

Für den Vergleich der verschiedenen öffentlichen Verkehrsmittel werden grundsätzlich alle in Frage kommenden städtischen Verkehrsmittel und deren Wirkungen aus ausgewählten Sichtweisen verglichen. Alle maßgeblichen Wirkungsbereiche werden betrachtet und deren Ausprägungen anhand dafür definierter Kriterien abgeschätzt.

1.1 Verkehrsmittel

Der schienengebundene Regionalverkehr dient schwerpunktmäßig dem Verkehr mit Bezug zum Umland. Bei ausschließlich innerstädtischen Verkehrsaufkommen kommt er als Alternative somit nicht in Betracht und wird daher nicht in den Verkehrsmittelvergleich einbezogen.

Im innerstädtischen Nahverkehr Berlins sind folgende Verkehrsmittel etabliert:

- S-Bahn
- U-Bahn
- Straßenbahn (Strab)
- Bus

Die Beurteilung der Verkehrsmittel erfolgt nicht nur aus der Sichtweise der unmittelbar betroffenen Akteure, der Fahrgäste und des Betriebs. Sie schließt auch die Kommune als übergeordnete Planungsinstitution sowie die Allgemeinheit als die von den Folgen des Verkehrs Betroffenen ein.

Den Wirkungen der Verkehrsmittel werden die Anforderungen der jeweiligen Sichtweise gegenübergestellt. Diese Anforderungen beziehen sich entweder unmittelbar auf das Verkehrsmittel, indem die Qualität des Angebotes, die Kosten des Betriebes oder die Lärm- oder Schadstoffemissionen betrachtet werden oder sie spiegeln generelle Forderungen der Allgemeinheit wider. Dazu gehören Erhöhung der Verkehrssicherheit oder die Reduzierung der Schadstoffemissionen durch eine Verringerung des motorisierten Individualverkehrs (MIV).

Für jede Sichtweise werden die potenziellen Wirkungsbereiche und deren korrespondierende Anforderungen formuliert. Für jeden Wirkungsbereich werden Kriterien definiert, anhand derer eine qualitative Einschätzung der Wirkungsmechanismen und daraus folgend eine Beurteilung der Wirkungen für jedes Verkehrsmittel erfolgen kann.

Durch die Unterscheidung der vier Sichtweisen können die Wirkungsmechanismen stufenweise behandelt werden. In einer ersten Stufe wird eine Abwägung der Vor- und Nachteile der verschiedenen Verkehrsmittel innerhalb der Sichtweisen vorgenommen. Anschließend werden die Ergebnisse der Sichtweise miteinander verglichen und abgewogen. Diese stufenweise Vorgehensweise erhöht die Transparenz und die Anschaulichkeit des Vergleiches.

1.2 Kriterienkatalog

In Tabelle 1 sind die Kriterien für die vier genannten Sichtweisen zusammenfassend dargestellt. Es werden elf Hauptkriterien in vier Zielbereichen definiert. Die Kriterien Attraktivität im Zielbereich Fahrgast, Effektivität und Stadtentwicklung im Zielbereich Kommune sowie die Umweltaspekte im Zielbereich Allgemeinheit sind weiter unterteilt, so dass insgesamt 20 Einzelkriterien behandelt werden.

Sichtweise	Hauptkriterien	Unterkriterien
Fahrgast	Attraktivität	Reisezeit
		Umsteigen
		Fahrtenfolge
		Komfort
	Barrierefreiheit	
Betrieb	Wirtschaftlichkeit	
	Störungsfreiheit/Witterungsunabhängigkeit	
	Flexibilität	Angebotsgestaltung
		Netzentwicklungspotenzial
Kommune	Investitionen	
	Effektivität	Anteil ÖV am Gesamtverkehr
		Flächenbedarf
	Stadtentwicklung	Kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur
		Städtebauliche und verkehrliche Entwicklungspotenziale
Allgemeinheit	Verkehrssicherheit	
	Umweltaspekte	Lärm
		Schadstoffausstoß MIV
		Schadstoffausstoß ÖV
		Erschütterungen
	Urbanität	

Tabelle 1: Kriterienkatalog

Zusammengefasst ist die entwickelte Bewertungsmethodik eine in sich geschlossene, alle Sichtweisen gleichmäßig durch zugeordnete Kriterien berücksichtigende, ausgewogene und transparente Verfahrensweise zur Beurteilung des Verkehrsmitteleinsatzes.

1.3 Bewertungsansatz

1.3.1 Bewertung der Einzelkriterien

Im Systemvergleich werden die Eigenschaften der verschiedenen Verkehrsmittel anhand der zuvor beschriebenen Kriterien beschrieben und gegenübergestellt. Die Gegenüberstellung erfolgt einzeln für jedes Kriterium. Es werden die Vor- und Nachteile der Verkehrsmittel diskutiert und abschließend eine vergleichende Wertung auf einer Plus-Minus-Skala vorgenommen. Diese Skala weist folgenden Wertebereich auf:

- -- und - für Eigenschaften, die im Vergleich der Verkehrsmittel als sehr schlecht bzw. schlecht zu beurteilen sind
- o für Eigenschaften, die im Vergleich als neutral zu beurteilen sind
- + und ++ für Eigenschaften, die im Vergleich als gut bzw. sehr gut zu beurteilen sind

Die Beurteilung erfolgt relativ. Ob eine Eigenschaft für gut oder schlecht befunden wird, ergibt sich somit aus dem Kontext des jeweiligen Planungskorridors und den Beurteilungen der anderen Verkehrsmittel, die zum Vergleich stehen.

Höhere Investitionen sind beispielsweise sind zunächst schlechter zu bewerten als niedrigere. Wenn sich jedoch im Vergleich herausstellt, dass für alle Verkehrsmittel Investitionen erforderlich sind, kann eine Verschiebung der Bewertung erfolgen. Die Verschiebung kann in dem Sinne erfolgen, dass ein Verkehrsmittel schonend mit den vorhandenen Ressourcen umgeht

und damit besser bewertet wird, während andere Verkehrsmittel einen hohen Ressourceneinsatz erfordern und damit schlechter zu beurteilen sind. Damit werden eine hinreichende Differenzierungsmöglichkeit und die Anschaulichkeit des Vergleiches unter Nutzung der Plus-Minus-Skala gewahrt. Entscheidend für den Vergleich ist einzig der Abstand auf der Bewertungsskala. Dementsprechend ist auch eine Umrechnung der Plus-Minus-Skala in eine Skala von -2 bis +2 möglich.

Die Beurteilung stellt keine Rangreihung dar. Dieselbe Bewertung kann für verschiedene Verkehrsmittel herangezogen werden. Es wird somit nicht gefordert, dass zwei Verkehrsmittel stets verschiedene Bewertungen für jedes Kriterium aufweisen. Wenn sich zwei Verkehrsmittel in einer Eigenschaft nur geringfügig unterscheiden, der Unterschied zu den anderen Verkehrsmitteln jedoch sehr groß ist, kann es angebracht sein, die ersten zwei Verkehrsmittel in der Plus-Minus-Bewertung gleichzusetzen.

Vor der Bewertung werden die Eigenschaften der Verkehrsmittel entsprechend den funktionalen Anforderungen des jeweiligen Planungskorridors und den städtebaulichen Randbedingungen konkretisiert, indem z. B. Aussagen darüber getroffen werden, ob die Trassierung des Verkehrsmittels ober- oder unterirdisch erfolgen muss.

1.3.2 Erarbeitung der Gesamtbewertung

Nach der Beurteilung der verschiedenen Verkehrsmittel anhand der Einzelkriterien wird eine zusammenfassende Bewertung auf der Ebene der Sichtweisen durchgeführt. Es wird für jede Sichtweise ein Gesamturteil über das jeweilige Verkehrsmittel gebildet.

Dieses Gesamturteil wird durch Bildung eines Gesamtindikators als Summe der Einzelbewertungen und durch eine verbale Diskussion gebildet. Die Plus-Minus-Bewertung wird dazu in eine Kardinalskala von -2 für -- bis +2 für ++ überführt. Die Summe der Einzelbewertungen unterstellt eine Gleichwertigkeit aller Einzelindikatoren, die in der Praxis nicht zwingend gegeben sein muss. In der verbalen Diskussion wird daher nochmals eine Abwägung vorgenommen, die mögliche Ungleichgewichte berücksichtigt.

Anschließend erfolgt eine Zusammenfassung der Bewertungsergebnisse über alle Sichtweisen hinweg. Hierfür werden die Summen für die einzelnen Sichtweisen erneut aufsummiert, um ein Gesamtergebnis je Verkehrsmittel zu erhalten. Dieses wird zusätzlich verbal erläutert.

2 VERKEHRSMITTELVERGLEICH

Der Verkehrsmittelvergleich erfolgt in mehreren Schritten. Zunächst werden die Eigenschaften der zum Vergleich anstehenden Verkehrsmittel S-Bahn, U-Bahn, Straßenbahn und Bus entsprechend den funktionalen Anforderungen des Untersuchungskorridors und den städtebaulichen Gegebenheiten konkretisiert.

Anschließend werden die Eigenschaften der verschiedenen Verkehrsmittel anhand der zuvor beschriebenen Kriterien vergleichend gegenübergestellt. Die Gegenüberstellung erfolgt einzeln für jedes Kriterium. Nach Beurteilung der Einzelkriterien innerhalb einer Sichtweise wird eine zusammenfassende Bewertung für diese Sichtweise durchgeführt. Zuletzt erfolgt eine Zusammenfassung der Bewertungsergebnisse je Verkehrsmittel über alle Sichtweisen.

2.1 Optionen des Verkehrsmitteleinsatzes

Die Entscheidung für ein bestimmtes Verkehrsmittel zur Anbindung der Elisabeth-Aue an den Öffentlichen Verkehr (ÖV) ist unter anderem davon abhängig, inwieweit sich dieses Verkehrsmittel in das maßgebende ÖV-Netz integrieren lässt und dieses sinnvoll ergänzt. Im Folgenden werden die wesentlichen Trassierungsparameter und die Möglichkeiten der Netzverknüpfungen für jedes Verkehrsmittel beschrieben. Eine Festlegung auf eine bestimmte Trassierungsvariante erfolgt im Rahmen des Verkehrsmittelvergleiches nicht.

2.1.1 S-Bahn

Eine Anbindung der Elisabeth-Aue an das Netz der Berliner S-Bahn kann im Hinblick auf die Bebauung im und um das Entwicklungsgebiet der Elisabeth-Aue sowie aus Gründen des Lärmschutzes und zur Vermeidung von Trennwirkungseffekten nur unterirdisch erfolgen.

Tunnelstrecken für die S-Bahn sind jedoch aufgrund der längeren, breiteren und höheren Fahrzeuge und den damit verbundenen längeren Bahnsteigen an den Stationen nochmals teurer im Bau als bei der U-Bahn. Hinzu kommen die langen Planungs- und Bauzeiten, welche eine Realisierung bis zum Prognosejahr äußerst unrealistisch erscheinen lassen.

Im weiteren Umkreis der Elisabeth-Aue existieren heute zwei S-Bahn-Strecken:

- Hohen Neuendorf - Blankenburg (bedient von der S8)
- Bornholmer Straße - Blankenburg (bedient von der S2 und der S8)

Streckenendpunkte, von denen aus ein Weiterbau in Richtung der Elisabeth-Aue möglich wäre, liegen hingegen nicht vor. Eine Erschließung des Entwicklungsgebiets per S-Bahn wäre somit nur durch die Ausfädelung einer neuen Trasse aus einer der beiden Bestandsstrecken möglich. Das würde weitere Kunstbauwerke erforderlich machen und damit die ohnehin hohen Investitionen weiter ansteigen lassen.

Die Einführung einer neuen S-Bahn-Linie über die Neubaustrecke bis ins Stadtzentrum durch den kurz- wie mittelfristig hochbelasteten Nord-Süd-Tunnel (in der HVZ heute bereits 18 Zugpaare pro Stunde, 2030 gemäß Nahverkehrsplan des Landes Berlin für die Jahre 2019 - 2023 (NVP 2019 - 2023) bis zu 24 Züge pro Stunde) ginge, sofern freie Fahrplantrassen vorhanden sind, zu Lasten der Betriebsstabilität auf der Nord-Süd-Bahn.

Eine Schwächung der S2 ist gleichwohl aufgrund der hohen Nachfrage bis nach Bernau nicht möglich, sodass zur Bedienung einer neuen Strecke in die Elisabeth-Aue vornehmlich die Flügelung der S8 in stadtauswärtiger Richtung bliebe. Ein solches Konzept wird bei der S-Bahn Berlin aktuell nicht praktiziert und geht im Allgemeinen ebenfalls mit negativen Auswirkungen auf die Betriebsstabilität einher.

Der NVP 2019 - 2023definiert darüber hinaus Systembereiche für den wirtschaftlichen Einsatz der verschiedenen Verkehrsmittel. Für die S-Bahn wird eine tägliche Nachfrage von mindestens 120.000 Fahrgästen am Querschnitt gefordert. Diese Mindestvorgabe wird auf den Relationen mit Bezug zur Elisabeth-Aue um ein Vielfaches verfehlt:

Für die Verkehrsachsen vom neuen Stadtquartier in Richtung der nächsten S-Bahnhöfe sowie des Stadtzentrums wird eine Nachfrage von maximal 25.000 Fahrgästen pro Tag und Querschnitt prognostiziert. An den meisten Querschnitten liegen die Werte indes deutlich darunter. Sowohl der Bau als auch Betrieb einer S-Bahn-Strecke in das Entwicklungsgebiet sind in Anbetracht dieser Zahlen daher nicht darstellbar.

Weiterhin beschreiben die vorliegenden Planungen die Elisabeth-Aue unter anderem als ein Stadtquartier der kurzen Wege und damit auch der kurzen Zugangswege zu den Verkehrsmitteln des ÖV. Die, insbesondere im Vergleich zu Bus und Straßenbahn, großen Haltestellenabstände bei der S-Bahn und die daraus resultierende unzureichende Feinerschließung Areals stehen dieser Zielvorgabe klar entgegen.

In der Gesamtbetrachtung all dieser Aspekte erscheint die Erschließung des Entwicklungsgebiets per S-Bahn nicht zielführend und sehr unrealistisch. Für den vorliegenden Verkehrsmittelvergleich wird die S-Bahn daher nicht weiter betrachtet und insbesondere nicht in die detaillierte Beurteilung der einzelnen Kriterien einbezogen.

2.1.2 U-Bahn

Die Variante, die Elisabeth-Aue vorrangig per U-Bahn an den Berliner ÖV anzubinden, sieht die Verlängerung der heute am S+U-Bahnhof Pankow endenden Linie U2 in Richtung Norden bis nach Französisch-Buchholz vor. Dies wird in Abbildung 1 dargestellt. Ausgehend vom heutigen Endpunkt enthält der Entwurf entlang der Neubaustrecke 6 neue U-Bahn-Stationen:

- Pankow Kirche
- Hermann-Hesse-Straße/Waldstraße
- Nordend
- Liliensteinweg
- Champagneweg
- Hugenottenplatz

Die Stationen befinden sich jeweils auf Höhe der gleichnamigen heutigen Bus- und Straßenbahnhaltestellen. An 5 der 6 Stationen bestehen dadurch in dieser Variante direkte Umsteigemöglichkeiten zum Bus, wie aus Abbildung 1 hervorgeht.

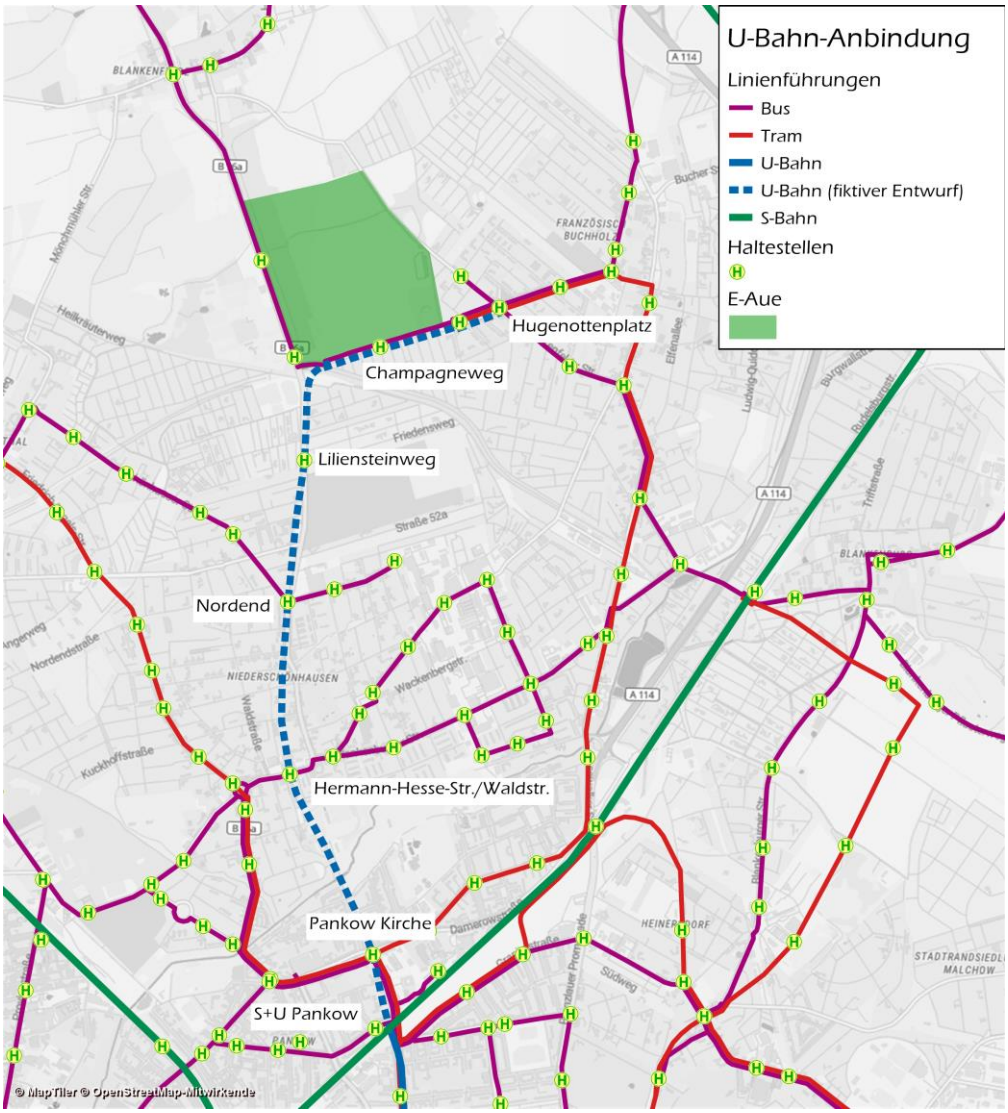


Abbildung 1: Mögliche U-Bahn-Linienführung

Bedienungskonzept

Aufgrund der geringeren Dichte der Bebauung entlang der neu zu errichtenden Strecke ist für diesen Abschnitt von einer geringeren Nachfrage als auf der bestehenden U-Bahn-Strecke auszugehen. Die beschriebene Variante einer möglichen U-Bahn-Erschließung sieht daher vor, dass nur jeder zweite Zug der U2 vom Stadtzentrum kommend bis zur neuen Endhaltestelle am Hugenottenplatz in Französisch-Buchholz verkehrt. Die übrigen Züge würden weiterhin am S+U-Bahnhof Pankow enden. Die U2 könnte damit im 8- bzw. 10-Minuten-Takt die Neubaustrecke zum Hugenottenplatz bedienen.

Der Bereich der Elisabeth-Aue wird in erster Linie durch die neue U-Bahn-Station Champagneweg an das Berliner U-Bahn-Netz angebunden.

Der weitgehend parallel zur Verlängerung der U2 verlaufende Straßenbahnast vom Pastor-Niemöller-Platz zur Schillerstraße wird in diesem fiktiven Entwurf stillgelegt (siehe Abbildung 1). Die Bedienung der heutigen Straßenbahnhaltestellen Waldemarstraße und Schillerstraße übernimmt die von Wittenau kommende Buslinie 124. Diese wird ebenso wie die in Nord-Süd-Richtung verlaufende Buslinie 107 von der Dietzgenstraße abgezogen, um einen Parallelverkehr mit der U-Bahn zu vermeiden (siehe Abbildung 1). Letztere wird stattdessen zum Hugenottenplatz geführt, um eine Umsteigemöglichkeit zur U-Bahn zu schaffen.

Beispielhafter Streckenverlauf und -charakteristik

Ausgehend vom bisherigen Ende des Tunnels der U2 etwas nördlich des S+U-Bahnhofs Pankow verläuft die fiktive U-Bahn-Trasse bis zur ersten neu zu errichtenden Station Pankow Kirche zunächst parallel zur Berliner Straße. Anschließend folgt sie der Ossietzkystraße, unterquert den Schlosspark Niederschönhausen und erreicht schließlich auf Höhe der Blankenburger Straße die Dietzgenstraße. Dort ist die zweite Station vorgesehen.
Der Dietzgenstraße folgt die Trasse nun in etwa bis zur dritten Haltestelle am Liliensteinweg, bevor sie nach Osten schwenkt und anschließend unterhalb des Rosenthaler Wegs verläuft. Hier folgen die Haltestellen an der Einmündung des Champagnewegs und am Hugenottenplatz, wo die Neubaustrecke schließlich endet.
Die bestehende und die geplante Bebauung entlang der Strecke machen eine vollständig unterirdische Trassierung erforderlich. Aus der beschriebenen Planung ergeben sich für die Neubaustrecke eine Länge von ca. 5,3 km und eine geschätzte Fahrzeit von ca. 10 Minuten.

2.1.3 Straßenbahn

Für die bedarfsgerechte Erschließung des Entwicklungsgebiets der Elisabeth-Aue mit öffentlichen Verkehrsmitteln und die Verknüpfung dieses Areals mit den umliegenden Stadtbereichen ist eine Straßenbahnanbindung vorgesehen.
Hierfür sind mehrere Varianten denkbar. Die Anbindung sollte dabei die Verknüpfung mit der vorhandenen Infrastruktur, den verkehrlichen Nutzen der bedienten Relationen sowie bestehende Planungen berücksichtigen. Basierend darauf wurden zwei Planfälle entwickelt:
Der Planfall A sieht die Verlängerung der heute an der Haltestelle Guyotstraße in Französisch-Buchholz endenden Straßenbahnstrecke um zwei weitere Haltestellen bis in den nördlichen Bereich der Elisabeth-Aue vor (siehe Abbildung 2).

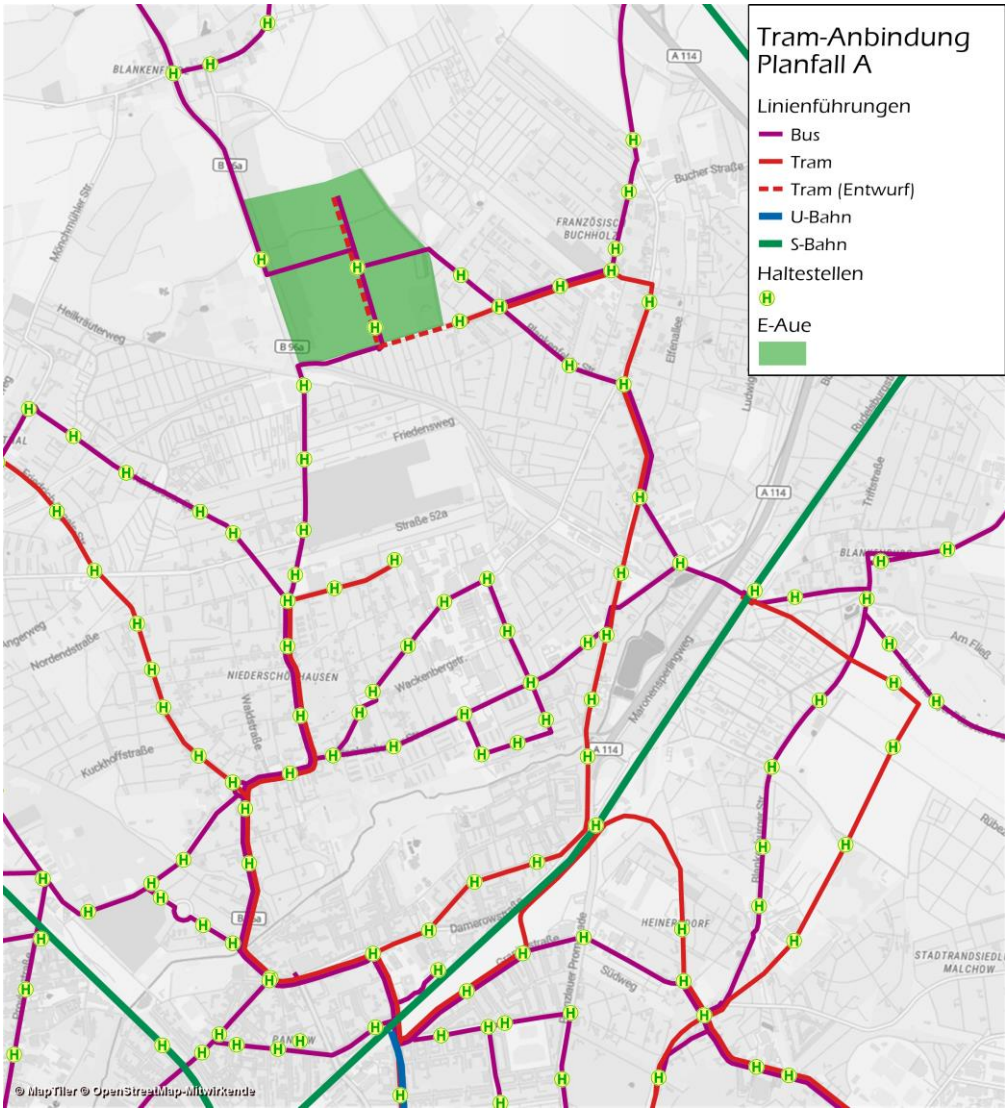


Abbildung 2: Mögliche Straßenbahn-Linienführung mit einer Linie (Planfall A)

Die Planungen für den Planfall B umfassen den Bau zwei neuer Straßenbahnstrecken und sind in Abbildung 3 dargestellt: Neben der Strecke zur Guyotstraße, die äquivalent zum Planfall A verlängert wird, ist zusätzlich die Verlängerung der bestehenden Trasse auf der Dietzgenstraße bis zur Elisabeth-Aue vorgesehen. Dort trifft sie auf die von der Guyotstraße kommende Neubaustrecke. Der gegenwärtig bestehende Streckenast zur Endstelle Schillerstraße entfällt in diesem Planfall. Der Planfall B bildet somit eine Erweiterung des Planfalls A.

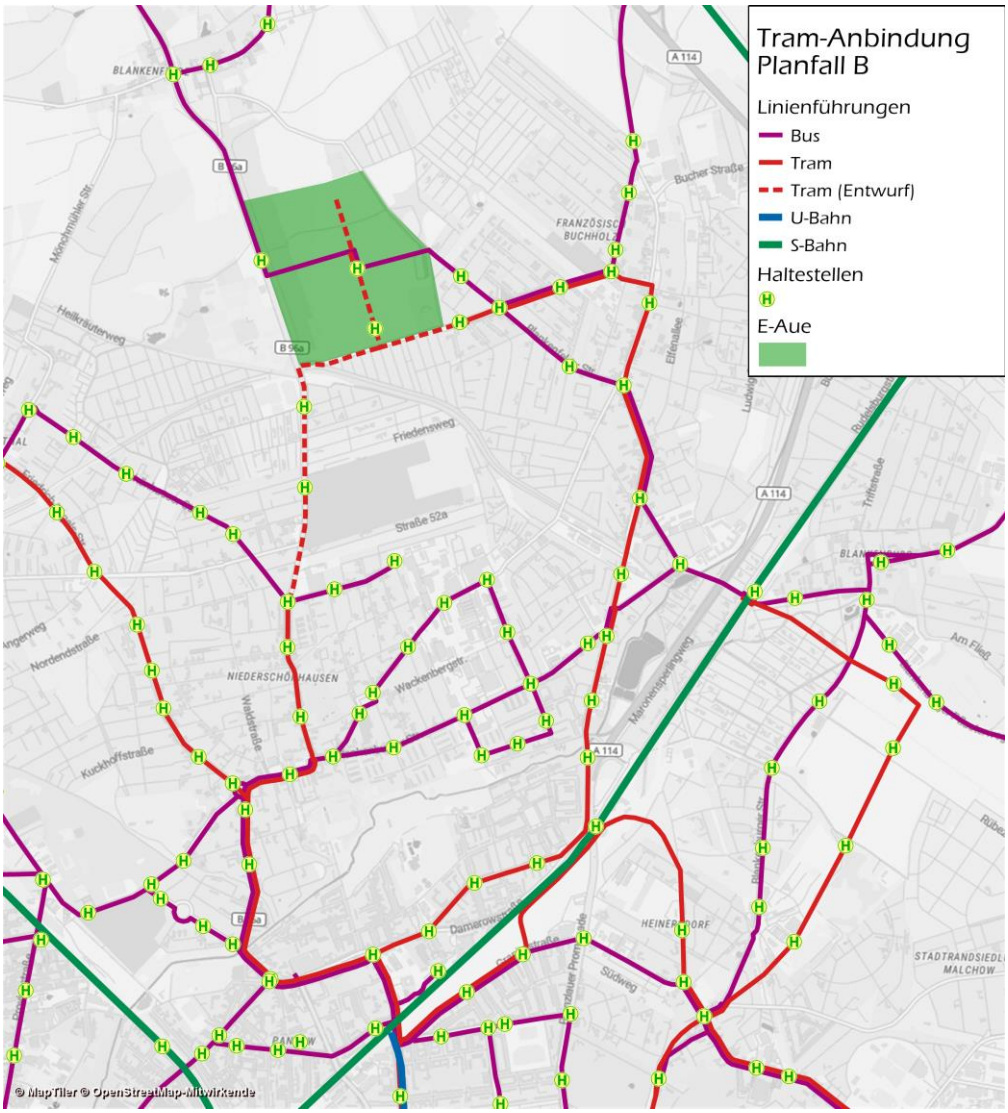


Abbildung 3: Mögliche Straßenbahn-Linienführung mit zwei Linien (Planfall B)

Die Unterschiede zwischen den beiden Planfällen für die Straßenbahn sind im Vergleich zu den Unterschieden bei der Erschließung der Elisabeth-Aue mit anderen öffentlichen Verkehrsmitteln gering und können für den Verkehrsmittelvergleich daher vernachlässigt werden. Bei der Beurteilung der Einzelkriterien werden die beiden dargelegten Entwürfe für die Straßenbahn deshalb jeweils gemeinsam betrachtet.

Bedienungskonzept

Die dargestellten Trassenverläufe ermöglichen mehrere Bedienungskonzepte im Straßenbahnverkehr, die sich für eine adäquate Erschließung des Entwicklungsgebiets eignen. Korrespondierend dazu erfolgen jeweils auch Anpassungen im Busnetz.
Die Neubaustrecke von der Guyotstraße in die Elisabeth-Aue würde in beiden Planfällen von der heute an der Guyotstraße endenden Straßenbahnlinie bedient werden. Die Planungen sehen tagsüber einen 10-Minuten-Takt vor, der in der Hauptverkehrszeit bis zum S+U-Bahnhof Pankow auf einen 5-Minuten-Takt verdichtet wird.
Im Planfall B würde die heute an der Schillerstraße endende Straßenbahnlinie stattdessen über die Neubautrasse auf der Dietzgenstraße und über die Trasse in der Elisabeth-Aue verkehren. Der neue Endpunkt dieser Linie wäre somit ebenfalls an der Gleisschleife im Norden der Elisabeth-Aue. Auf dieser Linie ist ganztägig ein 10-Minuten-Takt geplant.

Neben den heute verfügbaren 8-achsigen Straßenbahnfahrzeugen können zukünftig auch 10-achsige Züge mit einer noch höheren Leistungsfähigkeit eingesetzt werden.
In beiden Planfällen werden neben den genannten Straßenbahnlinien auch die bestehenden Buslinien 107 und 154 in bzw. durch das Entwicklungsgebiet geführt, um eine optimale Verknüpfung mit dem neuen Straßenbahnangebot zu schaffen. Für den Planfall B sind zur Vermeidung paralleler Verkehrsangebote von Bus und Straßenbahn auf der Dietzgenstraße darüber hinaus folgende Änderungen im Busverkehr gegenüber heute vorgesehen:

- Buslinie 107: südlicher Endpunkt im Entwicklungsgebiet und dort betriebliche Verknüpfung mit der Buslinie 154
- Buslinie 124: Führung zur Schillerstraße anstatt wie heute nach Französisch Buchholz als Ersatz für die dort entfallende Straßenbahnanbindung

Beispielhafter Streckenverlauf und -charakteristik

Die Neubaustrecke von Französisch Buchholz in die Elisabeth-Aue (Planfall A) verläuft ausgehend von der heutigen Endhaltestelle Guyotstraße zunächst weiter nach Westen entlang des Rosenthaler Wegs, bevor sie auf Höhe der heutigen Bushaltestelle Champagneweg nach Norden in die Elisabeth-Aue einbiegt. Kurz danach entsteht eine neue Haltestelle. Die bestehende Bushaltestelle wird aufgelassen.
Die Strecke führt nun weiter nach Norden durch die Elisabeth-Aue und wird als kombinierte ÖV-Trasse für Bus und Straßenbahn ausgeführt. Für den MIV ist sie gesperrt. Zentral im Areal der Elisabeth-Aue ist eine zweite Haltestelle vorgesehen.
Anschließend quert die Trasse den Graben 5. Nördlich daran schließt eine neu zu errichtende Gleisschleife ohne Fahrgasthalt an. Die bestehende Schleife nordwestlich der Haltestelle Guyotstraße wird abgebaut. Die Gesamtlänge der Strecke beträgt ca. 1,6 km bei einer Fahrzeit von ca. drei Minuten bis zur Gleisschleife.
Die Neubautrasse über die Dietzgenstraße (Planfall B) setzt an der Haltestelle Nordend an das vorhandene Straßenbahnnetz an. Von dort aus verläuft sie über die Dietzgenstraße nach Norden bis zum Rosenthaler Weg und folgt diesem schließlich bis zur bestehenden Bushaltestelle Champagneweg. Dort fädelt sie in die bereits zuvor beschriebene Neubaustrecke von der Guyotstraße ein.
Für den Teilabschnitt entlang der Dietzgenstraße sieht der Entwurf zwei neue Straßenbahnhaltestellen vor. Die bestehende Stichstrecke vom Haltepunkt Nordend zur heutigen Endstation Schillerstraße wird stillgelegt. Die Länge der neuen Straßenbahntrasse von der Haltestelle Nordend bis zur Verknüpfung mit der anderen Neubaustrecke beträgt ca. 2,0 km. Die dazugehörige Fahrzeit beträgt ca. vier Minuten. Die Gesamtstrecke von der Station Nordend bis zur Gleisschleife in der Elisabeth-Aue weist eine Länge von 2,9 km bei einer Fahrzeit von ca. sechs Minuten auf.

2.1.4 Bus

Der Entwurf zur Erschließung der Elisabeth-Aue mit dem Bus ist in Abbildung 4 dargestellt. Gegenüber den Linienführungen im Analyse-Zustand umfasst dieses Konzept die folgenden Änderungen:

- Buslinie 107: Führung durch das Entwicklungsgebiet anstatt wie heute westlich daran vorbei über die Blankenfelder Chaussee
- Buslinie 124: Führung durch das Entwicklungsgebiet anstatt wie heute südlich daran vorbei über den Rosenthaler Weg
- Buslinie 154: Führung durch das Entwicklungsgebiet anstatt wie heute östlich daran vorbei über die Blankenfelder Straße

Die neu vom Bus bedienten Trassen sind in Abbildung 4 besonders hervorgehoben. Alle Buslinien verkehren mindestens zu denselben Anfangs- und Endpunkten wie heute.

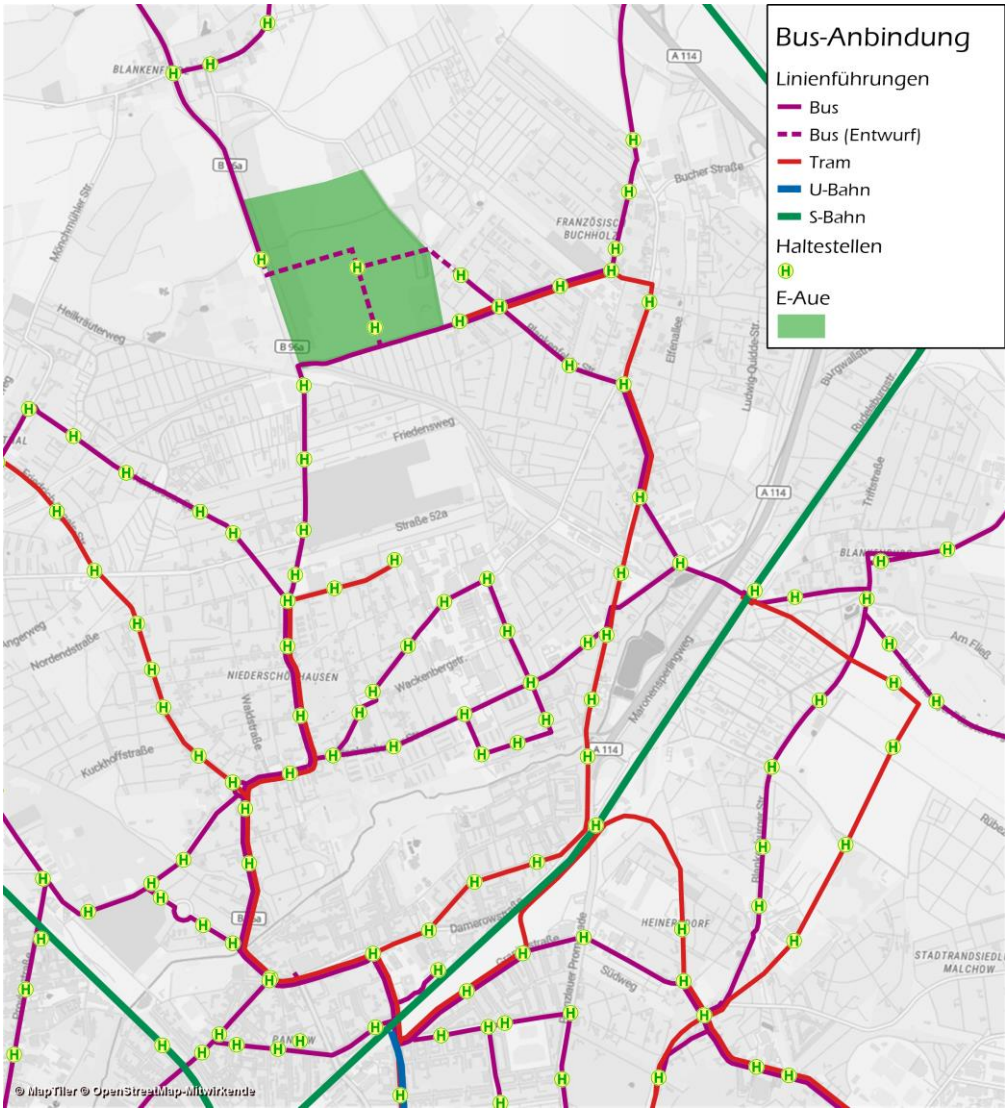


Abbildung 4: Mögliche Bus-Linienführung

Bedienungskonzept

Die fiktiven Planungen, die dem Ohnefall entsprechen (siehe Bericht zur Nutzen-Kosten-Untersuchung), sehen die Verdichtung des Taktangebotes auf der Linie 124 auf einen 10-Minuten-Takt sowie in der Spitzenstunde auf der Linie 154 auf einen 5-Minunten-Takt vor. Das Fahrplanangebot auf der Linie 107 bleibt unverändert.

Der unterstellte Betrieb erfolgt unter Beachtung des Mobilitätsgesetzes des Landes Berlin „vollständig mit alternativen Antrieben beziehungsweise nicht-fossilen Antriebsenergien“.

Beispielhafter Streckenverlauf und -charakteristik

Die Buslinien werden zentral durch die Elisabeth-Aue geführt. Von Süden über den Rosenthaler Weg kommend, führt die Bustrasse zunächst bis zum Mittelpunkt des Entwicklungsgebiets. Dort teilt sich der Korridor und die drei Buslinien werden nach Westen und Osten wieder aus der Elisabeth-Aue hinausgeführt (siehe Abbildung 4). Die hierbei genutzten Straßen sind abschnittsweise für den MIV, insbesondere aber für den Durchgangsverkehr, gesperrt. Die Fahrzeit zur Querung des Entwicklungsgebiets beträgt jeweils ca. vier Minuten.

2.2 Beurteilung der Einzelkriterien

Die Eigenschaften der verschiedenen Verkehrsmittel werden nachfolgend gruppiert nach den Sichtweisen Fahrgast, Betrieb, Kommune und Allgemeinheit bewertet. Bei den nachfolgenden Beurteilungen handelt es sich jeweils um relative Bewertungen gegenüber den übrigen beiden Verkehrsmitteln.

2.2.1 Beurteilung aus Sicht des Fahrgasts

Für den Fahrgast steht die Attraktivität des ÖPNV-Angebotes im Mittelpunkt. Kurze Reisezeiten, Umsteigefreiheit, eine dichte Fahrtenfolge und ein hoher Beförderungskomfort sind Eigenschaften, die vom Fahrgast gefordert werden.

Zur Beurteilung dieser Merkmale erfolgt eine Betrachtung der Verkehrsrelationen, auf die sich die Erschließung der Elisabeth-Aue mit öffentlichen Verkehrsmitteln auswirken würde und die aus Fahrgastsicht besonders relevant sind. Hierunter fallen die folgenden Relationen:

- Elisabeth-Aue – S+U-Bahnhof Pankow
- Elisabeth-Aue – S-Bahnhof Blankenburg
- Elisabeth-Aue – Stadtzentrum (Stadtbezirk Mitte)
- Elisabeth-Aue – Märkisches Viertel und Wittenau
- Binnenverkehr innerhalb der Elisabeth-Aue

Hauptkriterien	Unterkriterien	U-Bahn	Strab	Bus
Attraktivität	Reisezeit	++	+	o
	Umsteigen	++	+	-
	Fahrtenfolge	o	+	+
	Komfort	++	++	o
Barrierefreiheit		o	+	o
Zusammenfassung		**++++++**	**++++++**	o

Tabelle 2: Bewertung der Verkehrsmittel aus Sicht des Fahrgasts

In Tabelle 2 sind die relevanten Kriterien und die jeweilige Beurteilung zusammenfassend aufgeführt. Die Bewertungen zu den einzelnen Kriterien werden in den nachfolgenden Textabschnitten erläutert.

Reisezeit

Auf den Verkehrsrelationen zum S+U-Bahnhof Pankow sowie in Richtung Innenstadt weist die U-Bahn mit Abstand die geringsten Reisezeiten auf, gefolgt von der Straßenbahn. Das Bus-Angebot sieht auf beiden Relationen keine direkten Verbindungen vor.

Dieses punktet stattdessen auf den Relationen nach Westen ins Märkische Viertel und nach Wittenau sowie nach Südosten zum S-Bahnhof Blankenburg. Letztere Bus-Direktverbindung ist auch bei der Erschließung der Elisabeth-Aue per Straßenbahn vorgesehen. Die Anbindung per U-Bahn bietet für diese Relationen hingegen keinen Mehrwert.

Dasselbe gilt für den Binnenverkehr in der Elisabeth-Aue: Die U-Bahn bindet das Areal der Elisabeth-Aue nur über eine Haltestelle an, während Straßenbahn und Bus dort jeweils mehrere aufweisen und somit auch die Reisezeiten auf den Binnenrelationen verkürzen.

In der Gesamtbetrachtung der Verkehrsrelationen, von denen die Verbindung zum Stadtzentrum die bedeutsamste ist, zeigen sich vor allem Vorteile für die schienengebundenen Verkehrsmittel. Etwaige kürzere Fahrzeiten beim Bus auf einzelnen Relationen werden durch erforderliche Umstiege wieder ausgeglichen. Es ist festzuhalten, dass kein Verkehrsmittel über alle Relationen die geringsten Reisezeiten bietet.

Umsteigen

Für die Umsteigeerfordernisse gelten dieselben Aussagen wie für die Reisezeiten.

Der S+U-Bahnhof Pankow sowie das Stadtzentrum sind mit U-Bahn und Straßenbahn umsteigefrei zu erreichen. Aufgrund der höheren Reisegeschwindigkeit der U-Bahn würden dennoch einige Fahrgäste mit Fahrtziel Innenstadt auch bei der Anbindung der Elisabeth-Aue per Straßenbahn am S+U-Bahnhof Pankow in die U-Bahn umsteigen. Bei der Erschließung mit dem Bus ist ohnehin jeweils mindestens ein Umstieg zwingend erforderlich.

Die Tangentialverbindung nach Wittenau wird in allen entworfenen Konzepten ausschließlich vom Bus bedient. Dieser stellt auch die Anbindung des Entwicklungsgebiets an die S-Bahn am Bahnhof Blankenburg her, wenngleich diese Verbindung in allen Konzepten enthalten ist.

In Summe weist das Angebotskonzept zur Erschließung der Elisabeth-Aue per U-Bahn die wenigsten Umstiege auf den betrachteten Relationen auf. Nur geringfügig schlechter stellt sich die Situation für die Straßenbahn dar. Die meisten Umstiege sind bei der Erschließung per Bus erforderlich, da die vorgesehenen Buslinien durch die Elisabeth-Aue primär die Anbindung an die nächsten S- oder U-Bahnhöfe sicherstellen, wo dann auf diese Verkehrsmittel gewechselt werden kann.

Fahrtenfolge

Alle drei Verkehrsmittel bieten den Fahrgästen in den jeweils unterstellten Bedienungskonzepten ein attraktives Angebot. Während die Elisabeth-Aue von der verlängerten U2 jedoch nur alle 8 – 10 Minuten bedient wird, sehen die Entwürfe für Straßenbahn und Bus mitunter einen 5-Minuten-Takt auf den entsprechenden Linien vor. Durch sich überlagernde Linienführungen ergeben sich auf einzelnen Abschnitten sogar noch dichtere Fahrtenfolgen.

Komfort

Beim Komfort wird der U-Bahn sowie der Straßenbahn der „Schienenbonus“ angerechnet, welcher eine höhere Akzeptanz und eine Bevorzugung schienengebundener Verkehrsmittel durch die Fahrgäste unterstellt.

Ferner wird die Größe des Fahrgastraumes je Fahrzeug berücksichtigt, die ebenfalls bei U-Bahn und Straßenbahn deutlich geräumiger ausfällt als beim Bus. Zwischen der U-Bahn und der Straßenbahn bestehen indes kaum Unterschiede, da die zu verlängernde U-Bahn-Linie U2 zum Kleinprofilnetz der Berliner U-Bahn zählt und die dort eingesetzten Fahrzeuge etwa dieselbe Breite aufweisen wie die Straßenbahnfahrzeuge.

Barrierefreiheit

Straßenbahn und Bus besitzen durch die Führung auf Straßenniveau keine einschneidenden Zugangshemmnisse für mobilitätseingeschränkte Personen. Im Gegensatz zum Bus weisen Straßenbahnfahrzeuge jedoch regelmäßig mehrere für diese Personen dezidierte Bereiche auf. Hinzu kommt die ruhigere Fahrweise schienengebundener Verkehrsmittel, welche die Unfallsicherheit während der Fahrt erhöht. Das steigert insbesondere für mobilitätseingeschränkte Personen die Akzeptanz des Verkehrsmittels.

Der Übergang vom Steig zum Fahrzeug ist beim Einsatz moderner Fahrzeuge sowohl im Bus- als auch im Straßenbahnverkehr unproblematisch. Letzteres gilt auch für die U-Bahn, wobei hier wiederum Hemmnisse beim Zugang zu den Stationen zu berücksichtigen sind: Da mobilitätseingeschränkte Personen zur Überwindung von Höhenunterschieden in der Regel auf Fahrstühle oder Rampen angewiesen sind, ergeben sich für diese teilweise längere Zugangswege und -zeiten als bei der Nutzung von Treppen oder Rolltreppen.

Gesamturteil aus Sicht des Fahrgastes

Aus der Perspektive der ÖV-Fahrgäste zeigen sich im vorgestellten Vergleich insbesondere die Vorteile von U-Bahn und Straßenbahn (siehe Tabelle 2). Beide weisen eine gute Erfüllung

der fahrgastbezogenen Kriterien auf. Somit sind sie aus Fahrgastsicht als geeignete und attraktive Verkehrsmittel zur Erschließung der Elisabeth-Aue einzustufen.

Bedingt durch die systemimmanenten Vorteile der U-Bahn – kurze Fahrzeiten und viele Direktverbindungen– schneidet die U-Bahn im Vergleich zur Straßenbahn noch etwas besser ab. Hinsichtlich des Komforts weist die Verlängerung der Kleinprofillinie U2 indes keine Vorteile gegenüber den modernen Straßenbahnfahrzeugen auf.

Für den Bus führen insbesondere Umsteigezwänge auf den betrachteten Relationen zu längeren Reisezeiten. In Kombination mit dem geringeren Komfortniveau ist der Bus daher aus Fahrgastsicht deutlich weniger attraktiv als die schienengebundenen Verkehrsmittel.

2.2.2 Beurteilung aus Sicht des Betriebs

Tabelle 3Tabelle 2 zeigt die Bewertungen für die vorgegebenen Kriterien im Zielbereich Betrieb:

Hauptkriterien	**U-Bahn**	**Strab**	**Bus**
Wirtschaftlichkeit	--	+	++
Störungsfreiheit/Witterungsunabhängigkeit	++	+	o
Flexibilität	--	o	+
Zusammenfassung	-	**++**	**+++**

Tabelle 3: Bewertung der Verkehrsmittel aus Sicht des Betriebs

Wirtschaftlichkeit

Die Wirtschaftlichkeit des ÖV-Betriebs ist eine von der Nachfrage auf der jeweiligen Relation abhängige Größe. Diese muss in einem bestimmten Korridor liegen, um den Einsatz des jeweiligen Verkehrsmittels aus wirtschaftlicher Sicht zu rechtfertigen. Gleichzeitig soll die Nachfrage nicht die Kapazitätsgrenze dieses Verkehrsmittels überschreiten. Der NVP 2019 – 2023 gibt folgende Systembereiche für die hier zu vergleichenden Verkehrsmittel an:

- Bus: bis zu 30.000 Fahrgäste pro Tag und Querschnitt
- Straßenbahn: ca. 15.000 – 85.000 Fahrgäste pro Tag und Querschnitt
- U-Bahn: ca. 60.000 – 250.000 Fahrgäste pro Tag und Querschnitt

Bei Umsetzung der vorgestellten Bedienungskonzepte für U-Bahn, Straßenbahn und Bus ist auf den Querschnitten der betrachteten Relationen mit einer ÖV-Nachfrage von maximal 25.000 Personenfahrten pro Tag zu rechnen. Dabei nimmt die Nachfrage vom Stadtzentrum hin zur Elisabeth-Aue immer weiter ab. Dieser Wert liegt im oberen Systembereich des Busbetriebes und im unteren Bereich des Straßenbahnbetriebes. Für den wirtschaftlichen Betrieb einer U-Bahn ist die zu erwartete Nachfrage nicht ausreichend.

Störungsfreiheit/Witterungsunabhängigkeit

Aufgrund der völligen Unabhängigkeit vom übrigen Verkehr sind bei der U-Bahn Störungen durch Dritte im Vergleich zu Bus und Straßenbahn äußerst selten. Auch Witterungseinflüsse spielen auf unterirdisch geführten Streckenabschnitten kaum eine Rolle.

Die unterstellten Straßenbahntrassen würden auf langen Abschnitten auf besonderen Bahnkörper verlegt werden. In den Kreuzungsbereichen wären indes weiterhin Störungen durch den Individualverkehr nicht vollständig ausgeschlossen. Die Betriebsqualität beim Busverkehr ist etwas schlechter, da dieser häufiger im Mischbetrieb mit dem MIV verkehren würde und dementsprechend von dortigen Störungen stärker betroffen wäre. Witterungsbedingte Störeinflüsse sind beim Bus systembedingt ausgeprägter als bei der Straßenbahn.

Flexibilität

Eine Anpassung des Verkehrsangebotes an veränderte Aufkommenswerte ist bei allen Verkehrsmitteln gleichermaßen durch eine Variation der Fahrtenfolge möglich. Problematisch ist bei Schienenbahnen die Anpassung des Verkehrsangebotes an veränderte Fahrtbeziehungen, da hierzu im Regelfall eine Anpassung der Infrastruktur erforderlich ist. Aufgrund der vielen Netzverknüpfungen im Berliner Straßenbahnnetz und aufgrund der leichter zugänglichen Infrastruktur sind Anpassungen im Liniennetz der Straßenbahn jedoch deutlich einfacher möglich als bei der U-Bahn. Entsprechende Anpassungen sind auch in der Vergangenheit bereits häufig erfolgt.

Ähnlich ist die Situation im Fall von Störungen. Während im Busverkehr lokale Störungen durch Umleitungen umgangen werden können, ist bei größeren Störungen im Schienenverkehr die Einrichtung eines Bus-Ersatzverkehrs erforderlich. Das geht wiederum mit einem erhöhten Dispositionsaufwand einher.

Gesamturteil aus Sicht des Betriebs

Aus betrieblicher Perspektive sind die Straßenbahn und der Bus am günstigsten zu beurteilen (siehe Tabelle 3). Das zu erwartende Nachfrageniveau sowie die systembedingten Nachteile bei der Flexibilität der Linienführungen lassen die U-Bahn bei dieser Sichtweise am schlechtesten abschneiden.

2.2.3 Beurteilung aus Sicht der Kommune

Die Ergebnisse der Beurteilung aus Sicht der Kommune sind in Tabelle 4 dargestellt:

Hauptkriterien	Unterkriterien	U-Bahn	Strab	Bus
Investitionen		--	o	+
Effektivität	Anteil ÖV am Gesamtverkehr	++	++	o
	Flächenbedarf	o	--	o
Stadtentwicklung	Kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur	o	+	+
	Städtebauliche und verkehrliche Entwicklungspotenziale	+	++	o
Zusammenfassung		**+**	**+++**	**++**

Tabelle 4: Bewertung der Verkehrsmittel aus Sicht der Kommune

Investitionen

Bei der Betrachtung der Infrastrukturkosten zeichnet sich ein eindeutiges Bild:
Die Anlagen für die schienengebundenen Verkehrsmittel sind in der Planung und Realisierung deutlich aufwändiger und dementsprechend teurer als die Einrichtung eines Busbetriebs. Während sowohl für die U-Bahn als auch für die Straßenbahn Gleisanlagen samt Stromversorgung zu errichten sind, stellt die notwendige unterirdische Trassierung bei der U-Bahn einen zusätzlichen Kostentreiber dar.

Anteil ÖV am Gesamtverkehr

Die zu erwartenden Nachfragewirkungen durch die Umsetzung der vorgestellten Bedienungskonzepte im ÖV sind insbesondere von den folgenden Kenngrößen abhängig:

- Reisezeit als Summe aus Zugangszeit, Fahrzeiten, Umsteigezeiten und Abgangszeit
- Fahrtenfolge
- Umsteigehäufigkeit

Diese Abhängigkeiten werden neben anderen Parametern in allen gängigen Verkehrsmodellen und Verfahrensanleitungen – wie z. B. zur Standardisierten Bewertung – abgebildet und basieren auf empirischen Untersuchungen zur Verkehrsmittelwahl. Sie untermauern insbesondere den negativen Einfluss der Reisezeit und der Umsteigehäufigkeit auf die Nachfrage im ÖV. Die Berechnungsverfahren wurden stetig angepasst und haben sich unter anderem in über 30 Jahren der Anwendung des Verfahrens der Standardisierten Bewertung bewährt.
Die relationsspezifischen Betrachtungen für den Zielbereich der Fahrgäste haben gezeigt, dass im Hinblick auf die nachfragerelevanten Angebotsparameter U-Bahn und Straßenbahn über alle betrachteten Verkehrsrelationen hinweg die attraktivsten Verkehrsmittel sind. Damit generieren sie mehr Nachfrage für den ÖV als der Bus.
Entsprechend sind auch die zu erwartenden Verlagerungseffekte vom MIV zum ÖV beim U-Bahn- und Straßenbahnbetrieb am größten. Diese beiden Verkehrsmittel schneiden in der Summe über die bedeutsamsten Kriterien Reisezeit, Fahrtenfolge und Umsteigehäufigkeit deutlich besser ab als der Bus.

Flächenbedarf

Hinsichtlich des Flächenbedarfs ist die U-Bahn am vorteilhaftesten zu bewerten, da diese an der Oberfläche nur Raum für Zugangsbauwerke beansprucht, während die weitere Ausführung in Tieflage erfolgt. Für den Busverkehr sind keine zusätzlichen Strecken oder Spuren vorgesehen, sodass lediglich Platz für die Haltestelleninfrastruktur und Halteflächen für die Fahrzeuge benötigt wird. In Summe ist der Flächenbedarf daher ähnlich zu bewerten wie bei der U-Bahn. Die Straßenbahn wiederum weist durch ihren vollständig oberirdischen und möglichst auf besonderem Bahnkörper zu errichtenden Fahrweg den größten Flächenbedarf auf.

Kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur

Die Erschließungsvarianten mit Straßenbahn und Bus tragen zur kleinräumigen Vernetzung innerhalb der Elisabeth-Aue und mit den angrenzenden bebauten Bereichen bei. Durch die im Vergleich zur U-Bahn kürzeren Haltestellenabstände und die zahlreichen Direktverbindungen stellen sie eine gleichmäßige Vernetzung der Elisabeth-Aue mit den umliegenden Stadtteilen sicher. Die mit der Erschließung per U-Bahn verbundenen Vernetzungsmöglichkeiten sind etwas schlechter zu bewerten, da diese lediglich zum Pankower Stadtteilzentrum sowie zur Innenstadt eine direkte Verknüpfung herstellt.

Städtebauliche und verkehrliche Entwicklungspotenziale

Die Anbindung der Elisabeth-Aue an das Netz eines schienengebundenen öffentlichen Verkehrsmittels würde die Attraktivität des Entwicklungsgebiets grundsätzlich steigern. Insbesondere für die Erschließung per Straßenbahn wird das Potenzial gesehen, dass sich entlang der zu errichtenden Neubaustrecken langfristig Schwerpunktachsen der städtebaulichen Entwicklung bilden. Im Gegensatz dazu ist bei der Erschließung per U-Bahn von einer auf die Haltestellen konzentrierten Entwicklung auszugehen, wobei nur eine der neuen Stationen im Bereich der Elisabeth-Aue liegt (siehe Abbildung 1). Vom Busverkehr sind indes nur sehr geringe städtebauliche Wirkungen zu erwarten.

Gesamturteil aus Sicht der Kommune

Aus Sicht der Kommune schneidet die Straßenbahn am besten ab, wie Tabelle 4 zeigt. Auch ein Busbetrieb ist unter Berücksichtigung der bewerteten Kriterien grundsätzlich denkbar, bietet im Vergleich jedoch ein geringeres Potenzial zur Erhöhung des ÖV-Anteils und für die städtebauliche Entwicklung.

2.2.4 Beurteilung aus Sicht der Allgemeinheit

Tabelle 5 gibt die Bewertungsergebnisse aus der Perspektive der Allgemeinheit wieder:

Hauptkriterien	Unterkriterien	U-Bahn	Strab	Bus
Verkehrssicherheit		++	+	-
Umweltaspekte	Lärm	+	+	-
	Schadstoffausstoß MIV	+	+	-
	Schadstoffausstoß ÖV	o	o	o
	Erschütterungen ÖV	o	o	o
Urbanität		++	+	o
Zusammenfassung		**++++++**	**++++**	---

Tabelle 5: Bewertung der Verkehrsmittel aus Sicht der Allgemeinheit

Verkehrssicherheit

Die meisten Verkehrsunfälle ereignen sich im MIV. Größere Verlagerungswirkungen vom MIV zum ÖV gehen also mit einer Erhöhung der Verkehrssicherheit einher.
Die größten Verlagerungswirkungen sind aufgrund der höchsten Attraktivität aus Fahrgastsicht bei den schienengebundenen Verkehrsmitteln zu erwarten. Da Verlagerungen zur vollkommen unabhängig trassierten U-Bahn nicht nur den MIV, sondern den Straßenverkehr als Ganzes entlasten, sind die Verlagerungseffekte dort im Hinblick auf die Verkehrssicherheit noch etwas besser zu bewerten.

Lärm

Lärmemissionen gehen gleichermaßen von ÖV- und MIV-Fahrzeugen aus.
Die Geräuschemissionen des MIV sind eine vom Verkehrsaufkommen abhängige Größe. Insofern bieten die Verkehrsmittel den größten Nutzen in Bezug auf die Vermeidung von Umweltwirkungen durch den MIV, welche die höchste Attraktivität bei den Nutzern aufweisen. Im vorliegenden Fall sind die größten Verlagerungswirkungen und damit die stärksten Rückgänge der Lärmemissionen im MIV bei U-Bahn und Straßenbahn zu erwarten.
Die Entwürfe zur Straßenbahn- und zur Bus-Erschließung gehen jeweils von einer oberirdischen Führung dieser Verkehrsmittel aus. Beim Neubau von Straßenbahnstrecken ist die Einhaltung der Lärmschutzgrenzwerte verpflichtend. Beim Busverkehr können die Lärmbeeinträchtigungen durch den ÖV aufgrund des systembedingt höheren Rollwiderstands und der geringeren Laufruhe der Fahrzeuge etwas höher ausfallen.

Schadstoffausstoß MIV

Der Schadstoffausstoß im MIV ist eine vom Verkehrsaufkommen und vom Verkehrsablauf abhängige Größe. Insofern sind erneut die Verkehrsmittel am besten zu bewerten, welche die stärksten Verlagerungseffekte vom MIV zum ÖV erzielen. Da diese Wirkungen bei den schienengebundenen Verkehrsmitteln intensiver sind, ist für diese ein größerer Rückgang der Schadstoffemissionen im MIV zu erwarten als beim Bus.

Schadstoffausstoß ÖV

Während im Berliner Busverkehr aktuell noch größtenteils Fahrzeuge mit Dieselantrieb zum Einsatz kommen, werden U-Bahn und Straßenbahn elektrisch betrieben. Von diesen gehen somit bereits heute keine lokalen Luftschadstoffemissionen aus.
Das Berliner Mobilitätsgesetz sieht vor, dass bis spätestens 2030 auch der Busbetrieb „vollständig mit alternativen Antrieben beziehungsweise nicht fossilen Antriebsenergien“ erfolgen soll. Dies wurde im vorgestellten Bedienungskonzept für die Erschließung der Elisabeth-Aue per Bus bereits berücksichtigt. Auch der Busverkehr weist somit hinsichtlich des Schadstoffausstoßes keine nachteiligen Eigenschaften auf.

Erschütterungen

Von neuen U-Bahn- und Straßenbahnstrecken gehen im Betrieb keine signifikanten Erschütterungswirkungen aus, da die geltenden Immissionsgrenzwerte grundsätzlich einzuhalten sind. Busse nutzen zwar die vorhandene Straßeninfrastruktur, so dass die von Ihnen ausgehenden Erschütterungen grundsätzlich wahrnehmbar sind, die einzelnen Fahrzeuge sind jedoch bedeutend leichter: Während etwa ein einzelnes Straßenbahnfahrzeug des Typs Flexity 8 bereits leer über 50 Tonnen wiegt, beträgt die Leermasse der Gelenkbusse mit rein elektrischem Antrieb im Bestand der Berliner Verkehrsbetriebe nur 17 Tonnen.
In Summe bestehen für dieses Kriterium somit keine nennenswerten Unterschiede zwischen den Verkehrsmitteln.

Urbanität

Die Verkehrsmittel des ÖPNV sind unverkennbare Markenzeichen des Berliner Stadtverkehrs. Mit ihren sichtbaren Verkehrswegen und -stationen versinnbildlichen die schienengebundenen Verkehrsmittel ein urbanes Leben. In diesem Sinne stellt insbesondere die U-Bahn ein Symbol für Urbanität dar und ist entsprechend positiv zu bewerten. Dem Busverkehr ist dieses Attribut hingegen nur in geringem Maße zuzuschreiben.

Gesamturteil aus Sicht der Allgemeinheit

Sowohl U-Bahn als auch Straßenahn stellen aus Sicht der Allgemeinheit sehr gute Verkehrsmittel dar (siehe Tabelle 5). Eine Erschließung mit dem Bus ist besonders im Hinblick auf verschiedene Umweltaspekte schlechter zu bewerten und bietet weiterhin keine besonderen Vorzüge im Hinblick auf die Verkehrssicherheit und die Urbanität.

2.2.5 Gesamtbewertung

In Tabelle 6 sind die sichtweisenpezifischen Bewertungen der verschiedenen Verkehrsmittel zusammenfassend gegenübergestellt und über alle Zielbereiche summiert:

Zielbereich	U-Bahn	Strab	Bus
Fahrgast	++++++	++++++	o
Betrieb	-	++	+++
Kommune	+	+++	++
Allgemeinheit	++++++	++++	---
Zusammenfassung	**+ 12**	**+ 16**	**+ 2**

Tabelle 6: Gegenüberstellung der sichtweisenspezifischen Bewertung

Schon beim ersten Blick auf das Gesamtergebnis wird der deutliche Abstand der schienengebundenen Verkehrsmittel gegenüber einer Anbindung per Bus in den Bewertungen deutlich. Die Straßenbahn schneidet in drei, die U-Bahn in zwei Teilbereichen besser ab als der Bus. Der Bus kann daher als bestgeeignetes Verkehrsmittel zur Erschließung des Entwicklungsgebiets ausgeschlossen werden.

Die Varianten von U-Bahn und Straßenbahn liegen in der Gesamtbewertung hingegen deutlich enger beieinander. Unter anderem mit kürzeren Reisezeiten und einer hohen Verkehrssicherheit kann die U-Bahn insbesondere aus Sicht der Fahrgäste und der Allgemeinheit überzeugen. Die wesentlichen Aspekte, die in den Bereichen Kommune und Betrieb zur Abwertung der U-Bahn-Variante führen, sind die sehr hohen Infrastrukturkosten und die angesichts der zu erwartenden Nachfrage von maximal ca. 25.000 Personenfahrten pro Werktag auf dem Korridor voraussichtlich geringere Wirtschaftlichkeit.

Die Straßenbahn zeichnet sich durch ein ausgewogen gutes Bewertungsergebnis aus, indem sie über alle bewerteten Zielbereiche hinweg gute bis sehr gute Bewertungen aufweist. Mit einem Komfort auf dem Niveau der U-Bahn und einer attraktiven Feinerschließung vergleichbar zum Bus vereint die Straßenbahn die Vorteile der beiden anderen Verkehrsmittel. Zudem ermöglicht sie für eine Vielzahl an Relationen eine rasche Umsetzung nachfragebedingter Anpassungen im Liniennetz.

Damit stellt die Straßenbahn für den Prognosehorizont das am besten geeignete Verkehrsmittel zur Erschließung der Elisabeth-Aue mit dem ÖV dar. Um eine Anbindung per U-Bahn auf lange Sicht nicht auszuschließen, wird empfohlen, entsprechende Trassen bei der städtebaulichen Planung zu berücksichtigen und freizuhalten.

3 ZUSAMMENFASSUNG

Das Ziel der Berliner Verkehrsentwicklungsplanung ist es, das Angebot öffentlicher Verkehrsmittel, als ein Element von umwelt-, stadt- und sozialverträglicher Mobilität zu fördern und zu verbessern. Der Anteil des Umweltverbunds, dem der öffentliche Personennahverkehr angehört, am Gesamtverkehr soll weiter erhöht werden. Dadurch soll die Entkoppelung von Mobilität und Verkehr vorangetrieben werden.

Das Neubaugebiet Elisabeth-Aue liegt im Norden des Stadtbezirks Pankow und soll mittelfristig als neues Stadtquartier mit einem Fokus auf nachhaltiges Bauen, kurze Wege und die Verkehrsmittel des Umweltverbunds entwickelt werden. Die vorliegenden Planungen umfassen in der Elisabeth-Aue Wohnungs- und Städtebauprojekte für ca. 10.000 Einwohnende.

Um vorab abzuwägen, welches öffentliche Verkehrsmittel wahrscheinlich am besten geeignet ist, dieses Areal zu bedienen, wurde ein Vergleich der für den Berliner Stadtverkehr in Frage kommenden Verkehrsmittel U-Bahn, Straßenbahn und Bus durchgeführt. Eine Anbindung per S-Bahn wurde aufgrund der mangelnden Integrierbarkeit in das Bestandsnetz und der deutlich zu geringen Nachfrage für einen wirtschaftlichen Betrieb nicht weiter betrachtet.

Der Verkehrsmittelvergleich erfolgte auf Grundlage eines in der Berliner Verkehrsplanung bereits etablierten Verfahrens, das die jeweiligen Wirkungen aus Sicht der Sichtweisen Fahrgast, Betrieb, Kommune und Allgemeinheit bewertet. Die maßgeblichen Kriterien für die Sichtweise der Fahrgäste waren die Attraktivität des ÖV-Angebotes mit den Unterkriterien Reisezeit, Umsteigehäufigkeit, Fahrtenfolgezeit (Takt) und Komfort sowie die Barrierefreiheit. Für den Betrieb wurden die Kriterien Wirtschaftlichkeit, Störungsfreiheit und Witterungsunabhängigkeit sowie Flexibilität herangezogen. Die Sichtweise der Kommune umfasst die Hauptkriterien Investitionen, Effektivität mit den Unterkriterien ÖV-Anteil und Flächenbedarf sowie Stadtentwicklung mit einem Fokus auf die kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur sowie auf städtebauliche und verkehrliche Entwicklungspotentiale. Für die Sichtweise der Allgemeinheit wurden zuletzt die Kriterien Verkehrssicherheit, Umweltaspekte mit den Unterkriterien Lärm, Schadstoffausstoß und Erschütterungen sowie Urbanität betrachtet.

Anhand der Kriterien konnte eine qualitative Einschätzung der Wirkungen und daraus folgend eine Beurteilung der verschiedenen Verkehrsmittel vorgenommen werden. Der Verkehrsmittelvergleich führte zu folgendem Ergebnis:

Der Vergleich der im Berliner Stadtverkehr etablierten öffentlichen Verkehrsmittel zeigt, dass die Straßenbahn die am besten geeignete Option darstellt, um das Entwicklungsgebiet Elisabeth-Aue von Beginn an mit einem attraktiven, stadtverträglichen und wirtschaftlichen ÖV-Angebot zu erschließen.

Die U-Bahn stellt sich durch nachfragebedingt mangelnde Wirtschaftlichkeit, geringe Flexibilität und die sehr hohen Investitionen aus Sicht des Betriebs und der Kommune als nachteilig heraus. Die Vorzüge gegenüber der Straßenbahn in den Zielbereichen Fahrgäste und Allgemeinheit sind nicht stark genug ausgeprägt, um diese Defizite auszugleichen.

Beim Bus führen vor allem die Umsteigezwänge auf bedeutenden Verkehrsrelationen, das niedrigere Komfortniveau sowie die höhere Störungsanfälligkeit zur Abwertung. Hinzu kommen die geringeren zu erwartenden Nachfragewirkungen und die daraus resultierenden Effekte auf Lärm und Schadstoffausstoß im motorisierten Individualverkehr.

Unabhängig von den vorliegenden Ergebnissen dieses Verkehrsmittelvergleichs ist der Nachweis der volkswirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit einer Straßenbahnanbindung im Rahmen einer Nutzen-Kosten-Untersuchung gesondert zu erbringen.

Senatsverwaltung
für Mobilität, Verkehr,
Klimaschutz und Umwelt

BERLIN

Öffentlichkeitsarbeit

Am Köllnischen Park 3

10179 Berlin

www.berlin.de/sen/mvku

twitter.com/senmvkuberlin

instagram.com/senmvkuberlin

PTV GROUP
the mind of movement

TTK Transport Technologie - Consult Karlsruhe GmbH

BERICHT

STRASSENBAHNERSCHLIESSUNG PANKOWER NORDEN / ELISABETH-AUE VORUNTERSUCHUNG UND TRASSENBEWERTUNG

Abschlussbericht – Teil Trassenuntersuchung



Karlsruhe, 17. August 2017

BERICHT

STRASSENBAHNERSCHLIESSUNG PANKOWER NORDEN / ELISABETH-AUE VORUNTERSUCHUNG UND TRASSENBEWERTUNG

Abschlussbericht – Teil Trassenuntersuchung

Auftraggeber:

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz
Am Köllnischen Park 3
10179 Berlin

Auftragnehmer:

PTV
Transport Consult GmbH
Zimmerstraße 67
10117 Berlin

In Zusammenarbeit mit:

TTK
TransportTechnologie-Consult Karlsruhe GmbH
Gerwigstraße 53
76131 Karlsruhe

Karlsruhe, 17. August 2017

Dokumentinformationen

Kurztitel	Straßenbahnerschließung der Elisabeth-Aue
Auftraggeber:	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz
Auftrags-Nr.:	
Auftragnehmer:	PTV Transport Consult GmbH in Zusammenarbeit mit TTK TransportTechnologie-Consult Karlsruhe GmbH
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. Heike Schäuble (PTV) M.Sc. Berthold Purzer (PTV) Dr.-Ing. Udo Sparmann (TTK) Dipl.-Ing. Helmut Wößner (TTK) M.Sc. Sylvain Treil (TTK) M.Sc. (Wi.-Ing.) Nico Graf (TTK)
Erstellungsdatum:	27.06.2017 von TTK
zuletzt gespeichert:	17.08.2017 von PTV
Speicherort:	G:\Projekte\NKU\Berlin_Elisabeth-Aue\05-Berichte\E-Aue_Endbericht_20170814\170817_Bericht_Berlin_Elisabeth-Aue_Trassenuntersuchung.docx

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Inhalt

1 Aufgabenstellung ... 13

2 Planerische Ausgangssituation ... 15

2.1 Bestandsanalyse ... 15

2.1.1 Erschließung des Bereichs ... 15

2.1.2 Infrastruktur und Straßenprofile ... 18

2.2 ÖPNV ... 24

2.2.1 Istzustand ... 24

2.2.2 Ohnefall ... 25

2.2.3 Mitfall (Planfall) ... 28

2.3 Weitere Planungen (MIV, Rad- und Fußgängerverkehr) ... 29

2.4 Übergeordnete Planungen ... 29

3 Bewertungsmethodik ... 30

3.1 Bewertungssystematik ... 31

3.1.1 Zielgruppen ... 31

3.1.2 Bewertungskriterien ... 31

3.2 Bewertung ... 39

3.2.1 Stufenweise Bewertung ... 39

3.2.2 Bewertungsskala ... 39

3.2.3 Gesamtbewertung ... 40

3.3 Zusammenfassung Bewertungsmethodik ... 40

4 Variantenentwicklung ... 41

4.1 Vorgehensweise ... 41

4.2 Beschreibung der Trassenvarianten ... 42

4.3 Erläuterung der Trassenführung ... 48

5 Bewertung ... 52

5.1 Prüfung von Ausschlusskriterien ... 52

5.2 Beurteilung und Bewertung der Trassenvarianten ... 52

5.2.1 Bewertung Stufe 1 ... 53

5.2.2 Zusammenfassung der Bewertung (Stufe 1) ... 73

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

5.2.3 Bewertung Stufe 2 76
5.2.4 Zusammenfassung Stufe 2 94
6 Machbarkeit der vertieft zu untersuchenden Trassen 95
6.1 Vertiefte Trassenplanung 95
6.1.1 Trassenparameter 95
6.1.2 Grobkostenschätzung 97
6.2 Planfall 1: Varianten auf der Dietzgenstraße 99
6.2.1 Regelquerschnitte auf der Dietzgenstraße (Planfall 1) 99
6.2.2 Trasse auf der Dietzgenstraße Süd (Planfall 1) 104
6.2.3 Trasse auf der Dietzgenstraße Nord (Variante V1b) 106
6.2.4 Trasse auf der Dietzgenstraße Nord (Variante V1c) 108
6.2.5 Trasse auf der Dietzgenstraße Nord (Variante V1d) 110
6.2.6 Trasse auf der Dietzgenstraße Nord (Variante V1r) 112
6.3 Planfall 1: Varianten in der Elisabeth-Aue 114
6.3.1 Regelquerschnitte in der Elisabeth-Aue (alle Planfälle) 114
6.3.2 Variante V1b 117
6.3.3 Variante V1c 119
6.3.4 Variante V1d 121
6.3.5 Variante V1r 123
6.4 Planfall 2: Varianten in der Elisabeth-Aue 125
6.4.1 Variante V2a 126
6.4.2 Variante V2b 128
6.4.3 Variante V2e 130
7 Vertiefte Analyse der Vorzugsvarianten 132
7.1 Ergebnis und Vorzugsvarianten 132
7.2 Investitionen der Vorzugsvarianten 132
Detaillierte Investitionen Varianten V1c, V2b und V3a 132
7.3 Detaillierte Machbarkeitsstudie für den Bereich Dietzgenstraße 134
7.3.1 Bilanz Bäume 135
7.3.2 Bilanz Parkplätze 136
8 Zusammenfassung und Empfehlung 138

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Beförderungsgeschwindigkeit (Vergleich M1 und 50)	20
Tabelle 2:	Angebotskonzept (Ohnefall)	27
Tabelle 3:	Zielgruppenbeschreibung	31
Tabelle 4:	Bewertungskriterien (Stufe 1)	33
Tabelle 5:	Bewertungskriterien Stufe 2 (Planfall 1)	37
Tabelle 6:	Bewertungskriterien Stufe 2 (Planfall 2)	38
Tabelle 7:	Bewertungsskala	39
Tabelle 8:	Trassenentwicklung (Planfall 1)	44
Tabelle 9:	Trassenentwicklung (Planfall 2)	46
Tabelle 10:	Trassenentwicklung (Planfall 3)	48
Tabelle 11:	Begründung Trassenführung (Linie M1)	49
Tabelle 12:	Begründung Trassenführung im Abschnitt Gartenanlagen, Nordend/Frohsinn (Linie M1)	49
Tabelle 13:	Begründung Trassenführung innerhalb der Elisabeth-Aue (Linien M1 und 50)	50
Tabelle 14:	Begründung Lage der Wendeschleife(n) in der Elisabeth-Aue (Linien M1 und 50)	51
Tabelle 15:	Eingruppierung Varianten nach Haltestelleneinzugsbereichen und Ausschlusskriterien	52
Tabelle 16:	Bewertung Stufe 1 (Planfall 1, Variante 1c, Zielgruppe Fahrgast und Betrieb)	55
Tabelle 17:	Bewertung Stufe 1 (Planfall 1, Variante 1c, Zielgruppe Kommune und Allgemeinheit)	56
Tabelle 18:	Bewertung Stufe 1 (Planfall 1, Variante 1r, Zielgruppe Fahrgast und Betrieb)	57
Tabelle 19:	Bewertung Stufe 1 (Planfall 1, Variante 1r, Zielgruppe Kommune und Allgemeinheit)	58
Tabelle 20:	Bewertungsübersicht Stufe 1 (Planfall 1, Zielgruppe Fahrgast und Betrieb)	60
Tabelle 21:	Bewertungsübersicht Stufe 1 (Planfall 1, Zielgruppe Kommune und Allgemeinheit)	61
Tabelle 22:	Bewertung Stufe 1 (Planfall 2, Variante 2b, Zielgruppe Fahrgast und Betrieb)	63
Tabelle 23:	Bewertung Stufe 1 (Planfall 2, Variante 2b, Zielgruppe Kommune und Allgemeinheit)	64

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Tabelle 24:	Bewertung Stufe 1 (Planfall 2, Variante 2a, Zielgruppe Fahrgast und Betrieb)	65
Tabelle 25:	Bewertung Stufe 1 (Planfall 2, Variante 2a, Zielgruppe Kommune und Allgemeinheit)	66
Tabelle 26:	Bewertungsübersicht Stufe 1 (Planfall 2, Zielgruppe Fahrgast und Betrieb)	68
Tabelle 27:	Bewertungsübersicht Stufe 1 (Planfall 2, Zielgruppe Kommune und Allgemeinheit)	69
Tabelle 28:	Bewertungsübersicht Stufe 1 (Planfall 3, Zielgruppe Fahrgast und Betrieb)	71
Tabelle 29:	Bewertungsübersicht Stufe 1 (Planfall 3, Zielgruppe Kommune und Allgemeinheit)	72
Tabelle 30:	Zusammenfassung der Einzelbewertungen Stufe 1 (Planfall 1)	73
Tabelle 31:	Zusammenfassung der Einzelbewertungen Stufe 1 (Planfall 2)	74
Tabelle 32:	Zusammenfassung der Einzelbewertungen Stufe 1 (Planfall 3)	75
Tabelle 33:	Bewertung Stufe 2, Planfall 1 (Bestvarianten)	84
Tabelle 34:	Zusammenfassung Bewertung Stufe 2 (Planfall 1, Varianten V1b und V1c)	86
Tabelle 35:	Paarweiser Vergleich der beiden bestplatzierten Varianten (Planfall 1)	87
Tabelle 36:	Bewertung Stufe 2, Planfall 2 (Bestvarianten)	91
Tabelle 37:	Zusammenfassung Bewertung Stufe 2 (Planfall 2, Variante V2b und V2e)	93
Tabelle 38:	Paarweiser Vergleich der beiden bestplatzierten Varianten (Planfall 2)	93
Tabelle 39:	Systemparameter	97
Tabelle 40:	Kostenschätzung (Planfall 1)	98
Tabelle 41:	Kostenschätzung (Planfall 2)	99
Tabelle 42:	Kilometrierung der Varianten in der Elisabeth-Aue (Planfall 1)	114
Tabelle 43:	Kilometrierung der Varianten in der Elisabeth-Aue (Planfall 2)	125
Tabelle 44:	Investitionen Variante V1c, V2b und V3a	133
Tabelle 45:	Bilanz Bäume nach Pflanzjahr auf der Dietzgenstraße	135
Tabelle 46:	Bilanz Bäume nach Pflanzjahr auf der Blankenfelder Chaussee	136
Tabelle 47:	Bilanz Bäume nach Lage und Abschnitte	136
Tabelle 48:	Bilanz Parkplätze an der Dietzgenstraße und Blankenfelder Chaussee	137

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Plangebiet Elisabeth-Aue (Istzustand) 13
Abbildung 2: Plangebiet Elisabeth-Aue (Lageplan) 14
Abbildung 3: Bestandshaltestellen im Bereich der Elisabeth-Aue (400 m Radien) 15
Abbildung 4: Verkehrserzeuger im Pankower Norden 16
Abbildung 5: Minutenplan Straßenbahnlinien (Bestand) im Pankower Norden 17
Abbildung 6: Haltestellenfolge Straßenbahnlinie M1 (Bestand) 17
Abbildung 7: Haltestellenfolge Straßenbahnlinie 50 (Bestand) 18
Abbildung 8: Straßenbahninfrastruktur im Pankower Norden (Bestand) 19
Abbildung 9: Eingleisiger Abschnitt im Bereich der Schillerstraße 20
Abbildung 10: Endhaltestelle Guyotstraße und Streckenabschnitt zur Wendeschleife 20
Abbildung 11: Ein- und Ausfahrt Wendeschleife Guyotstraße 21
Abbildung 12: Querschnitt Dietzgenstraße an der engsten Stelle zwischen Schillerstraße und Friedhof (Bestand) 22
Abbildung 13: Lageplan Bereich Schillerstraße/ Kastanienallee 22
Abbildung 14: Querschnitt Dietzgenstraße im Abschnitt Friedhof (Bestand) 23
Abbildung 15: Querschnitt Dietzgenstraße im Abschnitt zwischen Friedhof und Rosenthaler Weg (Bestand) 23
Abbildung 16: ÖPNV-Bestandsnetz relevanter Linien im Pankower Norden 25
Abbildung 17: Liniennetz Straßenbahn und relevante Buslinien (Ohnefall) 26
Abbildung 18: Linien und Fahrtenfolge (Ohnefall) 27
Abbildung 19: Prinzipielle Erschließungsmöglichkeiten der Elisabeth-Aue 28
Abbildung 20: Ausrichtung Französisch Buchholz 34
Abbildung 21: Kaltluftströmungsfeld und nächtliche Überwärmung um 4.00 Uhr morgens 35
Abbildung 22: Übersicht der Trassenvarianten (Planfall 1) 43
Abbildung 23: Übersicht der Trassenvarianten (Planfall 2) 45
Abbildung 24: Übersicht der Trassenvarianten (Planfall 3) 47
Abbildung 25: Lageplan (Varianten 1c und 1r) 53
Abbildung 26: Bewertungsergebnis Planfall 1 (Stufe 1) – mit städtebaulicher Entwicklung Friedhof 59
Abbildung 27: Lageplan (Varianten 2b und 2a) 62
Abbildung 28: Bewertungsergebnis Planfall 2 (Stufe 1) 67

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Abbildung 29:	Bewertungsergebnis Planfall 3 (Stufe 1) – mit städtebaulicher Entwicklung Friedhof	70
Abbildung 30:	Bewertungsergebnis Planfall 1 (Stufe 2)	85
Abbildung 31:	Bewertungsergebnis Planfall 2 (Stufe 2)	92
Abbildung 32:	Regelquerschnitt auf besonderem Bahnkörper (Schillerstraße bis Friedhof)	100
Abbildung 33:	Regelquerschnitt im Haltestellenbereich (Schillerstraße bis Friedhof)	100
Abbildung 34:	Regelquerschnitt auf besondere Bahnkörper (Friedhof)	101
Abbildung 35:	Regelquerschnitt in Haltestellenbereich (Friedhof)	102
Abbildung 36:	Regelquerschnitt auf besonderem Bahnkörper (Friedhof bis Rosenthaler Weg)	102
Abbildung 37:	Regelquerschnitt im Haltestellenbereich (Friedhof bis Rosenthaler Weg)	103
Abbildung 38:	Lageplan auf der Dietzgenstraße Süd zwischen Schillerstraße und Am Rollberg (Planfall 1)	104
Abbildung 39:	Lageplan Variante V1b Dietzgenstraße Nord zwischen Am Rollberg und Rosenthaler Weg	106
Abbildung 40:	Detaildarstellung Variante V1b an der Kreuzung Rosenthaler Weg	107
Abbildung 41:	Lageplan Variante V1c Dietzgenstraße Nord zwischen Am Rollberg und Rosenthaler Weg	108
Abbildung 42:	Detaildarstellung Variante V1c an der Einmündung Rosenthaler Weg	109
Abbildung 43:	Lageplan Variante V1d Dietzgenstraße Nord zwischen Am Rollberg und Rosenthaler Weg	110
Abbildung 44:	Detaildarstellung Variante V1d an der Kreuzung Rosenthaler Weg	111
Abbildung 45:	Lageplan Variante V1r Dietzgenstraße Nord zwischen Am Rollberg und Rosenthaler Weg	112
Abbildung 46:	Detaildarstellung V1r an der Einmündung Rosenthaler Weg	113
Abbildung 47:	Regelquerschnitt auf besonderem Bahnkörper (Elisabeth-Aue)	115
Abbildung 48:	Regelquerschnitt Mischverkehr Straßenbahn/Bus (Elisabeth-Aue)	115
Abbildung 49:	Regelquerschnitt Haltestellenbereich (Elisabeth-Aue)	116
Abbildung 50:	Regelquerschnitt am Rosenthaler Weg	116
Abbildung 51:	Lageplan Variante V1b in der Elisabeth-Aue	117
Abbildung 52:	Lageplan Variante V1c in der Elisabeth-Aue	119
Abbildung 53:	Lageplan Variante V1d in der Elisabeth-Aue	121
Abbildung 54:	Lageplan Variante V1r in der Elisabeth-Aue	123

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Abbildung 55: Lageplan Variante V2a in der Elisabeth-Aue 126

Abbildung 56: Lageplan Variante V2b in der Elisabeth-Aue 128

Abbildung 57: Lageplan Variante V2e in der Elisabeth-Aue 130

Abbildung 58: Regelquerschnitt Dietzgenstraße (Abschnitt Dammsmühler Straße – Rosenthaler Weg) 134

Abbildung 59: Vorzugsvarianten V1c und V2b 139

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Abkürzungsverzeichnis

AGBauGB	Ausführungsgesetz zum Baugesetzbuch
B 96a	Bundesstraße 96a
BOStrab	Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung
BVG	Berliner Verkehrsbetriebe
d	Tag
€	Euro
E.-A.	Elisabeth-Aue
F6Z	Straßenbahnfahrzeug Flexity, 6 Achsen, Zweirichtungsvariante
F87	Straßenbahnfahrzeug Flexity, 8 Achsen, Zweirichtungsvariante
FAR	Formalisiertes Abwägungs- und Rangordnungsverfahren
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
FGV	Fußgängerverkehr
Fz-Halt	Fahrzeug-Halt
Fz-km	Fahrzeug-Kilometer
g	Gramm
h	Stunde
Hst.	Haltestelle
HVZ	Hauptverkehrszeit
ISEK	integriertes städtebauliches Entwicklungskonzept
Kfz	Kraftfahrzeug
km	Kilometer
kWh	Kilowattstunde
l	Liter
m	Meter
m²	Quadratmeter
MF	Montag – Freitag (Werktag)
Mio. €	Million/Millionen Euro
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MwSt.	Mehrwertsteuer
NKU	Nutzen-Kosten-Untersuchung

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

NVZ	Nebenverkehrszeit
o/m	Ohnefall/Mitfall
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖV	Öffentlicher Verkehr
p.a.	per anno
Pers.	Person/Personen
Pkw	Personenkraftwagen
PTV	PTV Transport Consult GmbH
qm	Quadratmeter
QVM	qualifiziertes Verkehrsmodell
S	S-Bahn
SGL	Gelenkbus
SrV	Mobilität in Städten, System repräsentativer Verkehrsverhaltensbefragungen
StEP	Stadtentwicklungsplan Verkehr
SVZ	Schwachverkehrszeit
t	Tonne
T€/a	Tausend Euro per anno
tkm	Tonnen-Kilometer
TTK	TransportTechnologie-Consult Karlsruhe GmbH
U	U-Bahn
VDV	Verband Deutscher Verkehrsunternehmen
VM	Verkehrsmodell
z. B.	zum Beispiel

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

1 Aufgabenstellung

Auf dem Gebiet der Elisabeth-Aue, einer heute vorwiegend landwirtschaftlich genutzten Fläche im Bezirk Pankow, war geplant, ein neues Stadtquartier zu entwickeln, welches gemäß § 9 AGBauGB zu einem Gebiet von außergewöhnlicher stadtpolitischer Bedeutung erklärt werden sollte. Im neuen Stadtquartier sollten bis zu 5.000 Wohnungen entstehen sowie eine Reihe von im Bezirk dringend benötigten Infrastruktureinrichtungen wie Kindertagesstätte, Grundschule, integrierte Sekundarschule und öffentliche Grünflächen.

Die Koalitionsvereinbarung der neuen Berliner Landesregierung für die Legislaturperiode 2016-2021 legt dagegen fest, dass die Potenzialfläche Elisabeth-Aue in dieser Legislaturperiode nicht bebaut werden soll. Für einen sachgerechten und vollständigen Abschluss des bisherigen Projektverlaufes werden begonnene Untersuchungen fertiggestellt.

Der vorliegende Bericht bezieht sich deshalb auf die ursprünglichen Planungen zur Entwicklung der Elisabeth-Aue vor Abschluss der Koalitionsvereinbarung der neuen Berliner Landesregierung.

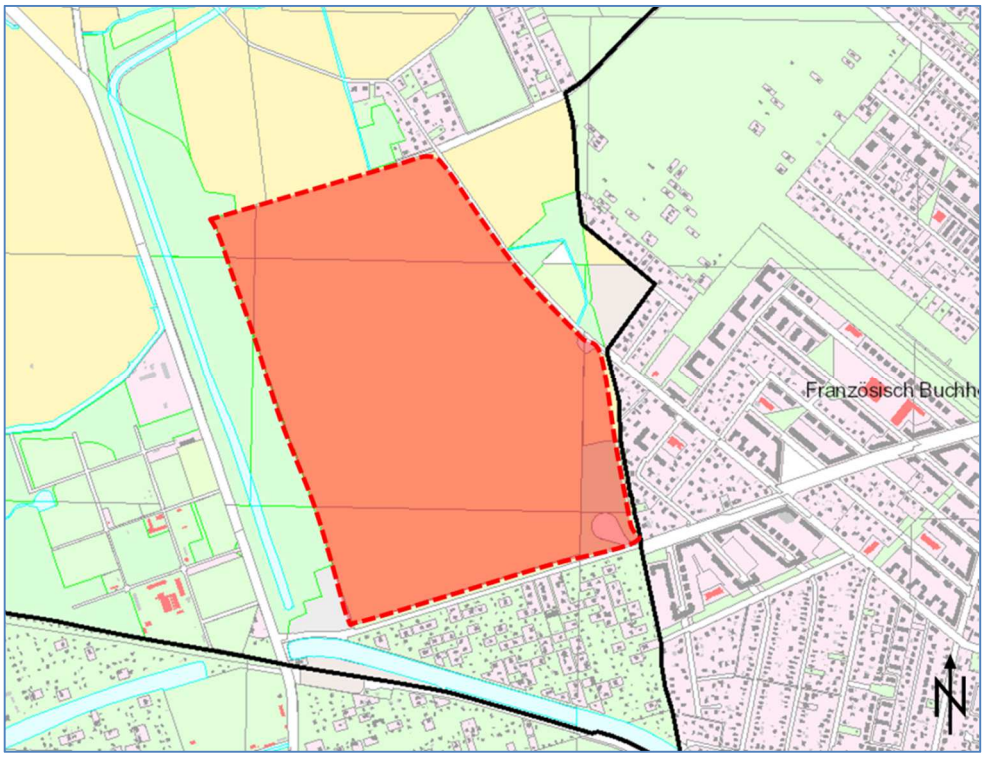


Abbildung 1: Plangebiet Elisabeth-Aue (Istzustand)

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Süden des Ortsteils Blankenfelde im Bezirk Pankow von Berlin. Da im Umfeld des Untersuchungsraums schon heute Defizite im Verkehrsangebot und daraus resultierende Überlastungen des Verkehrsnetzes festgestellt werden können, soll die durch das Plangebiet entstehende zusätzliche Verkehrsnachfrage nicht zu einer Verschärfung der Situation führen. Dies soll erreicht werden, indem die zusätzlichen Wege und Fahrten, die durch das Plangebiet induziert werden, möglichst umwelt-, stadt- und sozialverträglich durchgeführt werden. Dies entspricht einer Förderung des Umweltverbundes aus ÖV und nichtmotorisierten Verkehrsträgern, die ebenfalls zu den landesweiten Zielen der Verkehrsentwicklung und Verkehrsplanung gehört, ausgedrückt im aktuellen Stadtentwicklungsplan Verkehr (StEP Verkehr).

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement



(Hintergrundkartendaten Geoportal Berlin / [ALKIS Berlin], 2017)

Abbildung 2: Plangebiet Elisabeth-Aue (Lageplan)

Eine anvisierte Maßnahme zur Stärkung des Umweltverbunds ist die künftige Einbindung des Gebietes in das Straßenbahnnetz. Hierzu sind verschiedene Varianten z. B. Verlängerung der Straßenbahnlinie M1, der Straßenbahnlinie 50 oder beider Linien mit jeweils unterschiedlichen Trassenführungen und verschiedenen Erschließungsgraden denkbar, welche in dieser Untersuchung vergleichend bewertet werden. Ziel dieser Untersuchung ist die Bestimmung einer Vorzugstrasse für die Führung der Straßenbahn.

Die Trassenbewertung beinhaltet darüber hinaus eine Vorabschätzung zur möglichen Wirtschaftlichkeit der Erschließung des Pankower Nordens durch eine oder auch mehrere Straßenbahnlinien.

Ziel der Untersuchung ist das Aufzeigen und Bewerten von Trassenalternativen im Pankower Norden (innerhalb der Elisabeth-Aue und der Zulaufstrecken), die Ermittlung von Vorzugsvarianten für drei Planfälle sowie die Abschätzung der Potenziale.

Die Grundlagen der Untersuchung und die Vorgehensweise wurden mit dem projektbegleitenden Arbeitskreis abgestimmt. Im Arbeitskreis waren Vertreter der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, der Senatsverwaltung für Bauen und Wohnen, der Berliner Verkehrsbetriebe, der Entwicklungsgesellschaft Elisabeth-Aue GmbH sowie die Bearbeiter (PTV Transport Consult GmbH, TransportTechnologie-Consult Karlsruhe GmbH (TTK)) vertreten.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

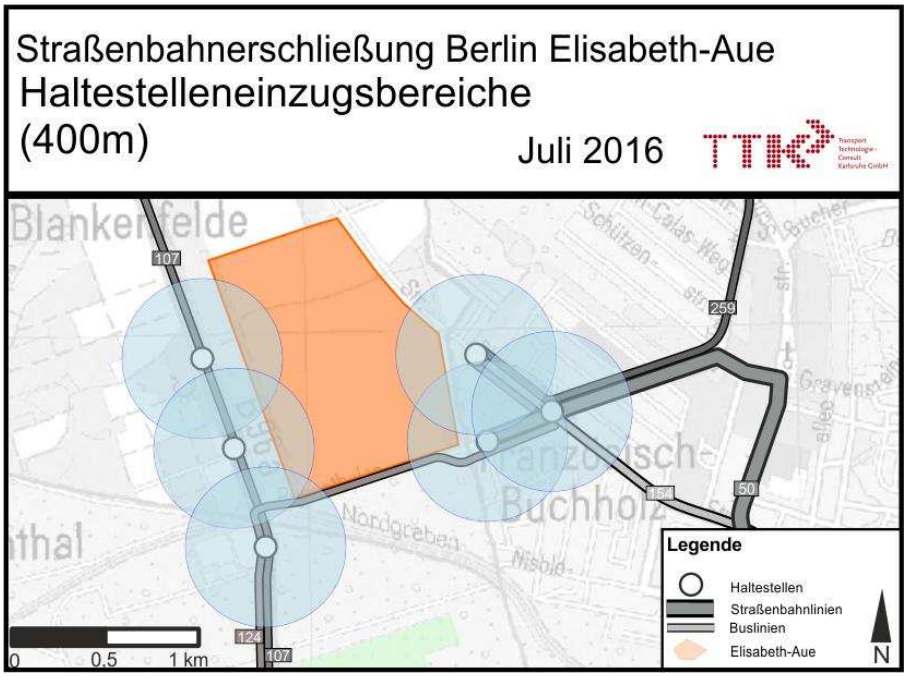
PTV GROUP
the mind of movement

2 Planerische Ausgangssituation

2.1 Bestandsanalyse

2.1.1 Erschließung des Bereichs

Mit über 70 Hektar ist die Elisabeth-Aue im Norden Berlins eines der größten landeseigenen Wohnungsbaupotenziale von gesamtstädtischer Bedeutung. Die Nord-Süd-Ausdehnung der Elisabeth-Aue beträgt rund 1.000 m. Im nördlichen Abschnitt beträgt die Ost-West-Ausdehnung des Gebiets rund 550 m, im südlichen Bereich ca. 800 m.



(Hintergrundkartendaten: Geoportal Berlin, 18.05.2016)

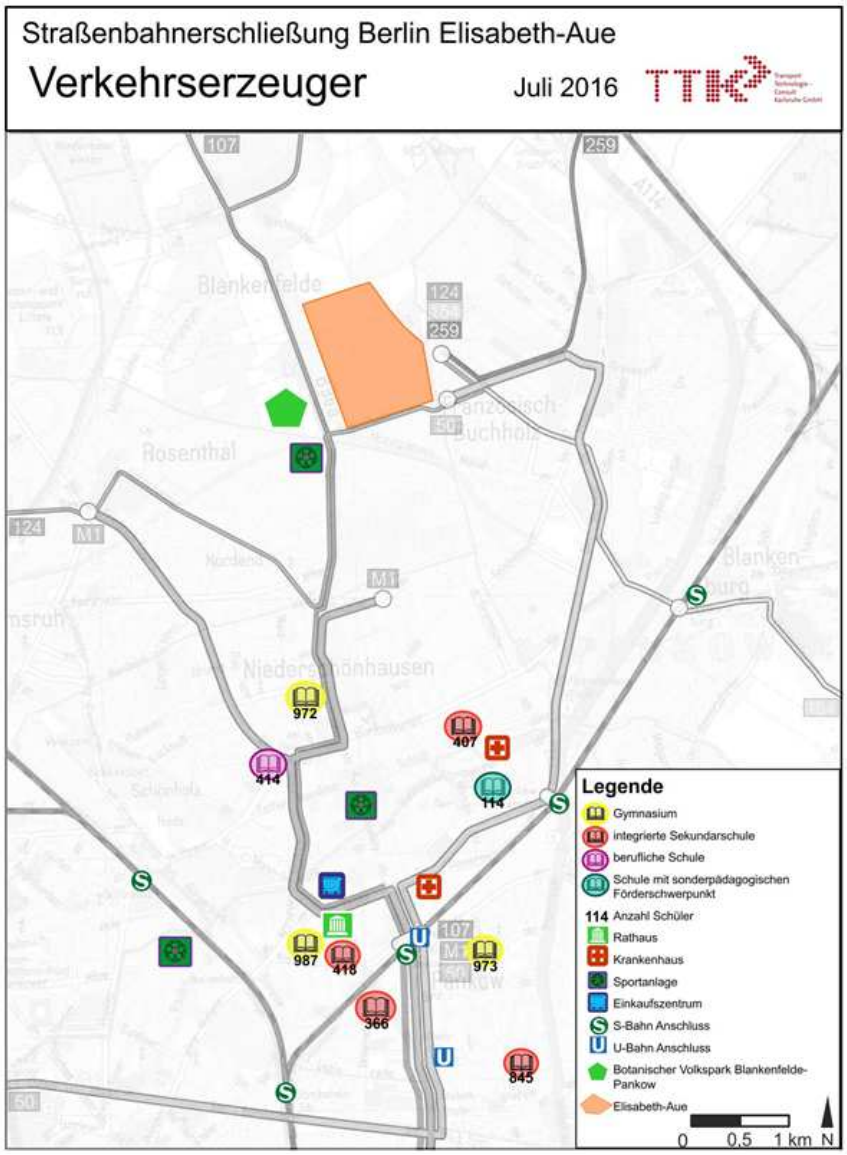
Abbildung 3: Bestandshaltestellen im Bereich der Elisabeth-Aue (400 m Radien)

Die Untersuchung der Bestandshaltestellen im Bereich der Elisabeth-Aue macht deutlich, dass hier eine Anpassung nötig ist, um die Elisabeth-Aue angemessen und den Standards des Berliner Nahverkehrsplans entsprechend zu erschließen (vgl. Abbildung 3).

Abbildung 4 zeigt die **Verkehrserzeuger** im Planungsgebiet. In der Nähe der Elisabeth-Aue liegen der Botanische Volkspark (westlich der Elisabeth-Aue) und die Nordend-Arena mit weiteren Sportanlagen (süd-westlich der Elisabeth-Aue).

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement



(Hintergrundkartendaten: Geoportal Berlin, 18.05.2016)

Abbildung 4: Verkehrserzeuger im Pankower Norden

Die beiden Streckenäste der Straßenbahnlinie M1 „Rosenthal Nord“ bzw. „Schillerstraße“ werden derzeit jeweils im 20-Minuten-Takt bedient. Ab der Haltestelle Grabbeallee/ Pastor-Niemöller-Platz ergibt sich somit durch Überlagerung der beiden Streckenäste ein 10-Minuten-Takt über S+U Pankow bis zur Endhaltestelle Am Kupfergraben in der Stadtmitte.

Die Straßenbahnlinie 50 verkehrt derzeit auf der gesamten Linienlänge im 10-Minuten-Takt.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

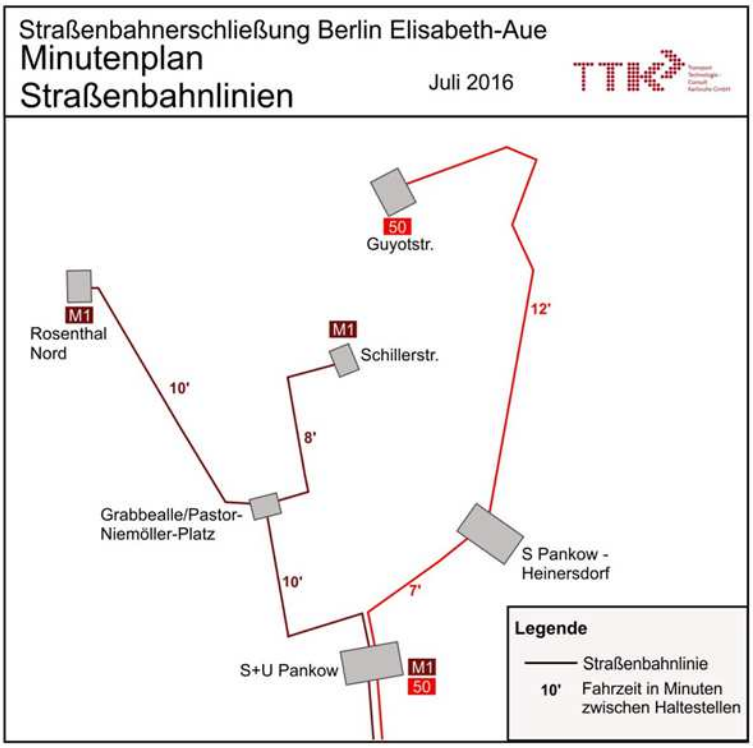


Abbildung 5: Minutenplan Straßenbahnlinien (Bestand) im Pankower Norden

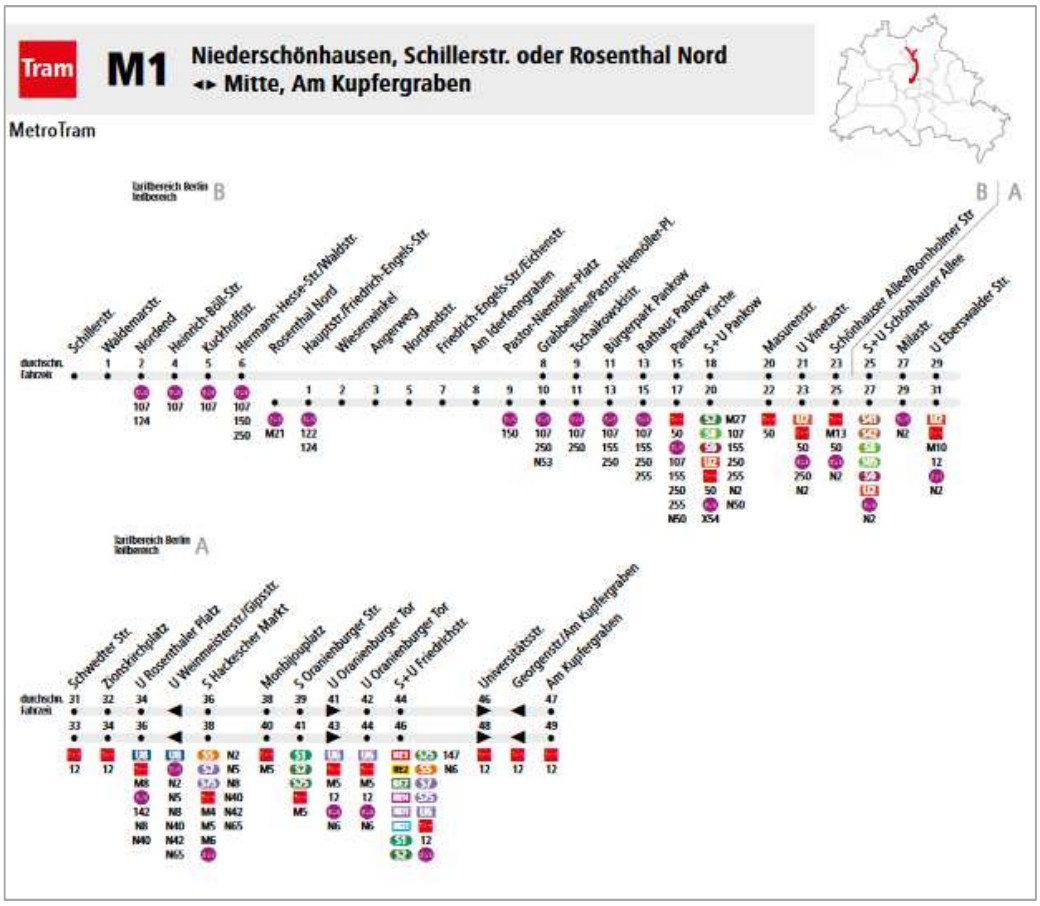


Abbildung 6: Haltestellenfolge Straßenbahnlinie M1 (Bestand)

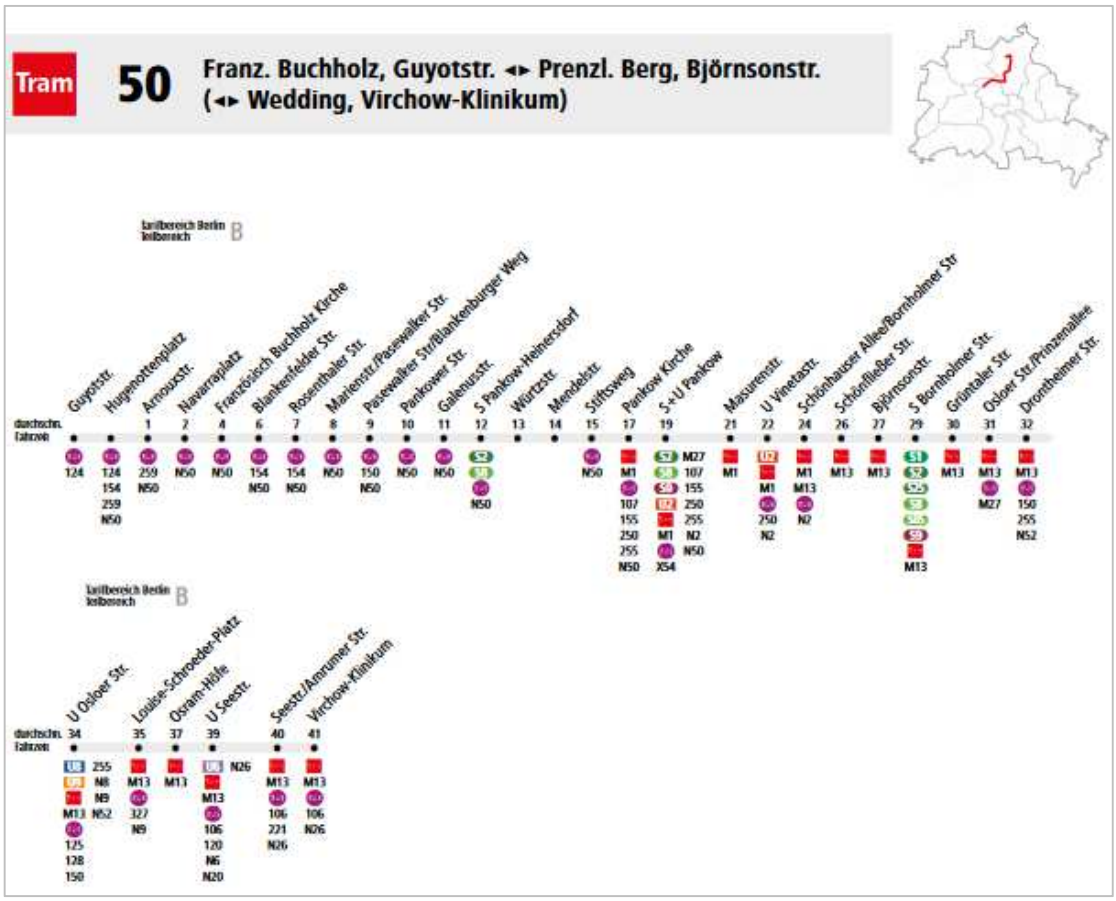


Abbildung 7: Haltestellenfolge Straßenbahnlinie 50 (Bestand)

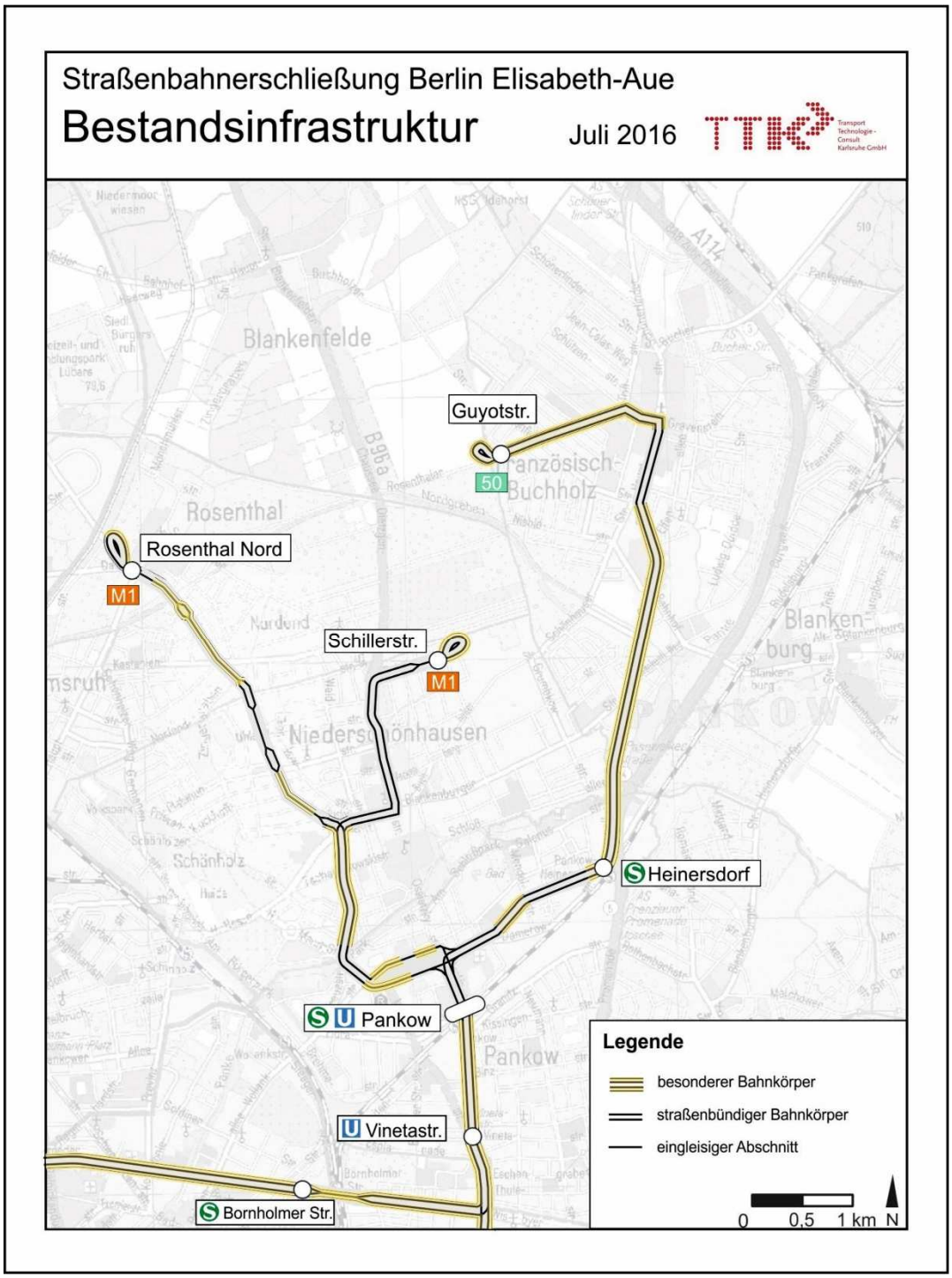
Beide Linien bieten für die Elisabeth-Aue ein großes, direkt erreichbares Einzugsgebiet und eine Vielzahl von Anschlussverbindungen.

2.1.2 Infrastruktur und Straßenprofile

Folgende Abbildung zeigt die Bestandsinfrastruktur der Straßenbahnlinien M1 und 50. Die Straßenbahnlinie 50 verläuft im Untersuchungsgebiet größtenteils auf einem besonderen Bahnkörper. Die Straßenbahnlinie M1 verläuft insbesondere im nördlichen Abschnitt zum Großteil auf einem straßenbündigen Bahnkörper, d.h. im Mischverkehr mit dem MIV. Zudem gibt es im Bereich der Schillerstraße einen eingleisigen Abschnitt.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement



(Hintergrundkartendaten: Geoportal Berlin, 18.05.2016)

Abbildung 8: Straßenbahninfrastruktur im Pankower Norden (Bestand)

Die Qualität des Betriebsablaufs einer Straßenbahnlinie hängt stark mit dem Ausbau der Infrastruktur zusammen. So erzielt die Straßenbahnlinie 50 im untersuchten Abschnitt deutlich höhere durchschnittliche Beförderungsgeschwindigkeiten als die Straßenbahnlinie M1.

Die Randbedingungen für die M1 lassen in der Schillerstraße nur Fahrzeitprofile mit recht langen Beförderungszeiten zu.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement



Abbildung 9: Eingleisiger Abschnitt im Bereich der Schillerstraße

Linie	Streckenabschnitt	Fahrzeit [min]	Länge [km]	Ø Geschwindigkeit [km/h]	Anzahl Hst. [-]
M1	Schillerstr. – S+U Pankow	18	ca. 4,5	~15	11
50	Guyotstr. – S+U Pankow	19	ca. 6,6	~21	17

Tabelle 1: Beförderungsgeschwindigkeit (Vergleich M1 und 50)

Eine Verlängerungsmöglichkeit der Straßenbahnlinie 50 besteht kurz nach der Endhaltestelle Guyotstraße im Rosenthaler Weg bzw. vor der bestehenden Wendeschleife. Die Wendeschleife ist im Bestand zweigleisig ausgebaut.



Abbildung 10: Endhaltestelle Guyotstraße und Streckenabschnitt zur Wendeschleife

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement



Abbildung 11: Ein- und Ausfahrt Wendeschleife Guyotstraße

Eine mögliche Verlängerung der Straßenbahnlinie M1 könnte entweder ab der bestehenden Wendeschleife am Ende der Schillerstraße oder davor, zum Beispiel an der Kreuzung Dietzgenstraße/Schillerstraße Richtung Norden auf der Dietzgenstraße erfolgen.

Die Dietzgenstraße hat einen Straßenquerschnitt mit einer Breite von 20 bis 25 m und ist zum Teil mit Parkplätzen und Radverkehrsanlagen ausgestattet. Die Dietzgenstraße kann in drei Abschnitte unterteilt werden.

- Abschnitt Schillerstraße bis Kastanienallee

Auf diesem Abschnitt liegt die Dietzgenstraße zunächst zwischen einem Park und einem ehemaligen Straßenbahndepot der BVG. Weiter nördlich – am engsten Abschnitt der Straße – verläuft sie zwischen Gebäuden, einem Supermarkt (Lidl) sowie beidseitig bebauten Privatgrundstücken. Auf Höhe des Supermarktes gibt es entlang der Straße einseitig Senkrechtparkplätze. Im restlichen Abschnitt sind beidseitig Parkstreifen vorhanden.

Der Bereich lässt sich in drei Teilabschnitte unterteilen:

- Abschnitt 1: zwischen Parkanlage und Straßenbahndepot der BVG; Länge ca.120m
- Abschnitt 2: Parkplätze mit Senkrechtaufstellung am östl. Fahrbahnrand; Länge ca. 125m
- Abschnitt 3: beidseitige Bebauung; Länge ca. 100m

Da es im benannten Abschnitt kein durchgehendes, einheitliches „Standardprofil“ gibt, ist das Profil mit dem geringsten Querschnitt dargestellt (zwischen n°109-111 und 110).

Es ergibt sich somit folgender Querschnitt an der engsten Stelle des Abschnitts (Abbildung 12):

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

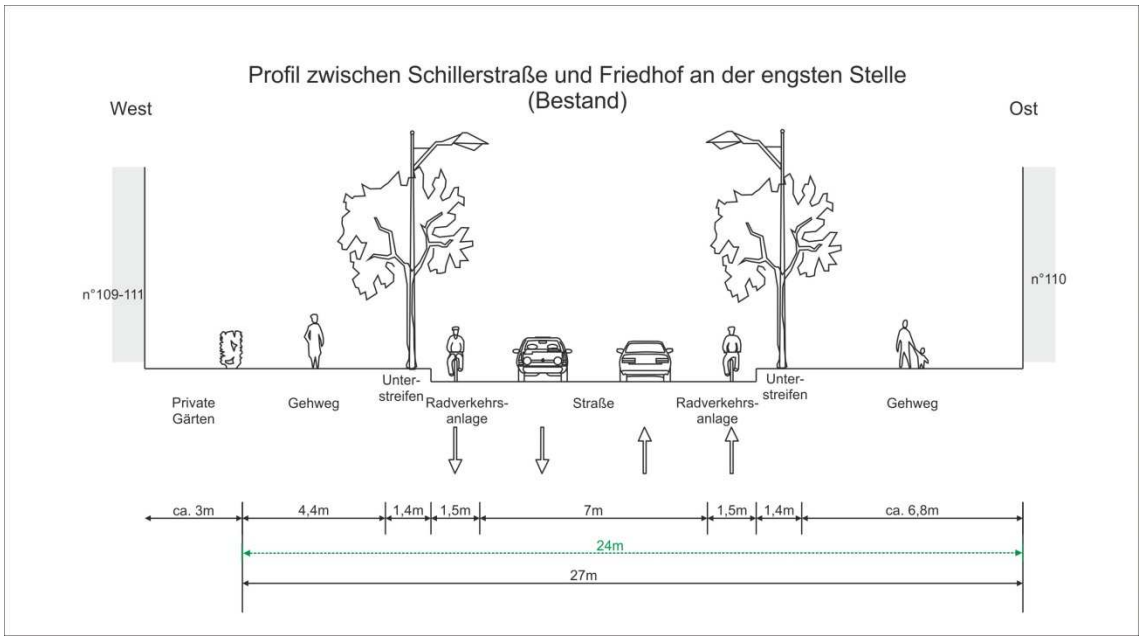
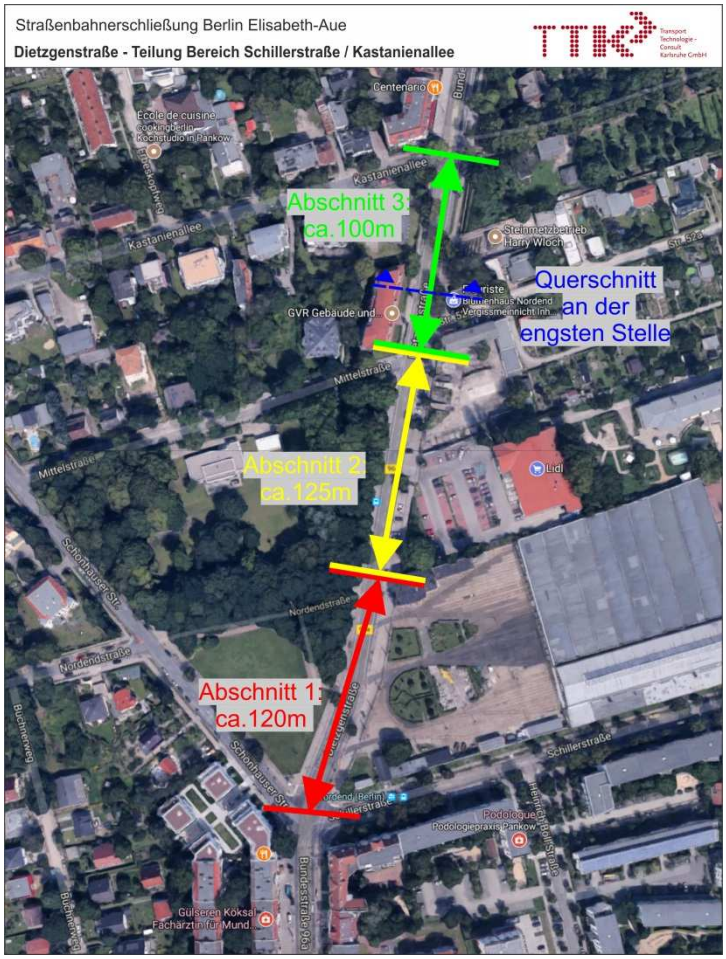


Abbildung 12: Querschnitt Dietzgenstraße an der engsten Stelle zwischen Schillerstraße und Friedhof (Bestand)



(Hintergrundkartendaten © 2017 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google)

Abbildung 13: Lageplan Bereich Schillerstraße/ Kastanienallee

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

- Abschnitt Kastanienallee bis Am Rollberg (entlang des Friedhofs)

Auf diesem Abschnitt ist ausschließlich die westliche Seite bebaut. Entlang der östlichen Seite liegt der Friedhof.

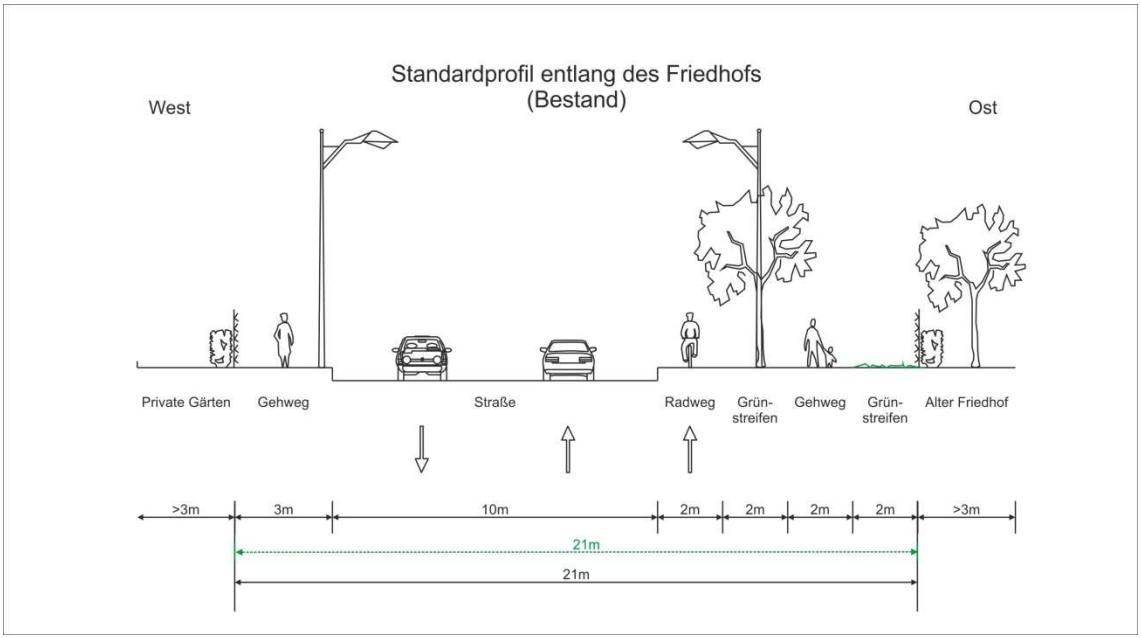


Abbildung 14: Querschnitt Dietzgenstraße im Abschnitt Friedhof (Bestand)

- Abschnitt Am Rollberg bis Rosenthaler Weg

Dieser Bereich ist breiter als die beiden anderen Streckenabschnitte. Er weist einen Grünstreifen mit Bäumen in Straßenmittellage sowie beidseitige Parkstreifen, teilweise ebenso mit Bäumen bepflanzt. Zu beiden Seiten der Straße befinden sich bebaute Privatgrundstücke.

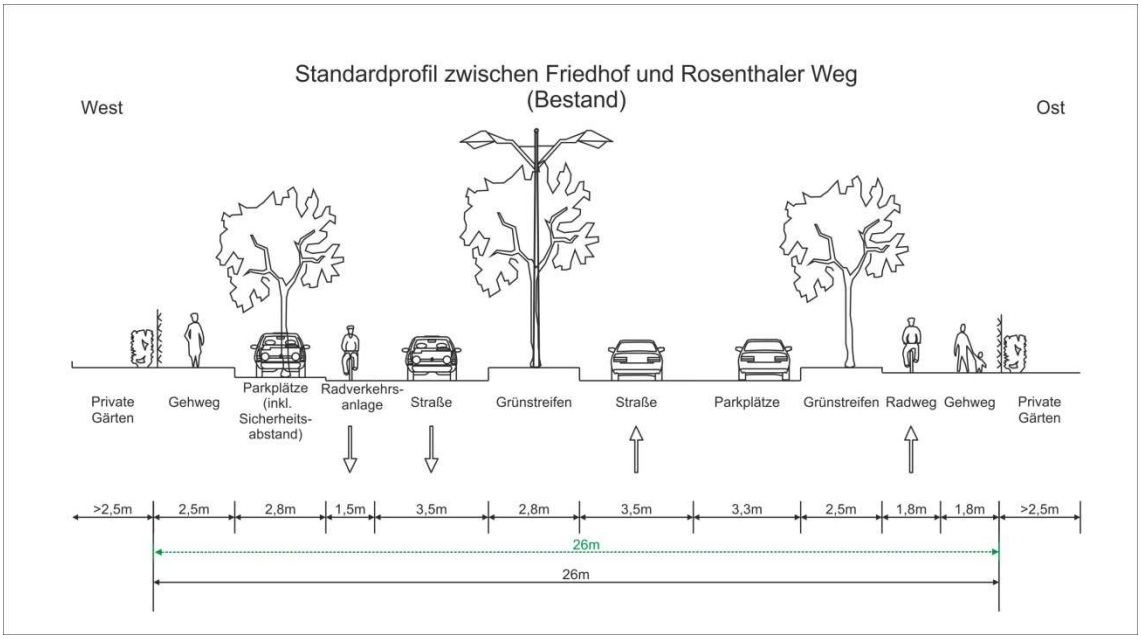


Abbildung 15: Querschnitt Dietzgenstraße im Abschnitt zwischen Friedhof und Rosenthaler Weg (Bestand)

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Die zur Verfügung stehenden Querschnitte weisen in der Regel eine Breite von 20 bis 25 m auf. Die Integration einer neuen Straßenbahnstrecke in den Bestandsquerschnitt stellt daher eine Herausforderung dar.

2.2 ÖPNV

2.2.1 Istzustand

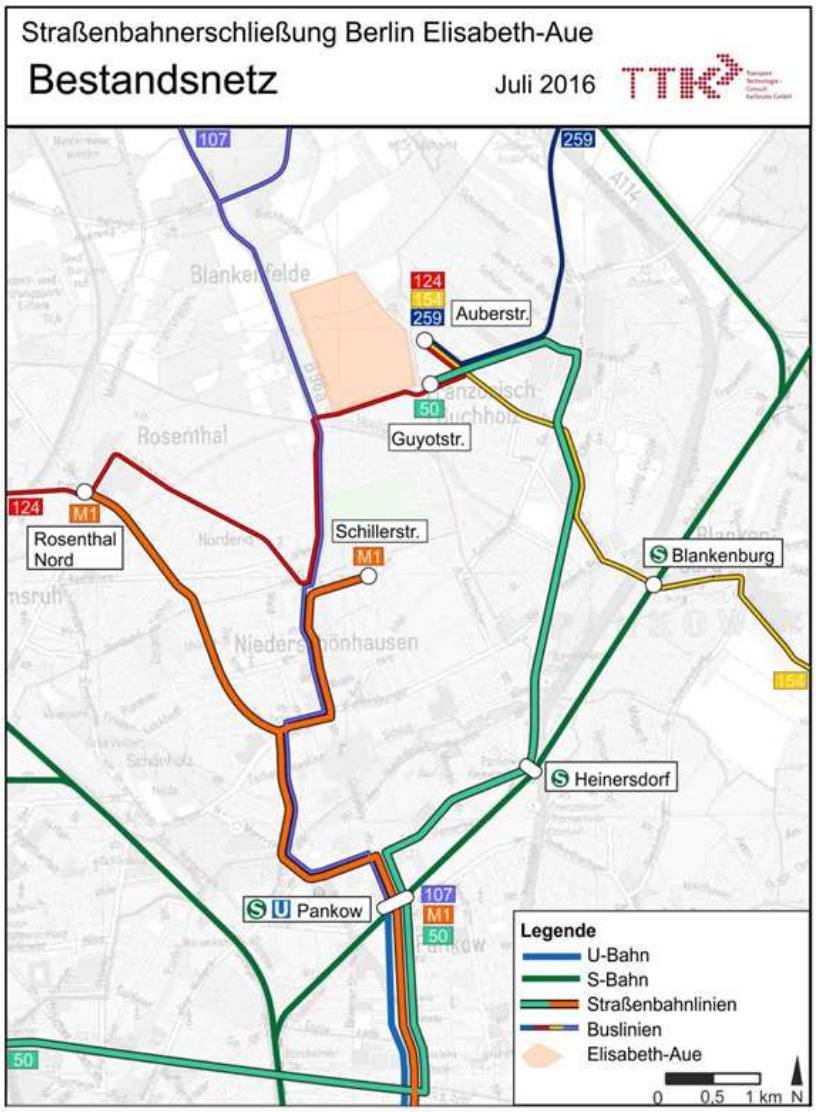
Zwei Straßenbahnlinien erschließen den Pankower Norden. Der Endpunkt der Linie 50 liegt am Rand der zu erschließenden Elisabeth-Aue und führt über S+U Pankow bis nach Wedding, Virchow-Klinikum. Die Linie M1 endet in Niederschönhausen, Schillerstraße bzw. in Rosenthal Nord und führt über S+U Pankow bis nach Berlin-Mitte, Am Kupfergraben.

Der Bahnhof S+U Pankow bietet mit der Linie U-Bahnlinie U2 Anschluss nach Berlin-Mitte. Ebenfalls bestehen dort Umsteigemöglichkeiten zu den S-Bahnlinien S2, S8 und S9 mit Anschluss unter anderem an die Bahnhöfe Friedrichstraße, Südkreuz bzw. Ostkreuz.

Zudem erschließen mehrere Buslinien den Pankower Norden. Die für die Untersuchung relevanten Linien sind die 107, 124, 154 sowie 259, welche alle das Planungsgebiet der Elisabeth-Aue tangieren. Darüber hinaus verkehren im Pankower Norden weitere Buslinien, welche jedoch keinen direkten Einfluss auf die Untersuchung haben. Nachfolgende Abbildung zeigt das relevante Bestandsnetz im Istzustand.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement



(Hintergrundkartendaten: Geoportal Berlin, 18.05.2016)

Abbildung 16: ÖPNV-Bestandsnetz relevanter Linien im Pankower Norden

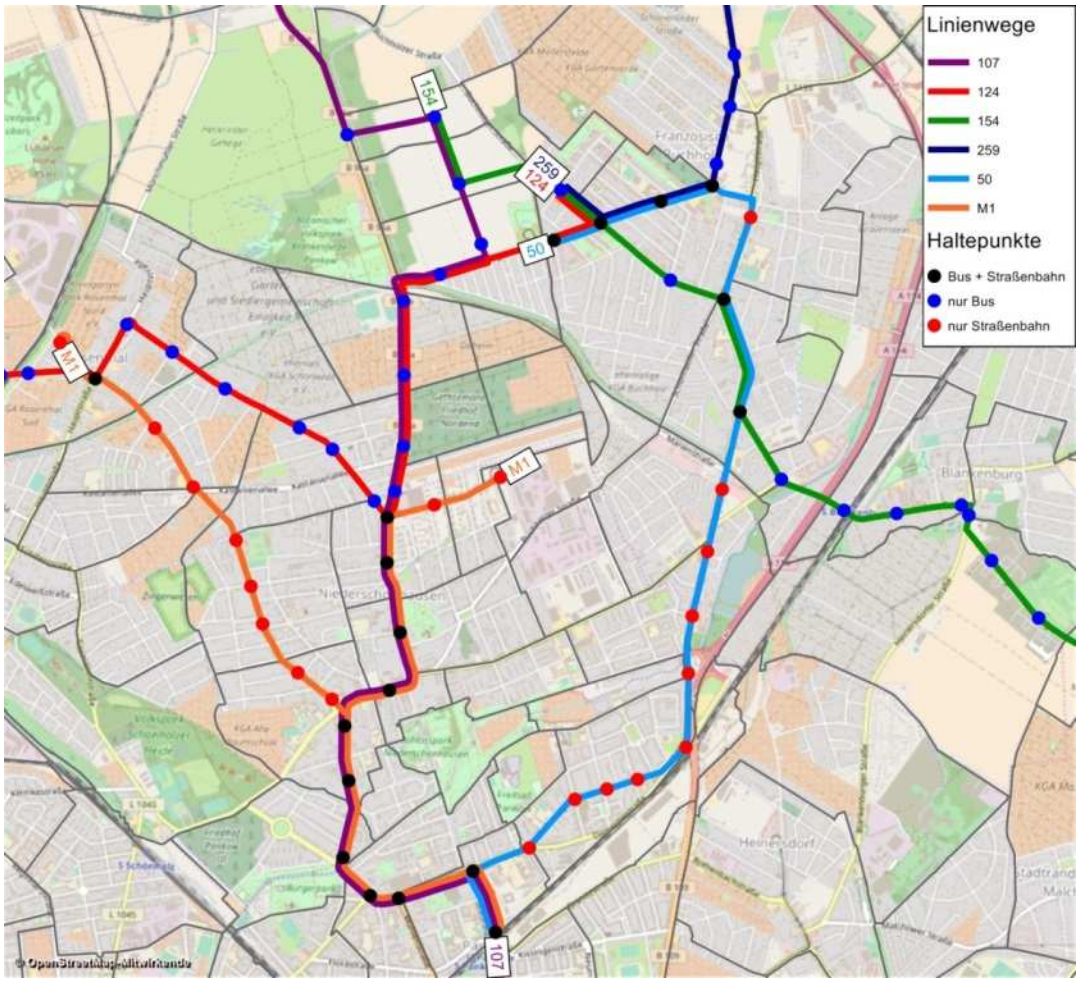
Das vorhandene ÖPNV-Angebot erschließt die Elisabeth-Aue bei weitem nicht ausreichend. Aus diesem Grund muss der ÖPNV im Falle einer Bebauung ausgebaut werden.

2.2.2 Ohnefall

Der Ohnefall ist der Vergleichsfall für die Planfälle (auch Mitfälle genannt) und stellt ein zukünftiges ÖV-Angebotsszenario ohne Straßenbahnverlängerung in die Elisabeth-Aue dar. D.h., der Ohnefall berücksichtigt eine angemessene Erschließung der Elisabeth-Aue ausschließlich durch Busverkehr. Folgende Abbildung zeigt das angepasste Busangebot (Linienverlauf der Straßenbahnlinien M1 und 50 unverändert gegenüber dem Istzustand).

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement



(Hintergrundkarte: © OpenStreetMap-Mitwirkende)

Abbildung 17: Liniennetz Straßenbahn und relevante Buslinien (Ohnefall)

Neben einer angepassten Linienführung wird im Ohnefall auch die Bedienungshäufigkeit der Nachfrage angepasst.

Grundsätzlich ist im Ohnefall berücksichtigt, dass auf den Linien M1 und 50 mittelfristig bereits durch Wohnbaubauvorhaben und Nachfragesteigerungen entlang des bestehenden Linienverlaufes (also unabhängig vom Wohnbauvorhaben Elisabeth-Aue) Taktverdichtungen geplant sind. Für die Linie M1 ist ein 10-Minuten-Takt in der gesamten HVZ für den Linienast nach Rosenthal Nord und ein 10-Minuten-Takt in der gesamten HVZ und NVZ für den Linienast nach Schillerstraße vorgesehen. Für die Linie 50 ist ein 5-Minuten-Takt von/nach Guyotstraße in der gesamten HVZ geplant.

Folgende Tabelle zeigt das Fahrplankonzept der relevanten Linien im Ohnefall.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Linie	Beschreibung	HVZ	NVZ	SVZ	Nacht
M1	Schillerstr. – Am Kupfergraben	20	20	20	30
M1	Schillerstr. – S+U Pankow	20	20	-	-
50	Guyotstr. – Virchow-Klinikum	10	10	-	-
50	Guyotstr. – S+U Pankow	10	-	20	-
107	…Hermann-Hesse-Str. – E.-A. – Blankenfelde Kirche…	10	20	20	-
124	Aubertstr. – Alt-Heiligensee	20	20	20	-
154	E.-A. – U Elsterwerdaer Platz	20	20	20	-
154	E.-A. – Alt-Blankenburg	20	-	-	-
154	E.-A. – Alt-Blankenburg	10	-	-	-
259	Aubertstr. – Stadion Buschallee	60	60*		

/* nur vormittags

Tabelle 2: Angebotskonzept (Ohnefall)

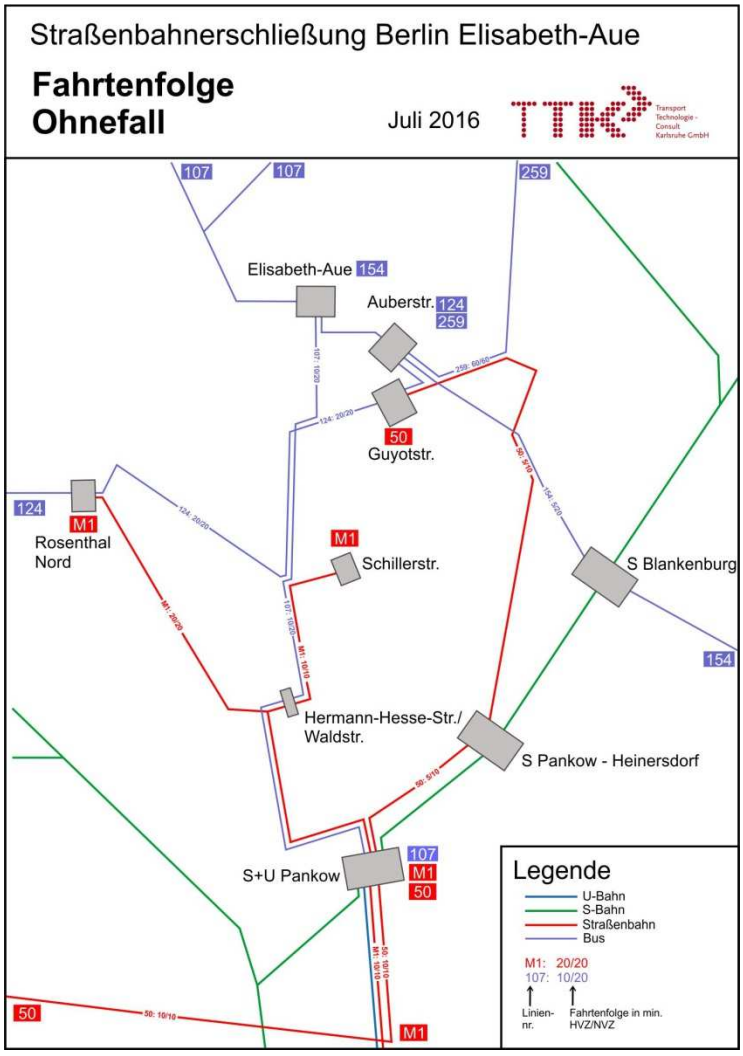


Abbildung 18: Linien und Fahrtenfolge (Ohnefall)

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

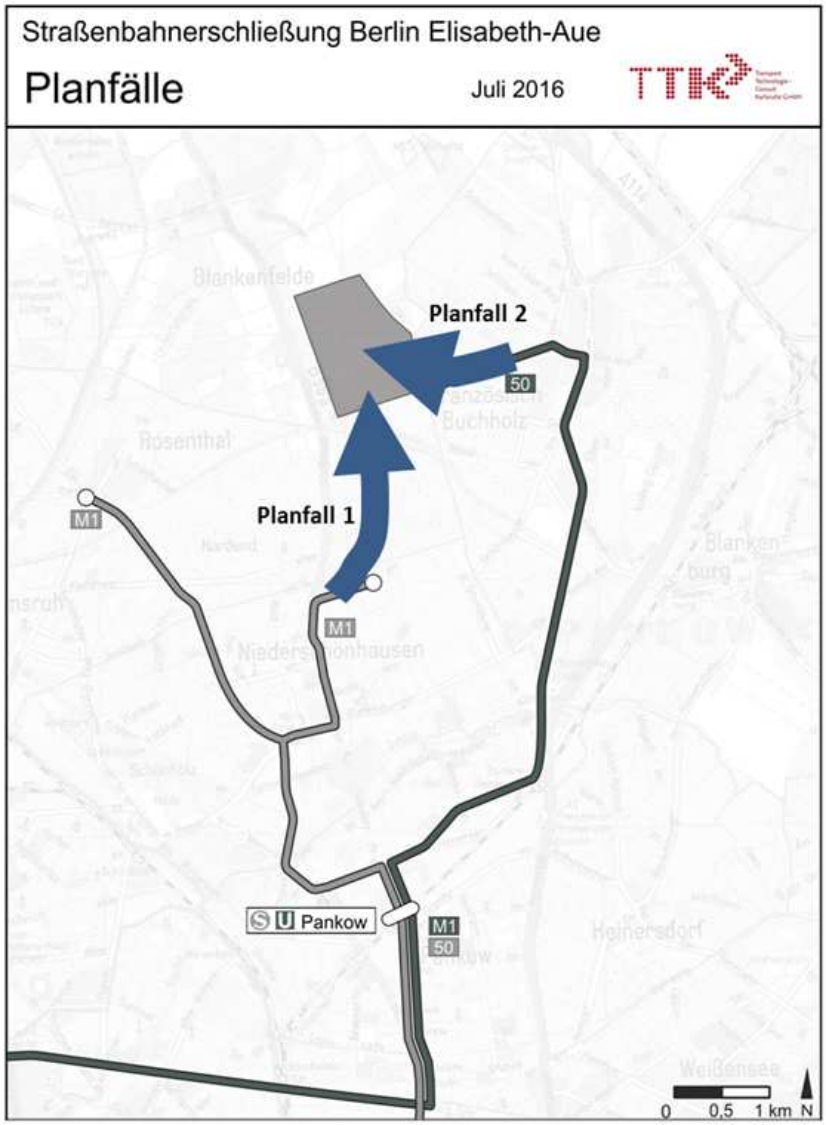
PTV GROUP
the mind of movement

Eine wichtige Erschließungsfunktion übernimmt die Linie 107, die von Norden kommend durch das Neubaugebiet fährt und anschließend weiter auf dem bestehenden Linienverlauf entlang der Dietzgenstraße S+U Pankow erreicht. Die Linie weist einen 10-Minuten-Takt in der HVZ auf.

Die Linie 154 erhält eine neue Endhaltestelle im Norden der Elisabeth-Aue und wird in der HVZ aus Kapazitätsgründen auf einen 5-Minuten-Takt verdichtet.

2.2.3 Mitfall (Planfall)

Die Erschließung der Elisabeth-Aue kann durch die Verlängerung der Straßenbahnlinie M1, durch die Verlängerung der Straßenbahnlinie 50 oder die Verlängerung beider Straßenbahnlinien erfolgen.



(Hintergrundkartendaten: Geoportal Berlin, 18.05.2016)

Abbildung 19: Prinzipielle Erschließungsmöglichkeiten der Elisabeth-Aue

Es gibt somit folgende drei Planfälle:

- Verlängerung der Straßenbahnlinie M1 (Planfall 1)
- Verlängerung der Straßenbahnlinie 50 (Planfall 2)
- Verlängerung der Straßenbahnlinien M1 und 50 (Planfall 3).

Jeder dieser Planfälle weist mehrere Varianten mit unterschiedlicher Trassenführung sowohl innerhalb der Elisabeth-Aue als auch auf dem Weg zur Elisabeth-Aue auf.

2.3 Weitere Planungen (MIV, Rad- und Fußgängerverkehr)

Die Entwicklung der Elisabeth-Aue verfolgt als ein primäres Ziel die Integration des neuen Stadtteils in die umgebende Siedlungsstruktur und die Vernetzung der Nachbarschaft.

Diesem Ziel folgend verlaufen parallel zu dieser Untersuchung diverse Fachuntersuchungen, Studien und Konzepte, deren Erkenntnisse als Basis eines integrierten städtebaulichen Entwicklungskonzeptes (ISEK) dienen.

2.4 Übergeordnete Planungen

Es liegen aktuell noch keine städtebaulichen Konzepte vor. Vielmehr dienen die in dieser Untersuchung erarbeiteten Erkenntnisse und Pläne als Basis für einen städtebaulichen Wettbewerb.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

3 Bewertungsmethodik

Mit Hilfe einer einheitlichen Bewertungsmethodik sollen die im Untersuchungskorridor ermittelten Trassenalternativen und deren möglichen Endpunkte unter räumlichen, organisatorischen, finanziellen, städtebaulichen und umweltrelevanten Rahmenbedingungen einer Bewertung unterzogen werden.

Die Methodik baut auf dem „Formalisierten Abwägungs- und Rangordnungsverfahren“ (FAR) auf, welches von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) zur Anwendung empfohlen wird und von der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Berlin erarbeitet wurde. Für das vorliegende Vorhaben war zu prüfen, ob das Schema direkt angewandt werden kann oder ob Modifikationen notwendig sind.

Die Beurteilung der Trassenvarianten erfolgt aus der Sicht der Zielgruppen „Fahrgast“, „Betrieb“, „Kommune“ und „Allgemeinheit“, so dass alle von der Maßnahme ausgehenden Wirkungen berücksichtigt werden können.

Dafür wurde zunächst ein Kriterienkatalog festgelegt, anhand dessen die Wirkungen der jeweiligen Trassenvariante auf die ausgewählten Zielgruppen beurteilt werden können. Der Kriterienkatalog ist so gestaltet, dass alle maßgeblichen Wirkungen betrachtet und deren Ausprägungen eingeschätzt (beurteilt) werden können und anschließend eine Bewertung nach einer festgelegten Bewertungsskala vorgenommen werden kann. In der ersten Stufe werden alle Varianten der drei Planfälle nach einem einheitlichen (den Rahmenbedingungen angepassten) Kriterienkatalog bewertet. Der Kriterienkatalog der zweiten Stufe wird gegenüber der ersten Stufe Planfallspezifisch verfeinert.

Vor dem eigentlichen Bewertungsverfahren werden zunächst die ermittelten potenziellen Varianten und Untervarianten von Trassenverläufen auf Ausschlusskriterien für eine weitere Betrachtung geprüft. Dazu zählt u.a. eine deutliche Unvereinbarkeit mit naturschutzrechtlichen oder baukulturellen Belangen, aber auch eine deutliche Unvereinbarkeit mit rechtlichen bzw. technischen Vorgaben.

Das Bewertungsverfahren selbst ist zweistufig aufgebaut. In der ersten Stufe sind die (Unter-)Kriterien für alle sich aufdrängenden und auf Ausschlusskriterien geprüften Varianten verbal und mit einer Punktzahl zu bewerten. Varianten mit einer zu geringen Gesamtpunktzahl und ohne Bestplatzierung in den Unter-/Kriterien werden zurückgestellt. In der zweiten Stufe folgt die vertiefte Beurteilung der bestplatzierten Varianten der ersten Stufe mit einem näher quantifizierten und angepassten Kriterienkatalog.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

3.1 Bewertungssystematik

3.1.1 Zielgruppen

Die Bewertung der Trassenalternativen erfolgt zum einen aus Sicht der unmittelbar betroffenen Akteure wie Fahrgäste und des Betriebs, zum anderen aber auch aus Sicht übergeordneter Planungsinstitutionen und der Allgemeinheit, welche von den Wirkungen des Verkehrs ebenfalls betroffen sind.

Mit dieser Vorgehensweise wird sichergestellt, dass alle von den Trassenvarianten erzeugten Betroffenheiten erfasst werden können.

Zielgruppe	Beschreibung
Fahrgast	Bestehende ÖPNV-Kunden sowie potenzielle Fahrgäste
Betrieb	Ersteller der Verkehrsleistungen (BVG bzw. S-Bahn Berlin)
Kommune	Land Berlin
Allgemeinheit	Alle Personen, die von der Planungsmaßnahme betroffen sind (ausgenommen der Zielgruppe Fahrgast)

Tabelle 3: Zielgruppenbeschreibung

Jede Zielgruppe hat andere Bedürfnisse und Interessen.

Fahrgäste wünschen sich ein attraktives Angebot mit kurzen Reisezeiten und mit möglichst wenigen Umsteigevorgängen. Die Kriterien „Reisezeit“ und „Umsteigen“ werden für ausgewählte Verkehrsrelationen der Bewertung zugrunde gelegt. Das Kriterium „Potenzialerschließung“ bewertet die Erschießungsqualität für die Kunden.

Für den **Betrieb** werden die „Wirtschaftlichkeit“ und die „Streckenqualität“ aber auch die „Flexibilität“ und „Kompatibilität“ mit anderen Planfällen bewertet.

Aus Sicht der **Kommune** sind insbesondere die Investitionen des Infrastrukturausbaus von Interesse. Da die Anlage des ÖPNV in Konkurrenz zu den Anlagen anderer Verkehrsarten im begrenzten Stadt- und Straßenraum steht, werden die Auswirkungen auf Rad- und Fußgängerverkehre und die Wechselwirkungen mit dem Kfz-Verkehr bewertet.

In der Zielgruppe „**Allgemeinheit**“ werden die Kriterien „städtebauliche Aspekte“, „Auswirkungen auf Mobilität“ sowie „Umweltgesichtspunkte“ betrachtet.

3.1.2 Bewertungskriterien

Für jede der Zielgruppen sind unterschiedliche Kriterien für die Entscheidung ausschlaggebend, welche Trassenalternative am besten geeignet ist. In den nachfolgenden Abschnitten werden die Kriterien näher erläutert. Jedes Kriterium ist eindeutig nur einer Zielgruppe zugeordnet, um eine Doppelbewertung auszuschließen.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP the mind of movement

3.1.2.1 Stufe 1

In der ersten Bewertungsstufe sind alle Planfälle nach identischen Kriterien bewertet worden. In der Regel werden in der ersten Stufe die Unterkriterien grob abgeschätzt und verbal beurteilt.

Im Folgenden sind die 14 Hauptkriterien der ersten Stufe aller Planfälle mit den entsprechenden Unterkriterien näher erläutert.

Stufe 1: Bewertungskriterien			
Nr.	**Zielgruppe**	**Hauptkriterium**	**Unterkriterium**
S1	Fahrgast	Reisezeit	Vergleich der Reisezeiten von der Elisabeth-Aue zu wichtigen Zielen Binnenverkehr - zur Hst. „Rathaus Pankow“ - zur Hst. „Stiftsweg“ Quell- und Zielverkehr - zur Hst. „S+U Pankow“
S2		Umsteigen	Beurteilung der Umsteigenotwendigkeit Binnenverkehr - zur Hst. „Rathaus Pankow“ - zur Hst. „Stiftsweg“ Quell- und Zielverkehr - zur Hst. „S+U Pankow“ - zur Hst. „Hackescher Markt“[1]
S3		Potenzial-erschließung	Verschlechterung bei der Bedienung von Bestandshaltestellen. Beurteilung der ÖV-Erschließung in der Elisabeth-Aue
S4	Betrieb	Wirtschaftlichkeit	Beurteilung der für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung relevanten Streckenlänge Anzahl zusätzlicher Fahrzeuge für den Betrieb
S5		Streckenqualität	Verlauf der Streckenführung außerhalb der Elisabeth-Aue Verlauf der Streckenführung innerhalb der Elisabeth-Aue Beurteilung der Leistungsfähigkeit
S6		Flexibilität	Netzerweiterungspotenzial außerhalb der E.-A. vorhanden? Netzerweiterungspotenzial innerhalb der E.-A. vorhanden? Umfahrung bzw. Wendeschleife für Verkürzung vorhanden?
S7		Kompatibilität	Beurteilung einer möglichen Verknüpfung der Linien M1 und 50

[1] Die Varianten unterscheiden sich im Kriterium „Umsteigen“ in der Quell-Ziel-Relation nach „S+U Pankow“ nicht. Um Unterschiede herausarbeiten zu können wurde eine weitere Quell-Ziel-Relation nach Berlin Mitte untersucht und bewertet.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP the mind of movement

Stufe 1: Bewertungskriterien			
Nr.	**Zielgruppe**	**Hauptkriterium**	**Unterkriterium**
S8	Kommune	Investitionen	Beurteilung der Investitionen
S9		Wechselwirkungen mit örtlichen Randbedingungen	Anzahl und Maß Kunstbauwerke Planungssicherheit (Flächenbedarf außerhalb öffentlichen Straßenlandes)
S10		Auswirkungen auf Fußgänger- und Radverkehr	Beurteilung angemessener Gehwegbreite Beeinträchtigung der Parallelführung zur Straßenbahn
S11		Auswirkungen auf Kfz-Verkehr	Beeinträchtigung von fließendem Verkehr - auf der Strecke (Anteil Mischverkehr) - an Knotenpunkten (durch abbiegende Straßenbahnen) - an Haltestellen in Fahrbahnlage Wegfall von Stellplätzen
S12	Allgemeinheit	Städtebauliche Aspekte	Beurteilung der Trassenausrichtung Franz. Buchholz in der E.-A. ÖV-Erschließung und zusätzliches Potenzial außerhalb der E.-A. im Basisszenario ohne städtebaulicher Entwicklung Friedhof. ÖV-Erschließung und zusätzliches Potenzial außerhalb der E.-A. mit städtebaulicher Entwicklung des heutigen Friedhofsgeländes Eingriff in die Gebäudesubstanz
S13		Auswirkungen auf Mobilität	Trennwirkung in der E.-A. Trennwirkung außerhalb der E.-A.
S14		Umweltgesichts-punkte	Lärm und Erschütterung Klimaregulierung (Ausrichtung der Trasse von NW nach SO in Richtung Guyotstraße) Inanspruchnahme sensibler Flächen

Tabelle 4: Bewertungskriterien (Stufe 1)

3.1.2.2 Erläuterungen zu Stufe 1

Viele der Kriterien bzw. Unterkriterien sind selbsterklärend. Zur besseren Verständlichkeit werden im Folgenden jedoch einige näher erläutert.

- Streckenqualität

Der Verlauf der Strecke innerhalb und außerhalb der Elisabeth-Aue wird untersucht und bewertet. Dabei spielt insbesondere die Kurvigkeit der Strecke eine entscheidende Rolle. Gerade geführte Varianten werden besser bewertet als Varianten mit einer kurvigen Trassierung. Auf einer geraden Trasse kann schneller gefahren werden und es kommt zu weniger Verschleiß.

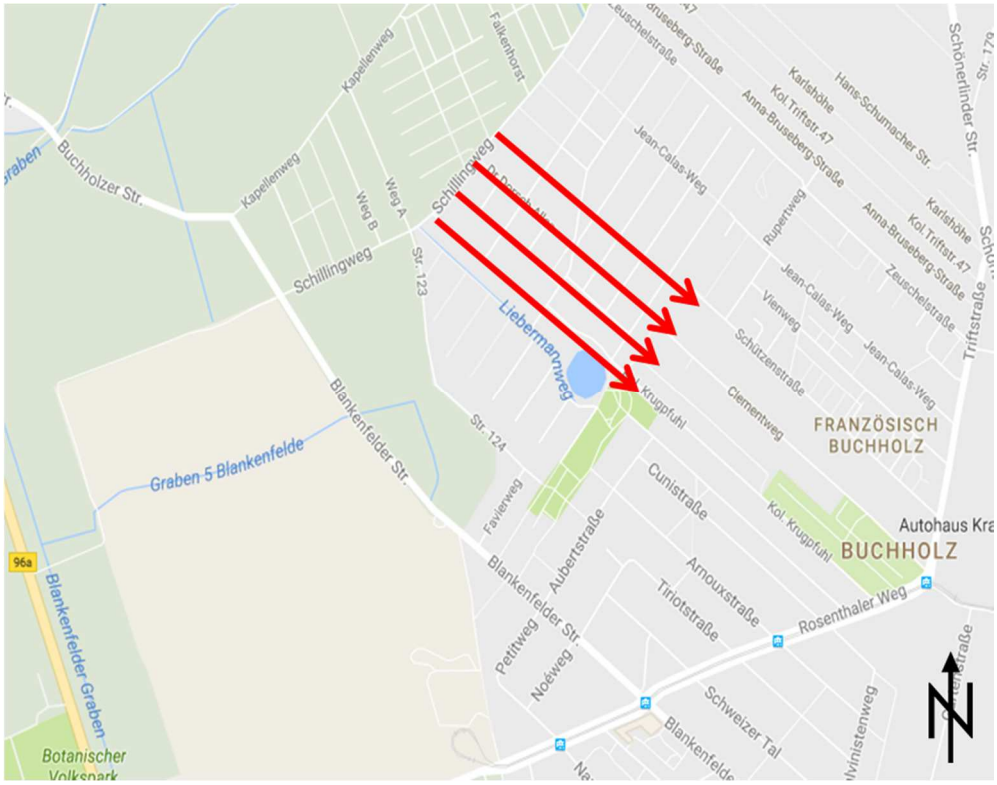
- Trassenausrichtung Französisch Buchholz

Das Wohngebiet Französisch Buchholz liegt östlich der Elisabeth-Aue. Wie auf der Abbildung gut zu erkennen, ist die städtebauliche Ausrichtung der Straßen eine „diagonale“ Nordost-Südwest- bzw. Nordwest-Südost-Ausrichtung. Aufgrund städtebaulicher Aspekte wäre es, insbesondere aus Sicht der Entwicklungsgesellschaft Elisabeth-Aue GmbH, wünschenswert eine

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP the mind of movement

ähnliche Ausrichtung bei der Bebauung der Elisabeth-Aue weiterzuführen. Dies ist bei einer Straßenbahntrassierung, welche bereits die entsprechende Ausrichtung vorweist, deutlich leichter möglich. Daher erhält eine „diagonal“ ausgerichtete Trasse eine bessere Bewertung als eine Trasse mit Nord-Süd- bzw. Ost-West-Ausrichtung.



(Hintergrundkartendaten © 2017 GeoBasis-DE/BKG (©2009),Google)

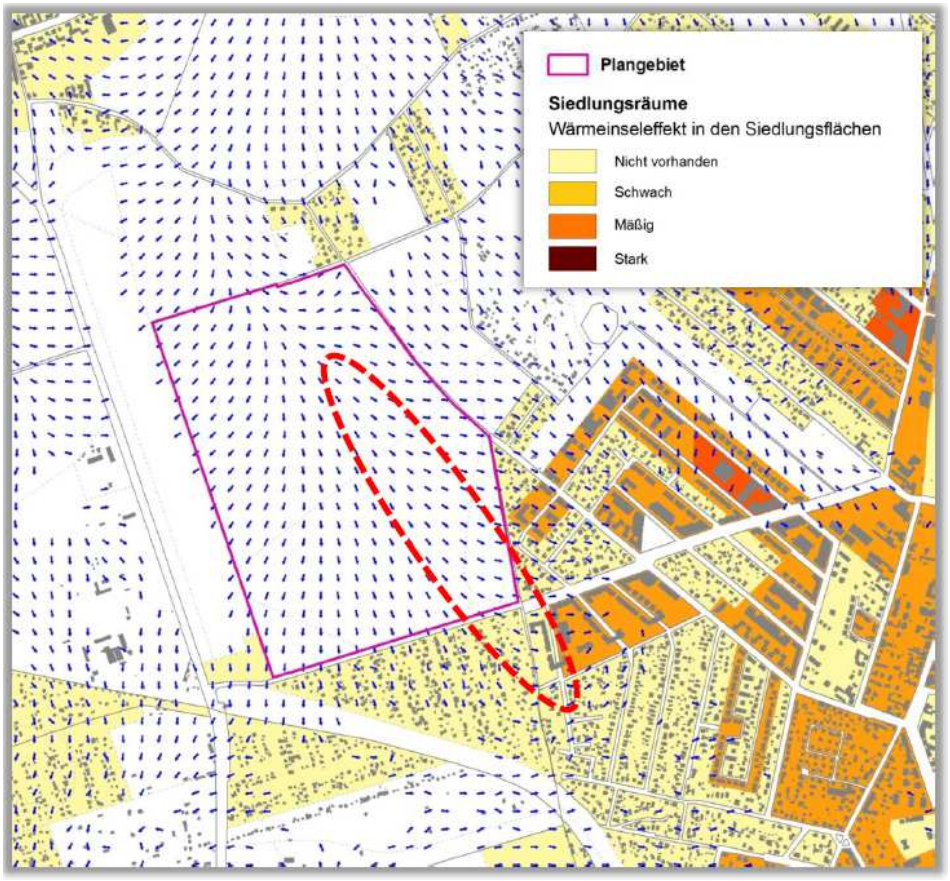
Abbildung 20: Ausrichtung Französisch Buchholz

- Klimaregulierung

Für die Klimaregulierung ist es wichtig, möglichst lange durchgängige Frischluftschneisen in der Bebauung zu berücksichtigen. Im Bereich der Elisabeth-Aue ist eine Frischluftschneise mit Ausrichtung zum Rosenthaler Weg/ Hugenottenplatz anzustreben. Aus diesem Grund werden Varianten mit einer Ausrichtung ähnlich des in Abbildung 21 rot markierten Bereichs besser bewertet.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement



(Quelle: GEO-NET[2])

Abbildung 21: Kaltluftströmungsfeld und nächtliche Überwärmung um 4.00 Uhr morgens

3.1.2.3 Stufe 2

Für die zweite Bewertungsstufe werden die vier Zielgruppen sowie relevante Kriterien der ersten Stufe beibehalten und durch weitere Kriterien ergänzt. Die Kriterien werden im Folgenden näher beschrieben. Die Skalierung und Bewertung der drei Planfälle erfolgt unabhängig voneinander. Die Bewertung der zweiten Stufe erfolgt anhand umfangreicher Analyse und wird durch konkrete Zahlen bzw. Maße belegt.

Es werden 13 Kriterien in Planfall 1 und 11 Kriterien in Planfall 2 detailliert untersucht und bewertet. Einige Kriterien, welche für Planfall 1 relevant sind, spielen für Planfall 2 keine Rolle und umgekehrt.

[2] GEO-NET Umweltconsulting GmbH: Wohnungsneubauprojekt Elisabeth-Aue im Bezirk Berlin – Pankow, Einschätzung der stadtklimatischen Situation und Hinweise für die bauliche Entwicklung, S.3, Abb. 2

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Stufe 2: Bewertungskriterien (Planfall 1)			
Nr.	**Zielgruppe**	**Hauptkriterium**	**Unterkriterium**
S1	Fahrgast	Reisezeit	Beurteilung der Reisezeit auf bestimmten Relationen Veränderung der Reisezeit in Stunden gegenüber Ohnefall
S2		Umsteigen	Beurteilung der Umsteigenotwendigkeiten auf bestimmten Relationen - Summe Direktverbindungen - Reduzierung der Umsteigevorgänge [Anzahl]
S3	Betrieb	Wirtschaftlichkeit	- Aufwand [km und Stunden pro Werktag] - Mehrverkehr [Personenfahrten pro Werktag] - Einsparungen Bus [km und Stunden pro Werktag] - Anzahl gemeinsame Haltestellen Schiene/Bus auf der Strecke
S4		Streckenqualität	- behinderungsfreier Betrieb durch Anteil besonderen Bahnkörpers [%] - Kurvigkeit [gon/km]
S5		Flexibilität	Beurteilung der Verlängerungsmöglichkeit ab Endstelle nach Norden - Beurteilung der Sinnhaftigkeit - Beurteilung der Streckenführung nach Verlängerung (gestreckt oder umwegig)
S6		Kompatibilität	Beurteilung des Endzustands nach Verlängerung auch der 50 - Anzahl der gemeinsamen Haltestellen - Summe der Streckenlänge Linien M1 und 50 im Gebiet der Elisabeth-Aue - Anzahl der Endhaltestellen - Flächenfreihaltung in der Elisabeth-Aue [m²]
S7		Busintegration	Beurteilung der verkehrstechnischen Lage und Ausgestaltung der Verknüpfungsstelle zwischen Bus- und Schienentrasse im Süden der Elisabeth-Aue (die Verknüpfung im Bereich der Endhaltestelle zwischen Bus und Bahn ist in allen Planfällen identisch und wird nicht bewertet)
S8	Kommune	Investitionen	Beurteilung der ermittelten Kosten [€]
S9		Wechselwirkungen mit örtlichen Randbedingungen	Planungssicherheit - Flächenbedarf außerhalb öffentlichen Straßenlandes zur Gewährleistung von Planungsparametern [m²]
S10		Auswirkungen auf Kfz-Verkehr	Beeinträchtigung von fließendem Verkehr - auf der Strecke (Anteil Mischverkehr) - an Knotenpunkten (durch abbiegende Straßenbahnen) - an Haltestellen in Fahrbahnlage Wegfall von Stellplätzen

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Stufe 2: Bewertungskriterien (Planfall 1)			
Nr.	**Zielgruppe**	**Hauptkriterium**	**Unterkriterium**
S11	Allgemeinheit	Städtebauliche Aspekte	Beurteilung der Trassenausrichtung Franz. Buchholz - Länge und Richtungsabweichung der Trasse von der Grundanordnung der städtebaulichen Strukturierung östlich der Elisabeth-Aue
S12		Auswirkungen auf Mobilität	Auswirkungen auf Mobilität der Fußgänger und Radfahrer (Trennwirkung der Trasse durch besonderen Bahnkörper, Rampen und Haltestellen: Länge des besonderen Bahnkörpers, Rampen und der Haltestellen in [m]) Bezug: Vergleich der Varianten untereinander
S13		Umweltgesichtspunkte	- Lärm und Erschütterung (Länge der kritischen Bereiche in [m]) - Klimaregulierung (Ausrichtung der Trasse von NW nach SO in Richtung Guyotstraße nach Trassenlänge und Richtungskonformität) - Inanspruchnahme sensibler Flächen [m²] - Verkehrsemissionsbündelung (Anteil der Neubautrasse in [%])

Tabelle 5: Bewertungskriterien Stufe 2 (Planfall 1)

Stufe 2: Bewertungskriterien (Planfall 2)			
Nr.	**Zielgruppe**	**Hauptkriterium**	**Unterkriterium**
S1	Fahrgast	Reisezeit	Beurteilung der Reisezeit auf bestimmten Relationen Veränderung der Reisezeit in Stunden gegenüber Ohnefall
S2		Umsteigen	Beurteilung der Umsteigenotwendigkeiten auf bestimmten Relationen - Summe Direktverbindungen - Reduzierung der Umsteigevorgänge [Anzahl]
S3	Betrieb	Wirtschaftlichkeit	- Aufwand [km und Stunden pro Werktag] - Mehrverkehr [Personenfahrten pro Werktag] - Einsparungen Bus [km und Stunden pro Werktag] - Anzahl gemeinsame Haltestellen Schiene/Bus auf der Strecke
S4		Streckenqualität	- behinderungsfreier Betrieb durch Anteil besonderen Bahnkörpers [%] - Kurvigkeit [gon/km]
S5		Flexibilität	Beurteilung der Verlängerungsmöglichkeit ab Endstelle nach Norden - Beurteilung der Sinnhaftigkeit - Beurteilung der Streckenführung nach Verlängerung (gestreckt oder umwegig)
S6		Kompatibilität	Beurteilung des Endzustands nach Verlängerung auch der M1 - Anzahl der gemeinsamen Haltestellen - Summe der Streckenlänge Linien 50 und M1 im Gebiet der Elisabeth-Aue - Anzahl der Endhaltestellen - Flächenfreihaltung in der Elisabeth-Aue [m²]

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP the mind of movement

Stufe 2: Bewertungskriterien (Planfall 2)			
Nr.	**Zielgruppe**	**Hauptkriterium**	**Unterkriterium**
S7		Businteg ration	Beurteilung der verkehrstechnischen Lage und Ausgestaltung der Verknüpfungsstelle zwischen Bus- und Schienentrasse im Süden der Elisabeth-Aue (Die Verknüpfung im Bereich der Endhaltestelle zwischen Bus und Bahn ist in allen Planfällen identisch und wird nicht bewertet.)
S8	Kommune	Investitionen	Beurteilung der ermittelten Kosten [€]
S9	Allgemeinheit	Städtebauliche Aspekte	Beurteilung der Trassenausrichtung Franz. Buchholz - Länge und Richtungsabweichung der Trasse von der Grundanordnung der städtebaulichen Strukturierung östlich der Elisabeth-Aue
S10		Auswirkungen auf Mobilität	Auswirkungen auf Mobilität der Fußgänger und Radfahrer Trennwirkung der Trasse durch besonderen Bahnkörper, Rampen und Haltestellen: Länge des besonderen Bahnkörpers, Rampen und der Haltestellen in [m]) Bezug: Vergleich der Varianten untereinander
S11		Umweltgesichtspunkte	- Lärm und Erschütterung (Länge der kritischen Bereiche in [m]) - Klimaregulierung (Ausrichtung der Trasse von NW nach SO in Richtung Guyotstraße nach Trassenlänge und Richtungskonformität) - Verkehrsemissionsbündelung (Anteil der Neubautrasse in [%])

Tabelle 6: Bewertungskriterien Stufe 2 (Planfall 2)

Eine Bewertung von Planfall 3 wurde für die zweite Stufe zurückgestellt, weshalb auch kein Kriterienkatalog nötig ist. Der Grund hierfür war, dass die Bewertung der Stufe 1 gezeigt hat, dass die vier bestplatziertesten Varianten von Planfall 1 sowie die drei bestplatziertesten Varianten von Planfall 2 die beiden bestplatzierten Varianten von Planfall 3 einschließen (d.h. eine Kombination darstellen). Gemeinsam wurde daher im projektbegleitenden Arbeitskreis entschieden, eine Bewertung von Planfall 3 in Stufe 2 zurückzustellen.

3.1.2.4 Erläuterungen zu Stufe 2

Auch für die Bewertungskriterien der zweiten Stufe wird zum besseren Verständnis auf einzelne (Unter-)Kriterien näher eingegangen.

- Reisezeit und Umsteigen

Für die Beurteilung der beiden Kriterien der Zielgruppe Fahrgast – S1 (Reisezeit) und S2 (Umsteigen) – wurden Modellrechnungen durchgeführt. Grundlage ist das in Visum erstellte qualifizierte Verkehrsmodell (QVM) des Landes Berlin. Dieses wurde im Rahmen einer verkehrlichen Untersuchung durch das Büro IVAS für den Untersuchungsraum auf das Prognosejahr 2030 fortgeschrieben. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung zur Straßenbahnerschließung wurde es weiter verfeinert. Denn für eine differenzierte Untersuchung der unterschiedlichen Planfälle und Varianten hinsichtlich der Haltestellenlagen und -bedienung war es notwendig, die Verkehrszellen im Untersuchungsraum zu verfeinern.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP the mind of movement

Das Verfahren wird in der zweiten Stufe detaillierter, weshalb weitere Kriterien hinzukommen wie z. B. die „Busintegration“. Ebenso entfallen Kriterien die in der zweiten Stufe keine Unterschiede zwischen den Vorzugsvarianten der zweiten Stufe herausarbeiten, wie z. B. das Kriterium „Potenzialerschließung“, da in der Stufe 2 ausschließlich Varianten mit sehr gutem Potenzial ausgewählt wurden.

3.2 Bewertung

3.2.1 Stufenweise Bewertung

Aus planungsökonomischen Gründen wird eine zweistufige Bewertung durchgeführt. Zunächst wird in der ersten Bewertungsstufe eine verbale Beurteilung vorgenommen. Es scheiden Varianten aus, die sich bereits in dieser Betrachtungstiefe als eindeutig nachteilig herausstellen. In der zweiten Stufe wird für die verbliebenen Varianten die Beurteilung nach einer umfassenderen Analyse vorgenommen.

Vor dem eigentlichen Bewertungsverfahren werden zunächst die Varianten auf Ausschlusskriterien geprüft und gegebenenfalls nicht mehr weiter betrachtet.

3.2.2 Bewertungsskala

Bei der Bewertung werden die Wirkungen einer Variante anhand der oben beschriebenen Kriterien und Unterkriterien gegenübergestellt und bewertet. Die Gegenüberstellung erfolgt einzeln zunächst für jedes Unterkriterium. Die Wirkungen der Variante werden auf einer Punkteskala von 1 („mangelhaft“) bis 5 („sehr gut“) bewertet. Im Ausnahmefall kann eine Wertung mit 0 vorgenommen werden, wenn die Variante bei einem Kriterium bzw. Unterkriterium unter den aktuellen Randbedingungen als „nicht realisierbar“ eingestuft wird.

Anzahl Punkte	Bewertung
Regelfall	
1	mangelhaft
2	ausreichend
3	befriedigend
4	gut
5	sehr gut
Sonderfall	
0	nicht realisierbar (unter aktuellen Randbedingungen)

Tabelle 7: Bewertungsskala

Die Wertungen der Kriterien ergeben sich aus dem arithmetischen Mittel der erreichten Punktzahl der Unterkriterien. Eine Ausnahme stellt die Bewertung 0 dar. Falls ein Unterkriterium als nicht realisierbar eingestuft wird, wird das gesamte Kriterium mit 0 bewertet.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP the mind of movement

3.2.3 Gesamtbewertung

Nach der Beurteilung der verschiedenen Trassenvarianten anhand der Unterkriterien wird in jeder Stufe eine vergleichende Bewertung durchgeführt. Der Mittelwert der Unterkriterien ergibt die Bewertung des Hauptkriteriums. Das Gesamturteil ergibt sich aus der „Summe“ der Einzelbewertungen der Hauptkriterien. Es wird keine Gewichtung von Kriterien durchgeführt.

Zusätzlich wird eine paarige Gegenüberstellung der Varianten je Kriterium vorgenommen. Die Gegenüberstellung erfolgt, um die Summen von Vor- und Nachteilen zu ermitteln und so das Ergebnis der Bewertung nach Punkteskala entweder zu bestätigen oder noch einmal in Frage zu stellen. Diese Vorgehensweise ist verfahrenstechnisch neutral.

3.3 Zusammenfassung Bewertungsmethodik

Zusammengefasst ist die entwickelte Bewertungsmethodik eine in sich geschlossene, alle potenziellen Betroffenheiten durch die Bildung von Zielgruppen und ihnen zugeordneter Kriterien berücksichtigende, ausgewogene und transparente Verfahrensweise zur Bewertung von Trassenalternativen für Straßenbahnneubaustrecken.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

4 Variantenentwicklung

4.1 Vorgehensweise

Es werden folgende Planfälle unterschieden:

- Verlängerung der Straßenbahnlinie M1 Planfall 1
- Verlängerung der Straßenbahnlinie 50 Planfall 2
- Verlängerung der Straßenbahnlinien M1 und 50 Planfall 3.

Für jeden dieser Planfälle wurden verschiedene Varianten mit unterschiedlicher Trassenführung sowohl innerhalb der Elisabeth-Aue als auch auf dem Weg zur Elisabeth-Aue entwickelt.

Alle Varianten wurden im projektbegleitenden Arbeitskreis vorgestellt und gegebenenfalls durch fehlende Varianten ergänzt. Auch vermeintlich schlechte Varianten waren vorzustellen und nicht im Voraus auszuschließen. Durch diese Vorgehensweise konnte sichergestellt werden, dass alle sich aufdrängenden Varianten entwickelt wurden. In dieser ersten Phase der Variantenentwicklung wurden zunächst sowohl Varianten mit einem Haltestellen-Erschließungsradius von 300 m als auch von 400 m entwickelt.

Insgesamt entstanden 43 Trassenvarianten für die drei Planfälle:

- Planfall 1: Varianten V1a bis V1t (20 Varianten)
- Planfall 2: Varianten V2a bis V2k (11 Varianten)
- Planfall 3: Varianten V3a bis V3l (12 Varianten).

Im Rahmen der Arbeitskreissitzung vom 27.07.2016 wurde festgelegt, dass Varianten mit einem Haltestellen-Erschließungsradius von 300 m nicht mehr Gegenstand der weiteren Bewertung sind, da ein Erschließungsradius von 400 m für die Randbedingungen der Elisabeth-Aue als angemessen erachtet wird. In dieser Arbeitskreissitzung wurde auch eine Einschränkung im Planungsgebiet vorgenommen. Es wurde vorgegeben, dass keine Straßenbahntrasse über den Graben 5 in den nördlichen Bereich der Elisabeth-Aue führen soll.

Auf dieser Grundlage wurden die Varianten mit Erschließungsradius 400 m angepasst („gekürzt“) und einer Bewertung (1. Stufe FAR) unterzogen. Die Auswahl der sieben bestplatzieren Varianten erfolgte auf Basis dieser Bewertung in der Arbeitskreissitzung am 05.10.2016.

Ebenfalls im Rahmen dieser Sitzung wurden nach weiterführenden Prüfungen und Untersuchung vom Auftraggeber erneut die Rahmenbedingungen angepasst: Die Endstelle bzw. Wendeschleife soll am Nordrand des Quartiers liegen. Diese erneute Änderung nach Abschluss der Bewertung der 1. Stufe FAR wurde bei den sieben bestplatzierten Varianten der ersten Bewertungsstufe planerisch berücksichtigt und entsprechend in den Grafiken abgebildet (siehe Anlage 6). Für diese und alle anderen Varianten wurde die Bewertung überprüft. Die sieben bestplatzierten Varianten schneiden auch bei einer Verlängerung der Trassen an den Nordrand des Quartiers am günstigsten ab. Auf eine Neubewertung und Anpassung der Pläne aller Varianten wurde verzichtet.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP the mind of movement

Alle 43 entwickelten Varianten sind in Anlage 2 zu finden (zum Teil nicht über Graben 5 führend, da einige Variante erst unter den „neuen Randbedingungen“ entwickelt wurden). Die in Stufe 1 bewerteten, nicht über Graben 5 führenden Varianten (30 Stück), sind in Anlage 4 zu finden. Anlage 6 enthält alle in Stufe 2 bewerteten Varianten (7 Stück).

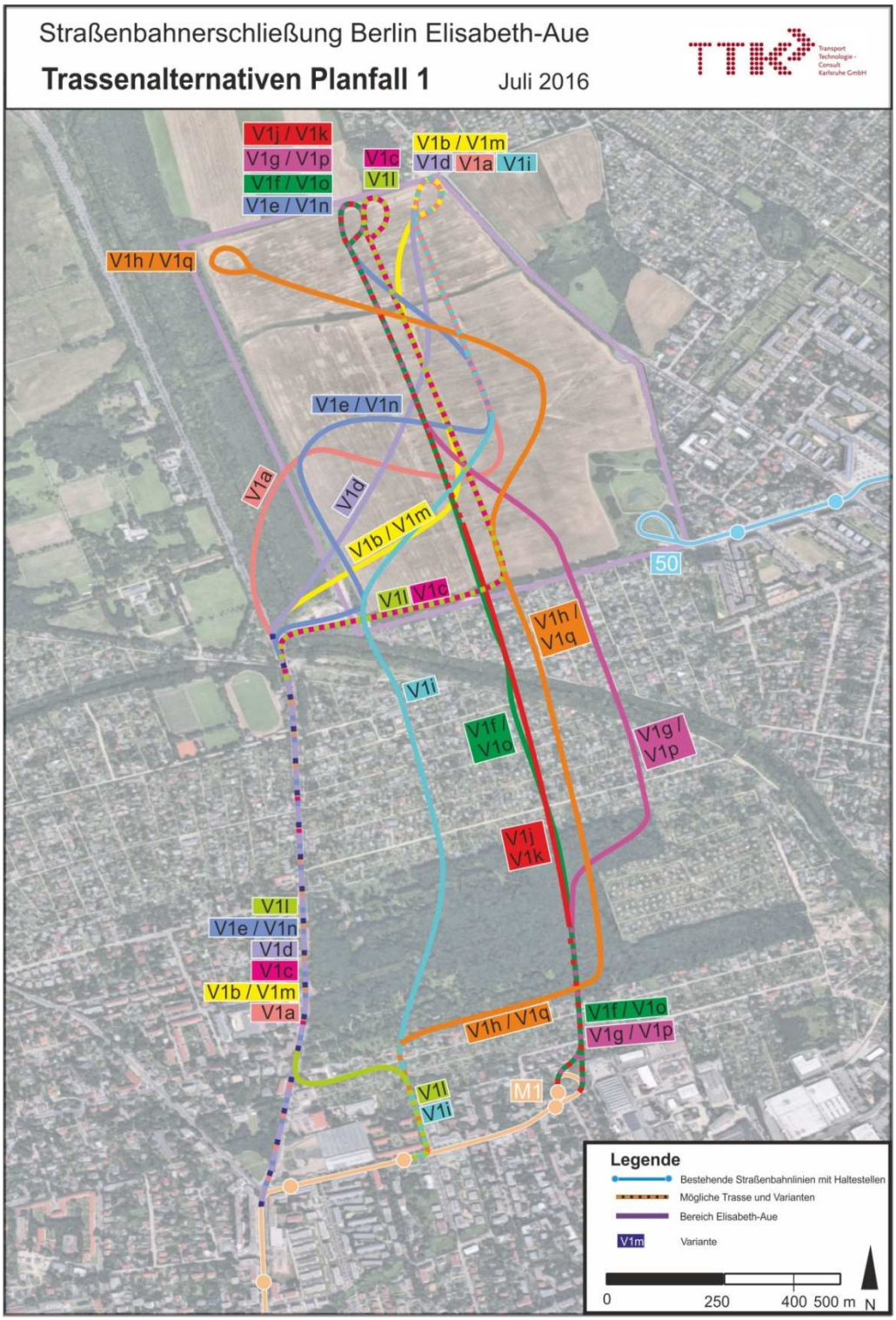
4.2 Beschreibung der Trassenvarianten

Aufgrund der verschiedenen Möglichkeiten im Zulauf und innerhalb der Elisabeth-Aue ergibt sich eine Vielzahl an Varianten. Es gibt in der Summe 43 Trassenvarianten welche in drei Planfälle aufgeteilt sind. Alle 43 Trassenvarianten sind im Anhang abgebildet.

Folgende Abbildung gibt einen Überblick über die verschiedenen Korridore einer Anbindung und Führung in der Elisabeth-Aue.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement



(Hintergrundkartendaten © 2017 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google)

Abbildung 22: Übersicht der Trassenvarianten (Planfall 1)

In der Übersichtsdarstellung sind für Planfall 1 die Varianten V1r, V1s und V1t nicht aufgeführt. Diese Varianten wurden im Projektverlauf für die Bewertung der ersten Stufe ausschließlich im verkürzten Planungsgebiet entwickelt. Die gekürzten Varianten sind in der Anlage 4 zu finden.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Folgende Tabelle kategorisiert die Trassenentwicklung der Varianten des Planfalls 1. Eine ergänzende Erklärung bzw. Begründung der Trassenentwicklung ist in Kapitel 4.3 aufgeführt. Die Spalten mit zwei Varianten beinhalten zusätzlich die Planung mit Haltestelleneinzugsradien von 300 Meter.

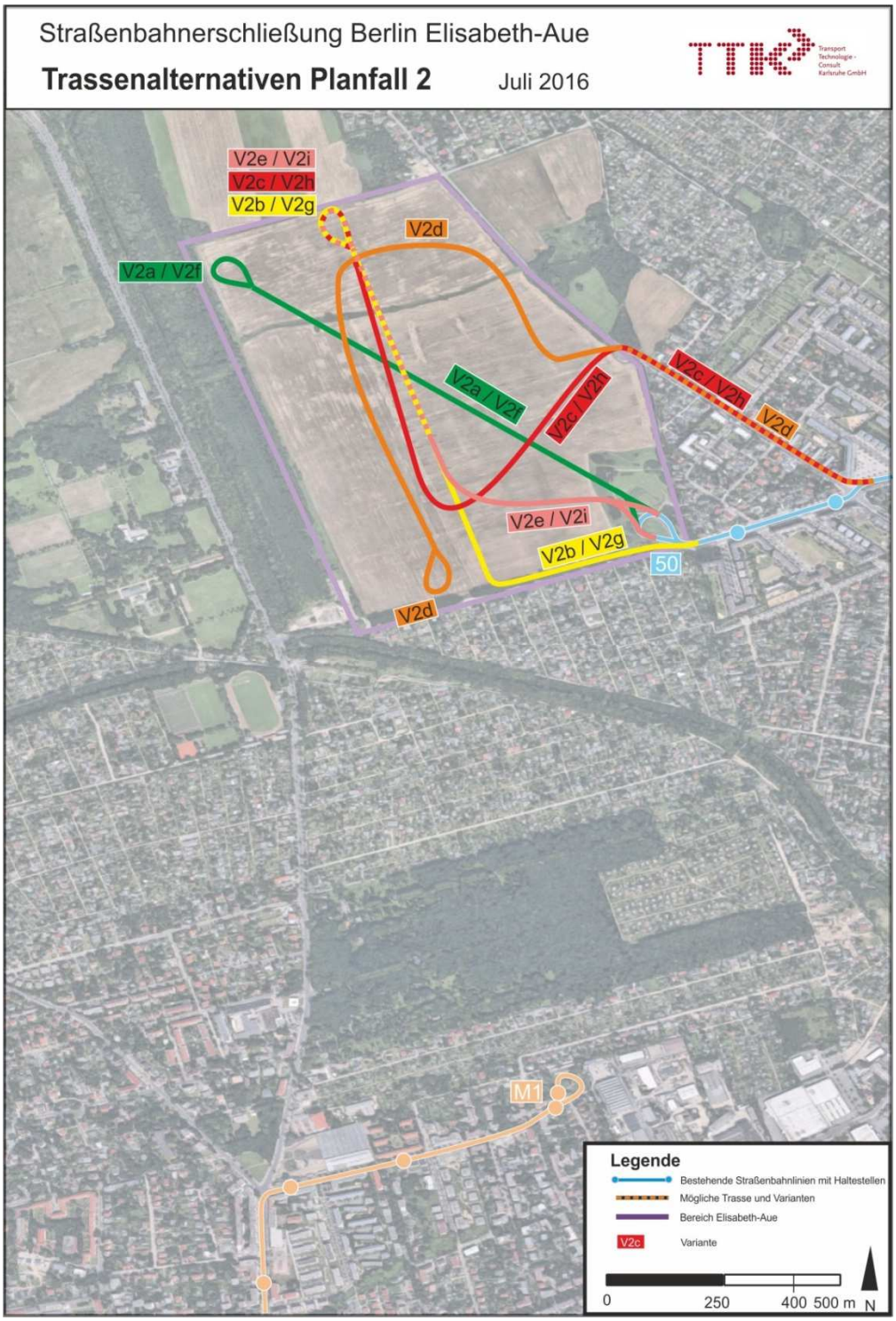
Bereich	Trassenentwicklung	V1a	V1b/V1m	V1c	V1d	V1e/V1n	V1f/V1o	V1g/V1p	V1h/V1q	V1i	V1j	V1k	V1l	V1r	V1s	V1t
Friedhof/ Dietzgenstraße	Verlängerung M1 über die Dietzgenstraße	X	X	X	X	X							X	X	X	X
	Verlängerung M1 über die Schillerstraße						X	X	X	X	X	X	X			
	Verlängerung M1 über den Friedhof									X						
Gartenanlagen Nordend/ Frohsinn	Mittlere Führung						X		X		X	X				
	Westliche Führung									X						
	Östliche Führung							X								
	Randtrassierung	X	X	X	X	X							X	X	X	X
Elisabeth-Aue	Nord-Süd Führung		X	X			X	X	X		X	X	X	X		
	Ost-West Führung			X									X	X		
	Diagonale Führung		X		X					X						
	„S“-förmige Führung	X	X			X			X	X					X	X
	Randführung			X		X							X			
Wendeschleife in der E.-A.	Nordöstliche Lage	X	X		X					X						
	Nördliche Mittellage			X		X	X	X			X	X	X	X		
	Nordwestliche Lage								X						X	X

Tabelle 8: Trassenentwicklung (Planfall 1)

Im Planfall 2 ist die Vielfalt der Trassenvarianten aufgrund der Nähe der Wendeschleife der Linie 50 zum Neubaugebiet geringer.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP the mind of movement



(Hintergrundkartendaten © 2017 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google)

Abbildung 23: Übersicht der Trassenvarianten (Planfall 2)

In der Übersichtsdarstellung sind für Planfall 2 die Varianten V2j und V2k nicht aufgeführt. Diese Varianten wurden im Nachhinein für die Bewertung der ersten Stufe ausschließlich im verkürzten Planungsgebiet entwickelt. Die Varianten sind in der Anlage 2 zu finden.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Folgende Tabelle kategorisiert die Trassenentwicklung der Varianten des Planfalls 2. Die Spalten mit zwei Varianten beinhalten zusätzlich die Planung mit Haltestelleneinzugsradien von 300 m.

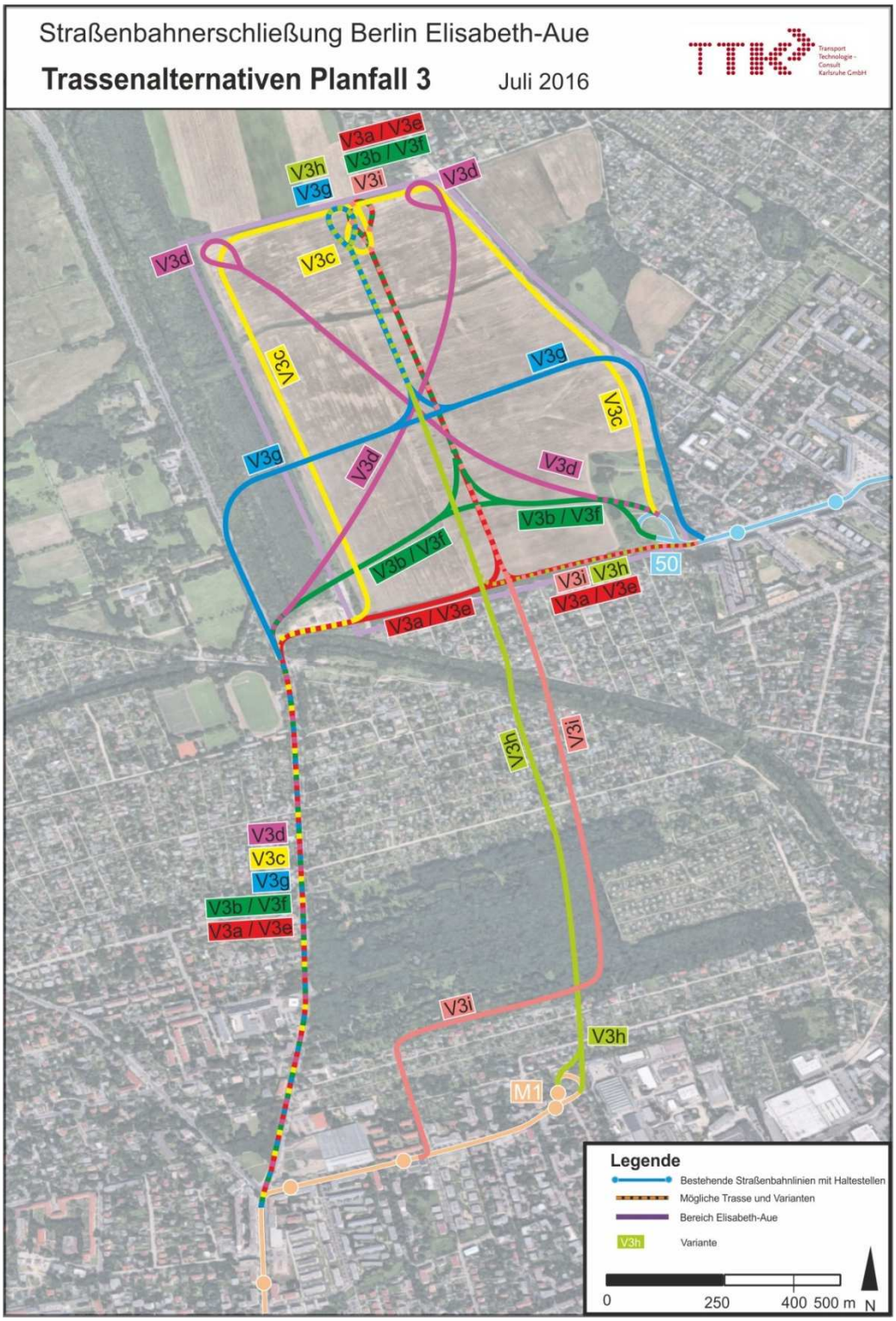
Bereich	Trassenentwicklung	V2a/V2f	V2b/V2g	V2c/V2h	V2d	V2e/V2i	V2j	V2k
Anschluss der Linie 50	über Rosenthaler Weg		X					
	über Wendeschleife	X				X	X	X
	über Blankenfelder Straße			X	X			X
Elisabeth-Aue	Nord-Süd Führung		X		X			
	Ost-West Führung		X		X			
	Diagonale Führung	X				X		
	„S“-förmige Führung			X			X	
	Randführung		X					
	Ringführung							X
Wendeschleife in der E.-A.	Nördliche Mittellage		X	X		X		
	Südliche Mittellage				X			
	Nordwestliche Lage	X					X	
	Ringlinie							X

Tabelle 9: Trassenentwicklung (Planfall 2)

Der Planfall 3 ist einerseits ein eigenständiger Planfall und andererseits eine Kombination der Varianten der Planfälle 1 und 2. Die Kombination schränkt aber das Spektrum ein, da nur kompatible Varianten der Planfälle 1 und 2 infrage kommen. Daher ist es notwendig, den Planfall 3 als eigenständigen Planfall zu berücksichtigen.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP the mind of movement



(Hintergrundkartendaten © 2017 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google)

Abbildung 24: Übersicht der Trassenvarianten (Planfall 3)

In der Übersichtsdarstellung sind für Planfall 3 die Varianten V3j, V3k und V3l nicht aufgeführt. Diese Varianten wurden im Nachhinein für die Bewertung der ersten Stufe ausschließlich im verkürzten Planungsgebiet entwickelt. Die Varianten sind im Anhang zu finden.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Folgende Tabelle kategorisiert die Trassenentwicklung der Varianten des Planfalls 3. Die Spalten mit zwei Varianten beinhalten zusätzlich die Planung mit Haltestelleneinzugsradien von 300 m.

Bereich	Trassenentwicklung	V3a/V3e	V3b/V3f	V3c	V3d	V3g	V3h	V3i	V3j	V3k	V3l
Friedhof/Dietzgenstraße	Verlängerung M1 über die Dietzgenstraße	X	X	X	X	X			X	X	
	Verlängerung M1 über die Schillerstraße						X	X			X
	Verlängerung M1 über den Friedhof							X			X
Anschluss der Linie 50	über Rosenthaler Weg	X					X	X			
	über Wendeschleife		X	X	X	X			X	X	X
Elisabeth-Aue	Nord-Süd Führung	X	X	X		X	X	X			
	Ost-West Führung			X		X					
	Diagonale Führung				X						
	„S“-förmige Führung								X	X	X
	Randführung	X		X		X	X	X			
Verknüpfungspunkt	Am Rand der Elisabeth-Aue	X		X			X	X			
	Innerhalb der Elisabeth-Aue		X		X	X			X	X	X
Wendeschleife in der E.-A.	Nördliche Mittellage	X	X	X		X	X	X	X		
	Nordwestliche Lage									X	X
	Nordwestliche und nordöstliche Lage (2 Endstellen)				X						

Tabelle 10: Trassenentwicklung (Planfall 3)

4.3 Erläuterung der Trassenführung

Eine Erläuterung der verschiedenen Trassenführungen vereinfacht das Verständnis der einzelnen Varianten und die Einordnung der Ergebnisse. Aufgrund der Vielzahl der Varianten ist es übersichtlicher, einzelne „Bausteine“ zu begründen, aus denen die Varianten zusammengesetzt sind.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP the mind of movement

Es gibt im Prinzip drei Möglichkeiten die Linie M1 zu verlängern. Eine Verlängerung über die Dietzgenstraße, eine Verlängerung ab der Endstelle (Wendeschleife Schillerstraße) und als Abzweig von dem Streckenabschnitt zwischen diesen Punkten.

Bereich	Trassenverlauf	Begründung der Trassenführung
Friedhof/ Dietzgen-straße	Verlängerung Linie M1 über die Dietzgenstraße	Breiter Straßenquerschnitt, schnelle Erschließung der E.-A.
	Verlängerung Linie M1 über die Schillerstraße	Verlängerung ab der bestehenden Wendeschleife, Strecke wird nicht aufgelassen
	Verlängerung Linie M1 über den Friedhof	direkte Führung entlang der künftigen Friedhofsgrenze

Tabelle 11: Begründung Trassenführung (Linie M1)

Im Bereich der Gartenanlage Nordend bzw. Frohsinn gibt es in Abhängigkeit der Verlängerung der Linie M1 grundsätzlich folgende Möglichkeiten:

- Trassierung entlang der Dietzgenstraße,
- ein östlicher Trassenverlauf,
- ein westlicher Trassenverlauf und
- ein Verlauf der Trasse in der Mitte des Planungsgebiets.

Bereich	Trassenverlauf	Begründung der Trassenführung
Garten-anlagen Nordend/ Frohsinn	Mittlere Führung	Eine gerade und direkte Führung ab der Wendeschleife Schiller-straße. Für eine Tunnel- bzw. Brückenlösung ist die direkte Luftlinie die schnellste Möglichkeit, in die Elisabeth-Aue zu gelangen. Die restlichen Varianten orientieren sich an der bestehenden Straßen-infrastruktur, um mit möglichst wenigen Eingriffen in die Bausub-stanz auf direktem Weg die Elisabeth-Aue zu erreichen. Gute Er-schließung im Bereich des derzeitigen Friedhofs
	Westliche Führung	Direkte Verlängerung entlang der künftigen Friedhofsgrenze zur besseren Erschließung des Gebiets „Nordend“
	Östliche Führung	Minimierung des Eingriffs in die Bausubstanz im Gebiet Frohsinn (zwischen Gascogne- und Champagnerweg) durch eine mittige Trassierung zwischen den beiden Wegen. Gute Erschließung des Entwicklungspotenzialbereichs östlich des Friedhofs
	Randtrassierung	Gute Erschließung des Gebiets westlich der Dietzgenstraße

Tabelle 12: Begründung Trassenführung im Abschnitt Gartenanlagen, Nordend/Frohsinn (Linie M1)

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP the mind of movement

Die Elisabeth-Aue selbst kann auf unterschiedliche Art und Weise erschlossen werden. So ist prinzipiell eine Nord-Süd- sowie eine Ost-West Führung in der Mitte der Elisabeth-Aue möglich. Auch eine diagonale Führung bzw. eine „S“-förmige Erschließung kann, abhängig vom Eintrittspunkt in die Elisabeth-Aue, vorteilhaft sein. Eine teilweise bzw. auch eine vollständige Randführung der Trasse stellen weitere Optionen dar.

Bereich	Trassenverlauf	Begründung der Trassenführung
Elisabeth-Aue	Nord-Süd Führung	Eine „zentrale Nord-Süd-Achse“ (kurze Neubaustrecke) mit optimaler Erschließung parallel zur Blankenfelder Chaussee. Abhängig vom Eintrittspunkt (z. B. bei Varianten über den Friedhof) kann eine geringfügige Abweichung von der mittigen Trassenlage eine kurvige Führung vermeiden und dennoch eine gute Erschließung des Gebiets erzielen
	Ost-West Führung	Eine „zentrale Ost-West-Achse“ (kurze Neubaustrecke) mit optimaler Erschließung parallel zum Rosenthaler Weg
	Diagonale Führung	Eine „zentrale Diagonal-Achse“ der Elisabeth-Aue die sich an der Ausrichtung des Wohngebiets Französisch Buchholz östlich der Elisabeth-Aue orientiert
	„S“-förmige Führung	Eine Trassenführung welche bei der Verlängerung der Linie M1 und der Linie 50 eine Ausrichtung ähnlich Französisch Buchholz erzielen kann und zugleich die Elisabeth-Aue optimal erschließt
	Randführung	Die Trassierung am Rand der Elisabeth-Aue ermöglicht eine freie bauliche Entwicklung im inneren Bereich der Elisabeth-Aue

Tabelle 13: Begründung Trassenführung innerhalb der Elisabeth-Aue (Linien M1 und 50)

Abhängig von der Führung der Trasse innerhalb der Elisabeth-Aue gibt es verschiedene Möglichkeiten, eine Wendeschleife zu integrieren. Diese sind in der folgenden Tabelle aufgelistet.

Bereich	Trassenverlauf	Begründung der Trassenführung
Wendeschleife in der E.-A.	Nordöstliche Lage	Wendeschleife am Rand mit Erweiterungspotenzial Blankenfelde Ost
	Nördliche Mittellage	Wendeschleife am Rand mit Erweiterungspotenzial Blankenfelde Mitte
	Südliche Mittellage	Bei einer nord-südlichen Linienführung der Verlängerung der Linie 50 ist eine Wendeschleife im südlichen Bereich der E.-A. notwendig
	Nordwestliche Lage	Wendeschleife am Rand mit Erweiterungspotenzial Blankenfelde West

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP the mind of movement

Bereich	Trassenverlauf	Begründung der Trassenführung
	Ringlinie	Eine Ringlinie ohne Wendeschleife
	Nordwestliche und nordöstliche Lage	Bei einer Verlängerung beider Linien und einer diagonalen Trassierung in der Elisabeth-Aue sind zwei Wendeschleifen notwendig

Tabelle 14: Begründung Lage der Wendeschleife(n) in der Elisabeth-Aue (Linien M1 und 50)

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

5 Bewertung

5.1 Prüfung von Ausschlusskriterien

Alle Varianten wurden auf Ausschlusskriterien untersucht.

Die Tunnelvariante V1j wurde ausgeschlossen, da ein Tunnel dieser Länge (ca. 1,2 km) gemäß BOStrab nicht mehr auf Sicht befahren werden darf. Ein Tunnel dieser Art wird somit als K.O.-Kriterium gesehen, da dafür ein großer Teil der Fahrzeuge mit einem Zugbeeinflussungssystem und einer Notbremsüberbrückung ausgerüstet werden müsste. Zudem müssten die Fahrzeuge wegen Brandschutzanforderungen nachgerüstet werden, bzw. andere Fahrzeuge müssten eingesetzt werden. Diese Variante wurde daher nicht bewertet.

Ebenfalls ausgeschlossen wurde eine eingleisige Ringlinie (Variante V2k). Dieser Ausschluss erfolgt aufgrund betrieblicher und verkehrlicher Aspekte. Bei einer solchen Lösung gibt es keine „echte“ Endstelle und somit keine Wendezeit, welche für Pausen aber auch zum Aufholen von Verspätungen notwendig ist. Wird dennoch eine „Endhaltestelle“ mit entsprechender „Wendezeit“ eingeplant, verbleiben die Fahrgäste während der Haltezeit im Fahrzeug. Das ist ein großer Nachteil und verlängert die Reisezeiten.

Planfall	**Haltestelleneinzugsbereich**		**Ausschluss-kriterium**
	300 m	**400 m**	
1	V1m, V1n, V1o, V1p, V1q	V1a, V1b, V1c, V1d, V1e, V1f, V1g, V1h, V1i, V1k, V1l, V1r, V1s, V1t	V1j
2	V2f, V2g, V2h, V2i	V2a, V2b, V2c, V2d, V2e, V2j	V2k
3	V3e, V3f	V3a, V3b, V3c, V3d, V3g, V3h, V3i, V3j, V3k, V3l	-
Anzahl	**11**	**30**	**2**

Tabelle 15: Eingruppierung Varianten nach Haltestelleneinzugsbereichen und Ausschlusskriterien

Neben den beiden Varianten, die aufgrund von Ausschlusskriterien nicht weiter zu betrachten waren, wurden auch – wie bereits erwähnt – die Varianten mit Radien von 300 m als Haltestelleneinzugsbereich nicht berücksichtigt.

Insgesamt wurden schließlich 30 Varianten in Stufe 1 bewertet.

5.2 Beurteilung und Bewertung der Trassenvarianten

Für die Bewertung in der Stufe 1 wurden alle Varianten nach Planfällen getrennt untersucht und bewertet. Somit konnte innerhalb eines jeden Planfalls eine Rangfolge erstellt werden. Die Bestvarianten eines jeden Planfalls erreichten die zweite Stufe. Im Folgenden wird näher auf die Bewertung dieser Bestvarianten eingegangen. Eine vollständige detaillierte Bewertungsübersicht mit Begründung aller Varianten ist in der Anlage 5 zu finden. Die Auswahl der Bestva-

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP the mind of movement

rianten (4 Varianten für Planfall 1 und 3 Varianten für Planfall 2) erfolgte auf Grundlage der erreichten Punktzahl sowie nach gemeinsamer Abstimmung im Arbeitskreis (26.09.2016).

Planfall 3 ist als schrittweise Realisierung von Planfall 1 und 2 zu sehen.

5.2.1 Bewertung Stufe 1

In der Stufe 1 wurden für die drei Planfälle insgesamt 30 verschiedene Varianten bewertet:

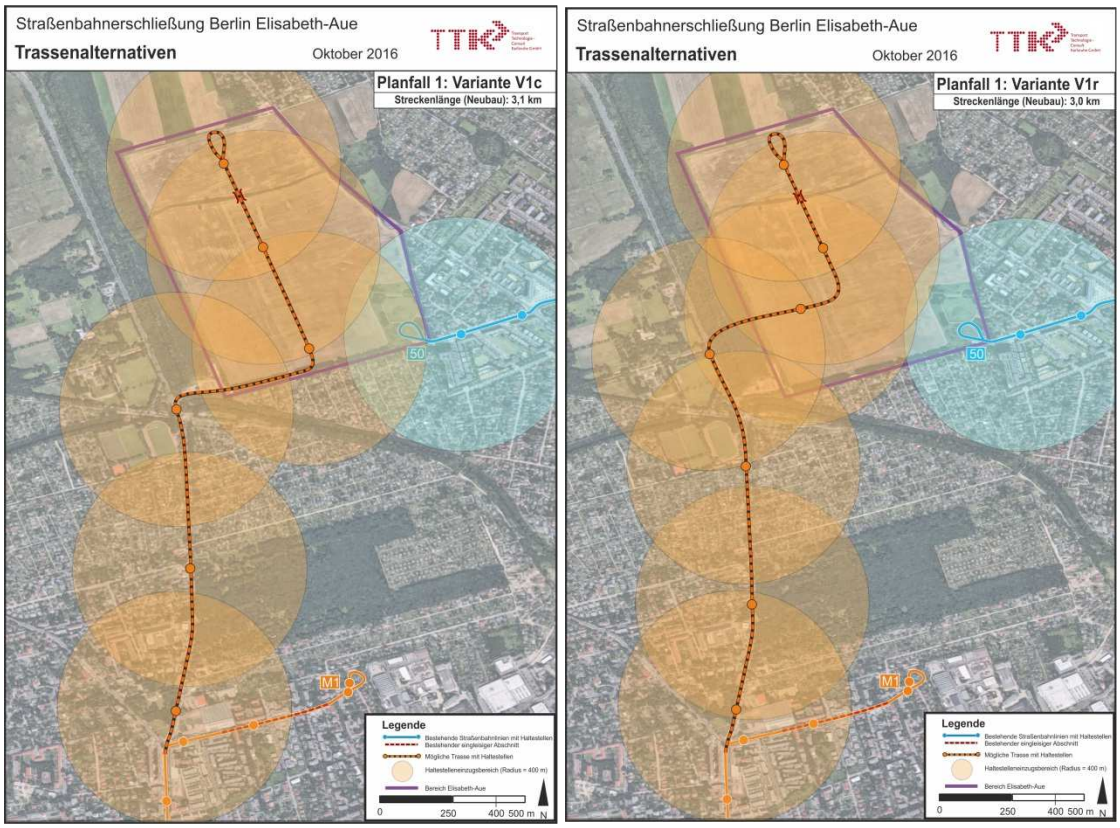
5.2.1.1 Planfall 1

- Bewertung

Für jede Variante wurden jeweils 35 Unterkriterien im Einzelnen und auch im Vergleich der Varianten untereinander bewertet. Im Rahmen der Bewertung der ÖV-Erschließung sowie zusätzlicher Potenziale außerhalb der Elisabeth-Aue erfolgte zusätzlich eine Differenzierung zwischen:

- Basisszenario (ohne städtebauliche Entwicklung ehemaliger Friedhof) und
- mit städtebaulicher Entwicklung ehemaliger Friedhof

Beispielhaft sind hier die Einzelergebnisse der Varianten V1c und V1r aufgeführt, die bei der Rangfolge den 1. und 4. Rang belegen. Eine vollständige Darstellung der Bewertung aller Varianten befindet sich in der Anlage 5.



(Hintergrundkartendaten © 2017 GeoBasis-DE/BKG (©2009),Google)

Abbildung 25: Lageplan (Varianten 1c und 1r)

Die Variante 1c folgt dem Straßenverlauf (Dietzgenstraße und Rosenthaler Weg) und führt senkrecht in die Mitte des Neubaugebiets, so dass die Wendeschleife zentral im Norden liegt.

Die Variante 1r soll den Botanischen Volkspark mit einer Haltestelle nördlich der Einmündung Rosenthaler Weg besser an den ÖPNV anbinden. Die gerade Führung minimiert gegenüber einer diagonalen Führung den Eingriff in die Grünstreifen (Waldgebiet zwischen der Elisabeth-Aue und Blankenfelder Chaussee). Die erste Haltestelle innerhalb der Elisabeth-Aue ermöglicht eine optimale Anbindung eines vorgesehenen Einkaufszentrums sowie einer Schule im südwestlichen Teil der Elisabeth-Aue. Der Endpunkt dieser Variante liegt wie bei Variante 1c mittig im Norden.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Nr.	Zielgruppe	Kriterium	Unterkriterium	V1c	
				Beurteilung	Bewertung
S01/1	Fahrgast	Reisezeit	Vergleich Reisezeiten von der E.-A. zu wichtigen Punkten	Die Reisezeiten von der E.-A. zu wichtigen Relationen ist wie folgt:	
			Im Binnenverkehr	Im Binnenverkehr	
			- zur Hst. „Rathaus Pankow“	- gute Reisezeit	4
			- zur Hst. „Stiftsweg“	- mangelhafte Reisezeit	1
			Im Quell- und Zielverkehr	Im Quell- und Zielverkehr	
			- zur Hst. „S+U Pankow“	- gute Reisezeit	4
				Gesamt	**4[3]**
S02/1		Umsteigen	Umsteigevorgänge	Umsteigevorgänge	
			Im Binnenverkehr	Im Binnenverkehr	
			- zur Hst. „Rathaus Pankow“	- Direktverbindung	5
			- zur Hst. „Stiftsweg“	- keine Direktverbindung	1
			Im Quell- und Zielverkehr	Im Quell- und Zielverkehr	
			- zur Hst. „S+U Pankow“	- Direktverbindung	5
			- zur Hst. „Hackescher Markt“	- Direktverbindung	5
				Gesamt	**4**
S03/1		Potenzialerschließung	Verschlechterung bei der Bedienung von Bestandshaltestellen	Ein Abschnitt der Schillerstr. (im Bereich der Wendeschleife) wird zur Betriebsstrecke	3
			ÖV-Erschließung in der E.-A.	Die ÖV-Erschließung im Gebiet E.-A. ist gut	4
				Gesamt	**4**
S04/1	Betrieb	Wirtschaftlichkeit	Für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung relevante Streckenlänge	Die Streckenlänge ist durchschnittlich	3
			Anzahl zusätzlicher Fahrzeuge für Betrieb	Durchschnittliche Anzahl	3
				Gesamt	**3**
S05/1		Streckenqualität	Verlauf der Streckenführung außerhalb der E.-A.	Fast gerade bzw. direkte Linienführung	4
			Verlauf der Streckenführung innerhalb der E.-A.	Sehr gerade bzw. direkte Linienführung	5
			Leistungsfähigkeit	Die Leistungsfähigkeit ist sehr gut. Die Trassierung verläuft fast ausschließlich auf besonderem Bahnkörper	5
				Gesamt	**5**
S06/1		Flexibilität	Netzerweiterungspotenzial außerhalb E.-A. vorhanden	Eine Erweiterung auf dem Weg zur E.-A. ist möglich	5
			Netzerweiterungspotenzial innerhalb der E.-A. vorhanden	Eine gute und einfache Erweiterung innerhalb der E.-A. ist möglich	5
			Umfahrung bzw. Wendeschleife für Verkürzung vorhanden	Betriebsstrecken zur Umleitungszwecken sind mit vertretbarem Aufwand umsetzbar	3
				Gesamt	**4**
S07/1		Kompatibilität	Verknüpfung M1/50	Sehr gute und einfache Verbindung mit Linie 50	5
				Gesamt	**5**

Tabelle 16: Bewertung Stufe 1 (Planfall 1, Variante 1c, Zielgruppe Fahrgast und Betrieb)

[3] Für die Bewertung des Kriteriums Reisezeit wird das ungewichtete Mittel aus „Reisezeit im Binnenverkehr“ und „Reisezeit im Quell- und Zielverkehr“ ermittelt.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP the mind of movement

Nr.	Zielgruppe	Kriterium	Unterkriterium	V1c	
				Beurteilung	Bewertung
S08/1	Kommune	Investition	Investition	Sehr geringe Investition	5
				Gesamt	**5**
S09/1		Wechselw. mit örtl. Randbedingungen	Anzahl und Maße Kunstbauwerke	Keine Kunstbauwerke geplant	5
			Planungssicherheit (Flächenbedarf außerhalb öffentlichen Straßenlandes)	Sehr gute Planungssicherheit	5
				Gesamt	**5**
S10/1		Ausw. auf Fußgänger- und Radverkehr	Beurteilung angemessener Gehwegbreite	Eine angemessene Gehwegbreite ist entlang der gesamten Trasse umsetzbar	5
			Beeinträchtigung der Parallelführung zur Straßenbahn	Keine Beeinträchtigung der Parallelführung	5
				Gesamt	**5**
S11/1		Auswirkungen auf Kfz-Verkehr	Der fließende Verkehr wird	Fließender Verkehr:	
			- auf der Straße beeinträchtigt (Anteil Mischverkehr)	- keine Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs auf der Strecke	5
			- beeinträchtigt an Knotenpunkten durch abbiegende Straßenbahnen	- sehr viel Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs an Knoten	1
			- bei den Haltestellen in Fahrbahnlage beeinträchtigt	- viele Haltestellen sind im Verkehrsraum öffentlicher Straßen geplant	1
			Wegfall von Stellplätzen	Auf einem Teil der Neubaustrecke werden Stellplätze wegfallen	3
				Gesamt	**3**
S12/1	Allgemeinheit	Städtebauliche Aspekte	Trassenausrichtung („Franz. Buchholz“) innerhalb der E.-A.	Aufgrund der z.T. geradlinigen Trassierung und Ausrichtung ist diese Variante neutral zu bewerten	3
			ÖV-Erschließung und zusätzl. Potenziale außerhalb der E.-A. im Basisszenario ohne städtebaul. Entwicklung Friedhof	Durchschnittliches Erschließungspotenzial entlang der Dietzgenstraße	3
			ÖV-Erschließung und zusätzl. Potenzial außerhalb der E.-A. mit städtebaulicher Entwicklung Friedhof	Durchschnittliches Erschließungspotenzial entlang der Dietzgenstraße	3
			Eingriff in die Gebäudesubstanz	Es ist voraussichtlich kein Eingriff in die Gebäudesubstanz notwendig	5
			Basisszenario ohne städtebaul. Entwicklung – Friedhof	**Gesamt Basisszenario**	**4**
			mit städtebaul. Entwicklung – Friedhof	**Gesamt mit Entw. Friedhof**	**4**
S13/1		Auswirkung auf Mobilität	Trennwirkung i. d. E.-A.	Geringe Trennwirkung	5
			Trennwirkung außerhalb d. E.-A.	Es wird eine durchschnittliche Trennwirkung für die Anwohner und die Verkehrsbeziehungen (Fuß- und Radverkehr) erwartet	3
				Gesamt	**4**
S14/1		Umwelt	Lärm und Erschütterungen	Eine recht gerade Linienführung und größere Radien führen bei Befahrung zu wenig Lärm und Erschütterungen	4
			Klimaregulierung	Neubau in N-S-Richtung auf einem Teil der Strecke zusätzlich zum Bestand lässt eine geringfügige Klimaregulierung durch Frischluftströmungen erwarten	3
			Inanspruchnahme sensibler Flächen	Keine ökologischen Flächen werden benötigt	5
				Gesamt	**4**
Gesamtpunktzahl					**59**

Tabelle 17: Bewertung Stufe 1 (Planfall 1, Variante 1c, Zielgruppe Kommune und Allgemeinheit)

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP the mind of movement

Nr.	Zielgruppe	Kriterium	Unterkriterium	V1r	
				Beurteilung	Bewertung
S01/1	Fahrgast	Reisezeit	Vergleich Reisezeiten von der E.-A. zu wichtigen Punkten	Die Reisezeiten von der E.-A. zu wichtigen Relationen ist wie folgt:	
			Im Binnenverkehr	Im Binnenverkehr	
			- zur Hst. „Rathaus Pankow“	- gute Reisezeit	4
			- zur Hst. „Stiftsweg“	- mangelhafte Reisezeit	1
			Im Quell- und Zielverkehr	Im Quell- und Zielverkehr	
			- zur Hst. „S+U Pankow“	- gute Reisezeit	4
				Gesamt	**4**
S02/1		Umsteigen	Umsteigevorgänge	Umsteigevorgänge	
			Im Binnenverkehr	Im Binnenverkehr	
			- zur Hst. „Rathaus Pankow“	- Direktverbindung	5
			- zur Hst. „Stiftsweg“	- keine Direktverbindung	1
			Im Quell- und Zielverkehr	Im Quell- und Zielverkehr	
			- zur Hst. „S+U Pankow“	- Direktverbindung	5
			- zur Hst. „Hackescher Markt“	- Direktverbindung	5
				Gesamt	**4**
S03/1		Potenzialerschließung	Verschlechterung bei der Bedienung von Bestandshaltestellen	Ein Abschnitt der Schillerstr. (im Bereich der Wendeschleife) wird zur Betriebsstrecke	3
			ÖV-Erschließung in der E.-A.	Die ÖV-Erschließung im Gebiet E.-A. ist gut	4
				Gesamt	**4**
S04/1	Betrieb	Wirtschaftlichkeit	Für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung relevante Streckenlänge	Die Streckenlänge ist kurz	4
			Anzahl zusätzlicher Fahrzeuge für Betrieb	Geringe Anzahl	5
				Gesamt	**5**
S05/1		Streckenqualität	Verlauf der Streckenführung <u>außerhalb</u> der E.-A.	Fast gerade bzw. direkte Linienführung.	4
			Verlauf der Streckenführung <u>innerhalb</u> der E.-A.	Leicht kurvige Linienführung mit einigen Umwegen	2
			Leistungsfähigkeit	Die Leistungsfähigkeit ist sehr gut. Die Trassierung verläuft fast ausschließlich auf besonderem Bahnkörper	5
				Gesamt	**4**
S06/1		Flexibilität	Netzerweiterungspotenzial <u>außerhalb</u> E.-A. vorhanden	Eine Erweiterung auf dem Weg zur E.-A. ist möglich	5
			Netzerweiterungspotenzial <u>innerhalb</u> der E.-A. vorhanden	Eine gute und einfache Erweiterung innerhalb der E.-A. ist möglich	5
			Umfahrung bzw. Wendeschleife für Verkürzung vorhanden	Betriebsstrecken zu Umleitungszwecken sind nicht umsetzbar	1
				Gesamt	**4**
S07/1		Kompatibilität	Verknüpfung M1/50	Verbindung mit Linie 50 möglich, aber schwierig	3
				Gesamt	**3**

Tabelle 18: Bewertung Stufe 1 (Planfall 1, Variante 1r, Zielgruppe Fahrgast und Betrieb)

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP the mind of movement

Nr.	Zielgruppe	Kriterium	Unterkriterium	V1r	
				Beurteilung	Bewertung
S08/1	Kommune	Investition	Investition	Geringe Investition	4
				Gesamt	**4**
S09/1		Wechselw. mit örtl. Randbedingungen	Anzahl und Maße Kunstbauwerke	Keine Kunstbauwerke geplant	5
			Planungssicherheit (Flächenbedarf außerhalb öffentlichen Straßenlandes)	Gute Planungssicherheit	4
				Gesamt	**5**
S10/1		Ausw. auf Fußgänger- und Radverkehr	Beurteilung angemessener Gehwegbreite	Eine angemessene Gehwegbreite ist entlang der gesamten Trasse umsetzbar	5
			Beeinträchtigung der Parallelführung zur Straßenbahn	Eine Beeinträchtigung der Parallelführung kommt selten vor	3
				Gesamt	**4**
S11/1		Auswirkungen auf Kfz-Verkehr	Der fließende Verkehr wird	Fließender Verkehr:	
			- auf der Straße beeinträchtigt (Anteil Mischverkehr)	- keine Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs auf der Strecke	5
			- beeinträchtigt an Knotenpunkten durch abbiegende Straßenbahnen	- durchschnittliche Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs an Knoten	3
			- bei den Haltestellen in Fahrbahnlage beeinträchtigt	- viele Haltestellen sind im Verkehrsraum öffentlicher Straßen geplant	1
			Wegfall von Stellplätzen	Auf einem Teil der Neubaustrecke werden Stellplätze wegfallen	3
				Gesamt	**3**
S12/1	Allgemeinheit	Städtebauliche Aspekte	Trassenausrichtung („Franz. Buchholz“) innerhalb der E.-A.	Aufgrund der z.T. geradlinigen Trassierung und Ausrichtung ist diese Variante neutral zu bewerten.	3
			ÖV-Erschließung und zusätzl. Potenziale außerhalb der E.-A. im Basisszenario ohne städtebaul. Entwicklung Friedhof	Durchschnittliches Erschließungspotenzial entlang der Dietzgenstraße	3
			ÖV-Erschließung und zusätzl. Potenzial außerhalb der E.-A. mit städtebaulicher Entwicklung Friedhof	Durchschnittliches Erschließungspotenzial entlang der Dietzgenstraße	3
			Eingriff in die Gebäudesubstanz	Es ist voraussichtlich kein Eingriff in die Gebäudesubstanz notwendig	5
			Basisszenario ohne städtebaul. Entwicklung – Friedhof	**Gesamt Basisszenario**	**4**
			mit städtebaul. Entwicklung – Friedhof	**Gesamt mit Entw. Friedhof**	**4**
S13/1		Auswirkung auf Mobilität	Trennwirkung i. d. E.-A.	Durchschnittliche Trennwirkung	3
			Trennwirkung außerhalb d. E.-A.	Es wird eine durchschnittliche Trennwirkung für die Anwohner und die Verkehrsbeziehungen (Fuß- und Radverkehr) erwartet	3
				Gesamt	**3**
S14/1		Umwelt	Lärm und Erschütterungen	Eine leicht kurvige Linienführung mit etwas engeren Radien führt bei Befahrung zu Lärm und Erschütterungen	2
			Klimaregulierung	Aufgrund der Linienführung ist keine Klimaregulierung durch Frischluftströmungen zu erwarten	1
			Inanspruchnahme sensibler Flächen	Das Waldstück westlich der E.-A. muss durchquert werden	3
				Gesamt	**2**
Gesamtpunktzahl					**53**

Tabelle 19: Bewertung Stufe 1 (Planfall 1, Variante 1r, Zielgruppe Kommune und Allgemeinheit)

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP the mind of movement

Variante V1c erzielt eine Bewertung mit insgesamt 59 Punkten. Variante V1r erreicht in der Summe 53 Punkte. Im Vergleich zur Variante 1c weist die Variante 1r insbesondere bei der Zielgruppe Kommune und Allgemeinheit eine schlechtere Bewertung auf.

- Ergebnis

Die Bewertungsergebnisse der Varianten von Planfall 1 (Stufe 1) liegen zwischen 59 und 33 Punkten. Die Bewertung weist somit eine Spannweite von 26 Punkten auf. Es konnten maximal 70 und minimal 14 Punkte erreicht werden.

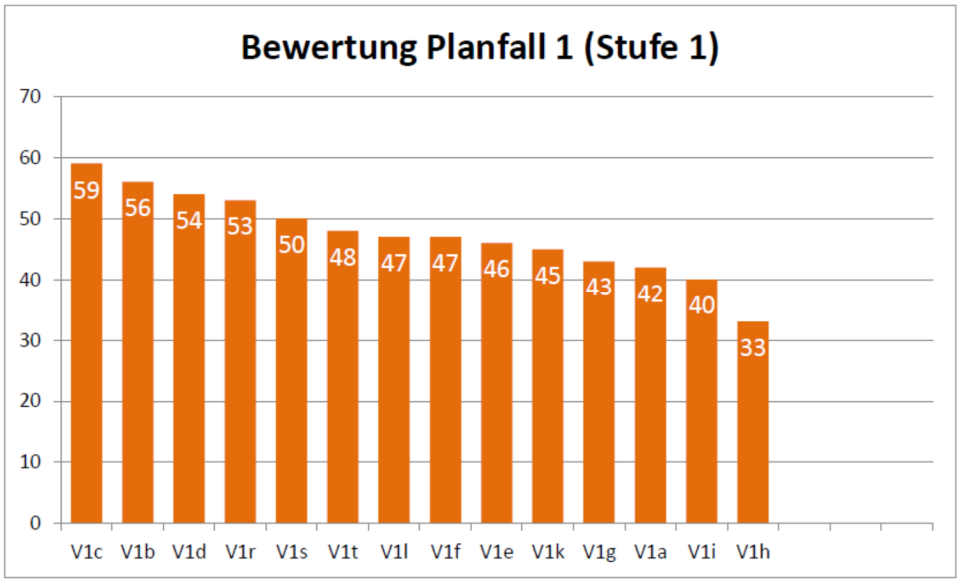


Abbildung 26: Bewertungsergebnis Planfall 1 (Stufe 1) – mit städtebaulicher Entwicklung Friedhof

Nachfolgende Tabelle gibt eine detaillierte Übersicht aller Varianten mit der erreichten Punktzahl der Kriterien bzw. Unterkriterien.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Nr.	Ziel-gruppe	Kriteri-um	Unterkriterium	V1a	V1b	V1c	V1d	V1e	V1f	V1g	V1h	V1i	V1k	V1l	V1r	V1s	V1t
				Bewer-tung	Bewer-tung	Bewer-tung	Bewer-tung	Bewer-tung	Bewer-tung	Bewer-tung	Bewer-tung	Bewer-tung	Bewer-tung	Bewer-tung	Bewer-tung	Bewer-tung	Bewer-tung
S01/1	Fahrgast	Reisezeit	Vergleich Reisezeiten von der E.-A. zu wichtigen Punkten														
			Im Binnenverkehr														
			- zur Hst. „Rathaus Pankow“	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			- zur Hst. „Stiftsweg“	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
			Im Quell- und Zielverkehr														
			- zur Hst. „S+U Pankow“	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4
				4	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**3**	**3**	**4**	**4**	**3**	**4**	**4**	**4**
S02/1		Umsteigen	Umsteigevorgänge														
			Im Binnenverkehr														
			- zur Hst. „Rathaus Pankow“	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			- zur Hst. „Stiftsweg“	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
			Im Quell- und Zielverkehr														
			- zur Hst. „S+U Pankow“	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			- zur Hst. „Hackescher Markt“	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
				4	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**
S03/1		Potenzialer-schließung	Verschlechterung bei der Bedienung von Bestandshaltestellen	3	3	3	3	3	5	5	1	1	5	1	3	3	3
			ÖV-Erschließung in der E.-A.	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4
				4	**4**	**4**	**4**	**4**	**5**	**5**	**3**	**3**	**5**	**3**	**4**	**4**	**4**
S04/1	Betrieb	Wirtschaftlich-keit	Für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung relevante Streckenlänge	1	4	3	5	2	5	4	1	5	5	3	4	4	3
			Anzahl zusätzlicher Fahrzeuge für Betrieb	3	5	3	5	5	3	5	3	5	5	5	5	5	3
				2	**5**	**3**	**5**	**4**	**4**	**5**	**2**	**5**	**5**	**4**	**5**	**5**	**3**
S05/1		Streckenquali-tät	Verlauf der Streckenführung außerhalb der E.-A.	4	4	4	5	4	4	2	1	3	4	1	4	4	4
			Verlauf der Streckenführung innerhalb der E.-A.	1	4	5	5	1	5	4	1	4	5	5	2	1	1
			Leistungsfähigkeit	5	5	5	5	5	2	2	3	2	4	4	5	5	5
				3	**4**	**5**	**5**	**3**	**4**	**3**	**2**	**3**	**4**	**3**	**4**	**3**	**3**
S06/1		Flexibilität	Netzerweiterungspotenzial außerhalb E.-A. vorhanden	5	5	5	5	5	1	1	1	5	1	5	5	5	5
			Netzerweiterungspotenzial innerhalb der E.-A. vorhanden	5	5	5	3	5	5	5	3	3	5	5	5	3	3
			Umfahrung bzw. Wendeschleife für Verkürzung vorhanden	1	1	3	1	1	3	3	5	5	1	5	1	1	1
				4	**4**	**4**	**3**	**4**	**3**	**3**	**3**	**4**	**2**	**5**	**4**	**3**	**3**
S07/1		Kompatibilität	Verknüpfung M1/50	1	5	5	3	1	5	5	5	3	3	5	3	3	3
				1	**5**	**5**	**3**	**1**	**5**	**5**	**5**	**3**	**3**	**5**	**3**	**3**	**3**

Tabelle 20: Bewertungsübersicht Stufe 1 (Planfall 1, Zielgruppe Fahrgast und Betrieb)

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Nr.	Ziel-gruppe	Kriteri-um	Unterkriterium	V1a	V1b	V1c	V1d	V1e	V1f	V1g	V1h	V1i	V1k	V1l	V1r	V1s	V1t
				Be-wer-tung	Be-wer-tung	Be-wer-tung	Be-wer-tung	Be-wer-tung	Be-wer-tung	Be-wer-tung	Be-wer-tung	Be-wer-tung	Be-wer-tung	Be-wer-tung	Be-wer-tung	Be-wer-tung	Be-wer-tung
S08/1	Kommune	Investition	Investition	3	4	5	4	4	2	2	1	2	1	2	4	4	4
				3	**4**	**5**	**4**	**4**	**2**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**	**4**	**4**	**4**
S09/1		Wechselw. mit örtl. Randbedin-gungen	Anzahl und Maße Kunstbauwerke	5	5	5	5	5	3	3	3	3	1	5	5	5	5
			Planungssicherheit (Flächenbedarf außerhalb öffentlichen Straßenlandes)	3	4	5	4	5	1	1	1	1	1	1	4	4	4
				4	**5**	**5**	**5**	**5**	**2**	**2**	**2**	**2**	**1**	**3**	**5**	**5**	**5**
S10/1		Ausw. auf Fuß-gänger- und Radverkehr	Beurteilung angemessener Gehwegbreite	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	5	5	5
			Beeinträchtigung der Parallelführung zur Straßenbahn	1	3	5	3	1	1	1	1	1	5	3	3	3	3
				3	**4**	**5**	**4**	**3**	**2**	**2**	**2**	**2**	**4**	**3**	**4**	**4**	**4**
S11/1		Auswirkungen auf Kfz-Verkehr	Der fließende Verkehr wird														
			- auf der Straße beeinträchtigt (Anteil Mischverkehr)	5	5	5	5	5	3	3	1	1	3	1	5	5	5
			- beeinträchtigt an Knotenpunkten durch abbiegende Stra-ßenbahnen	3	3	1	3	3	3	3	3	3	5	1	3	3	3
			- bei den Haltestellen in Fahrbahnlage beeinträchtigt	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	3	1	1	1
			Wegfall von Stellplätzen	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	3	3	3
				3	**3**	**3**	**3**	**3**	**2**	**2**	**2**	**2**	**3**	**2**	**3**	**3**	**3**
S12/1	Allgemeinheit	Städtebauliche Aspekte	Trassenausrichtung („Franz. Buchholz“) innerhalb der E.-A.	1	3	3	5	1	3	3	1	3	3	3	3	3	3
			ÖV-Erschließung und zusätzl. Potenziale außerhalb der E.-A. im Basisszenario ohne städtebaul. Entwicklung Friedhof	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3
			ÖV-Erschließung und zusätzl. Potenzial außerhalb der E.-A. mit städtebaulicher Entwicklung Friedhof	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	3	3	3	3
			Eingriff in die Gebäudesubstanz	5	5	5	5	5	1	1	1	1	3	3	5	5	5
			Basisszenario ohne städtebaul. Entwicklung – Friedhof	**3**	**4**	**4**	**4**	**3**	**2**	**2**	**1**	**2**	**3**	**3**	**4**	**4**	**4**
			mit städtebaul. Entwicklung – Friedhof	**3**	**4**	**4**	**4**	**3**	**3**	**3**	**2**	**3**	**4**	**3**	**4**	**4**	**4**
S13/1		Auswirkung auf Mobilität	Trennwirkung i. d. E.-A.	1	3	5	3	1	5	3	1	3	5	5	3	1	1
			Trennwirkung außerhalb d. E.-A.	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	3	3	3	3
				2	**3**	**4**	**3**	**2**	**3**	**2**	**1**	**2**	**3**	**4**	**3**	**2**	**2**
S14/1		Umwelt	Lärm und Erschütterungen	1	5	4	5	1	5	3	1	2	5	1	2	3	1
			Klimaregulierung	1	1	3	1	1	5	1	1	1	1	3	1	1	1
			Inanspruchnahme sensibler Flächen	3	3	5	3	5	1	1	1	1	1	5	3	3	3
				2	**3**	**4**	**3**	**2**	**4**	**2**	**1**	**1**	**2**	**3**	**2**	**2**	**2**
Gesamtpunktzahl			Basisszenario	**52**	**56**	**59**	**54**	**46**	**46**	**42**	**32**	**39**	**44**	**47**	**53**	**50**	**48**
			mit städtebaul. Entwicklung - Friedhof	**42**	**56**	**59**	**54**	**46**	**47**	**43**	**33**	**40**	**45**	**47**	**53**	**50**	**48**

Tabelle 21: Bewertungsübersicht Stufe 1 (Planfall 1, Zielgruppe Kommune und Allgemeinheit)

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

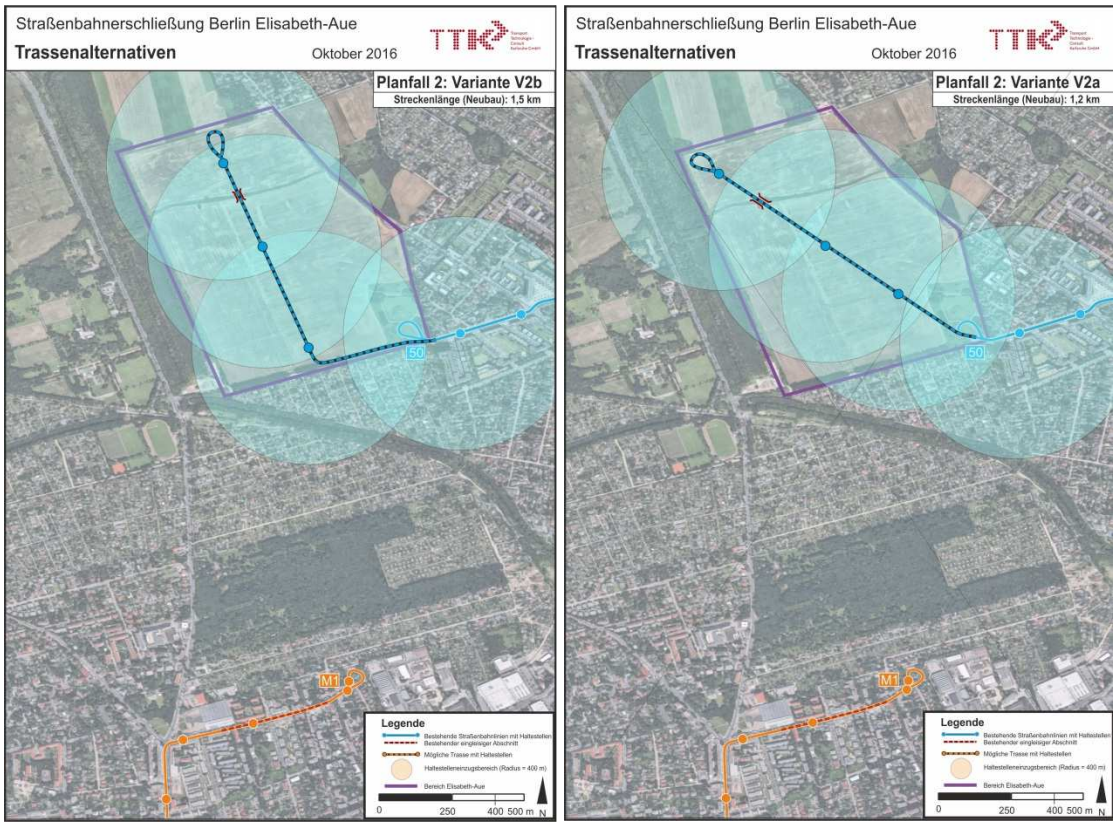
PTV GROUP
the mind of movement

5.2.1.2 Planfall 2

- Bewertung

Für jede Variante wurden jeweils 35 Unterkriterien im Einzelnen und auch im Vergleich der Varianten untereinander bewertet.

Beispielhaft sind hier die Einzelergebnisse der Varianten 2b und 2a aufgeführt, die bei der Rangfolge den 1. und 3. Rang belegen. Eine vollständige Darstellung der Bewertung aller Varianten befindet sich in der Anlage 5.



(Hintergrundkartendaten © 2017 GeoBasis-DE/BKG (©2009),Google)

Abbildung 27: Lageplan (Varianten 2b und 2a)

Die Variante 2b folgt dem Straßenverlauf (Rosenthaler Weg) und führt senkrecht in die Mitte des Neubaugebiets, so dass die Wendeschleife in der Mitte im Norden liegt.

Die Variante 2a folgt dem Neigungswinkel der Endschleife und zielt auf eine diagonale Erschließung der Elisabeth-Aue ab. Sie ist damit kürzer als die Variante 2b und ist aufgrund der gestreckten Linienführung ohne zusätzlichen Gleisbogen fahrdynamisch optimal.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Nr.	Zielgruppe	Kriterium	Unterkriterium	V2b	
				Beurteilung	Bewertung
S01/1	Fahrgast	Reisezeit	Vergleich Reisezeiten von der E.-A. zu wichtigen Punkten	Die Reisezeiten von der E.-A. zu wichtigen Relationen ist wie folgt:	
			Im Binnenverkehr	Im Binnenverkehr	
			- zur Hst. „Rathaus Pankow“	- ausreichende Reisezeit	2
			- zur Hst. „Stiftsweg“	- sehr gute Reisezeit	5
			Im Quell- und Zielverkehr	Im Quell- und Zielverkehr	
			- zur Hst. „S+U Pankow“	- gute Reisezeit	4
				Gesamt	**3**
S02/1		Umsteigen	Umsteigevorgänge	Umsteigevorgänge	
			Im Binnenverkehr	Im Binnenverkehr	
			- zur Hst. „Rathaus Pankow“	- keine Direktverbindung	1
			- zur Hst. „Stiftsweg“	- Direktverbindung	5
			Im Quell- und Zielverkehr	Im Quell- und Zielverkehr	
			- zur Hst. „S+U Pankow“	- Direktverbindung	5
			- zur Hst. „Hackescher Markt“	- keine Direktverbindung	1
				Gesamt	**3**
S03/1		Potenzialerschließung	Verschlechterung bei der Bedienung von Bestandshaltestellen	Keine Verschlechterung im Bestand	5
			ÖV-Erschließung in der E.-A.	Die ÖV-Erschließung im Gebiet E.-A. ist sehr gut	5
				Gesamt	**5**
S04/1	Betrieb	Wirtschaftlichkeit	Für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung relevante Streckenlänge	Die Streckenlänge ist kurz.	4
			Anzahl zusätzlicher Fahrzeuge für Betrieb	Geringe Anzahl	5
				Gesamt	**5**
S05/1		Streckenqualität	Verlauf der Streckenführung außerhalb der E.-A.	Sehr gerade bzw. direkte Linienführung	5
			Verlauf der Streckenführung innerhalb der E.-A.	Sehr gerade bzw. direkte Linienführung	5
			Leistungsfähigkeit	Die Leistungsfähigkeit ist sehr gut. Die Trassierung verläuft fast ausschließlich auf besonderem Bahnkörper	5
				Gesamt	**5**
S06/1		Flexibilität	Netzerweiterungspotenzial außerhalb E.-A. vorhanden	Eine Erweiterung auf dem Weg zur E.-A. ist möglich	5
			Netzerweiterungspotenzial innerhalb der E.-A. vorhanden	Eine Erweiterung innerhalb der E.-A. ist möglich	5
			Umfahrung bzw. Wendeschleife für Verkürzung vorhanden	Betriebsstrecken zu Umleitungszwecken sind leicht umsetzbar bzw. bereits vorhanden (Zwischenwendeschleife)	5
				Gesamt	**5**
S07/1		Kompatibilität	Verknüpfung M1/50	Sehr gute und einfache Verbindung mit Linie M1	5
				Gesamt	**5**

Tabelle 22: Bewertung Stufe 1 (Planfall 2, Variante 2b, Zielgruppe Fahrgast und Betrieb)

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP the mind of movement

Nr.	Zielgruppe	Kriterium	Unterkriterium	V2b	
				Beurteilung	Bewertung
S08/1	Kommune	Investition	Investitionen	Geringe Investition	4
				Gesamt	**4**
S09/1		Wechselw. mit örtl. Randbedingungen	Anzahl und Maß Kunstbauwerke	Keine Kunstbauwerke geplant	5
			Planungssicherheit (Flächenbedarf außerhalb öffentlichen Straßenlandes)	Hohe Planungssicherheit. Kein Flächenbedarf außerhalb öffentlichen Straßenlandes wird benötigt	5
				Gesamt	**5**
S10/1		Ausw. auf Fußgänger- und Radverkehr	Beurteilung angemessener Gehwegbreite	Eine angemessene Gehwegbreite ist entlang der gesamten Trasse umsetzbar	5
			Beeinträchtigung der Parallelführung zur Straßenbahn	Keine Beeinträchtigung der Parallelführung	5
				Gesamt	**5**
S11/1		Auswirkungen auf Kfz-Verkehr	Der fließende Verkehr wird	Fließender Verkehr:	
			- auf der Strecke beeinträchtigt (Anteil Mischverkehr)	- keine Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs auf der Strecke	5
			- beeinträchtigt an Knotenpunkten durch abbiegende Straßenbahnen	- keine Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs an Knoten	5
			- bei den Haltestellen in Fahrbahnlagen beeinträchtigt	- keine Haltestellen sind im Verkehrsraum öffentlicher Straße geplant	5
			Wegfall von Stellplätzen	Keine Stellplätze werden wegfallen	5
				Gesamt	**5**
S12/1	Allgemeinheit	Städtebauliche Aspekte	Trassenausrichtung ("Franz. Buchholz") innerhalb der E.-A.	Aufgrund der z.T. geradlinigen Trassierung und Ausrichtung ist diese Variante neutral zu bewerten	3
			ÖV-Erschließung und zusätzl. Potenzial außerhalb der E.-A. im Basisszenario	Mittleres zusätzl. Erschließungspotenzial im Bereich der Kleingärten südl. der E.-A.	3
			Eingriff in die Gebäudesubstanz	Es ist voraussichtlich kein Eingriff in die Gebäudesubstanz notwendig	5
				Gesamt	**4**
S13/1		Auswirkung auf Mobilität	Trennwirkung i. d. E.-A.	Durchschnittliche Trennwirkung	3
			Trennwirkung außerhalb d. E.-A.	Die Trassierung verläuft nicht außerhalb der E.-A. (keine Trennwirkung)	5
				Gesamt	**4**
S14/1		Umwelt	Lärm und Erschütterungen	Eine recht gerade Linienführung und größere Radien führen bei Befahrung zu wenig Lärm und Erschütterungen	4
			Klimaregulierung	Neubau in N-S-Richtung auf einem Teil der Strecke zusätzlich zum Bestand lässt eine geringfügige Klimaregulierung durch Frischluftströmungen erwarten	3
			Inanspruchnahme sensibler Flächen	Keine ökologischen Flächen werden benötigt	5
				Gesamt	**4**
Gesamtpunktzahl					**62**

Tabelle 23: Bewertung Stufe 1 (Planfall 2, Variante 2b, Zielgruppe Kommune und Allgemeinheit)

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP the mind of movement

Nr.	Zielgruppe	Kriterium	Unterkriterien	V2a	
				Beurteilung	Bewertung
S01/1	Fahrgast	Reisezeit	Vergleich Reisezeiten von der E.-A. zu wichtigen Punkten	Die Reisezeiten von der E.-A. zu wichtigen Relationen ist wie folgt:	
			Im Binnenverkehr	Im Binnenverkehr	
			- zur Hst. „Rathaus Pankow“	- ausreichende Reisezeit	2
			- zur Hst. „Stiftsweg“	- sehr gute Reisezeit	5
			Im Quell- und Zielverkehr	Im Quell- und Zielverkehr	
			- zur Hst. „S+U Pankow“	- gute Reisezeit	4
				Gesamt	**3**
S02/1		Umsteigen	Umsteigevorgänge	Umsteigevorgänge	
			Im Binnenverkehr	Im Binnenverkehr	
			- zur Hst. „Rathaus Pankow“	- keine Direktverbindung	1
			- zur Hst. „Stiftsweg“	- Direktverbindung	5
			Im Quell- und Zielverkehr	Im Quell- und Zielverkehr	
			- zur Hst. „S+U Pankow“	- Direktverbindung	5
			- zur Hst. „Hackescher Markt“	- keine Direktverbindung	1
				Gesamt	**3**
S03/1		Potenzialerschließung	Verschlechterung bei der Bedienung von Bestandshaltestellen	Keine Verschlechterung im Bestand	5
			ÖV-Erschließung in der E.-A.	Die ÖV-Erschließung im Gebiet E.-A. ist sehr gut	5
				Gesamt	**5**
S04/1	Betrieb	Wirtschaftlichkeit	Für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung relevante Streckenlänge	Die Streckenlänge ist sehr kurz.	5
			Anzahl zusätzlicher Fahrzeuge für Betrieb	Geringe Anzahl	5
				Gesamt	**5**
S05/1		Streckenqualität	Verlauf der Streckenführung außerhalb der E.-A.	Sehr gerade bzw. direkte Linienführung	5
			Verlauf der Streckenführung innerhalb der E.-A.	Sehr gerade bzw. direkte Linienführung	5
			Leistungsfähigkeit	Die Leistungsfähigkeit ist sehr gut. Die Trassierung verläuft fast ausschließlich auf besonderem Bahnkörper	5
				Gesamt	**5**
S06/1		Flexibilität	Netzerweiterungspotenzial außerhalb E.-A. vorhanden	Eine sinnvolle Erweiterung ist kaum möglich	2
			Netzerweiterungspotenzial innerhalb der E.-A. vorhanden	Keine sinnvolle Erweiterung innerhalb der E.-A.	1
			Umfahrung bzw. Wendeschleife für Verkürzung vorhanden	Betriebsstrecken zu Umleitungszwecken sind leicht umsetzbar bzw. bereits vorhanden (Zwischenwendeschleife)	5
				Gesamt	**3**
S07/1		Kompatibilität	Verknüpfung M1/50	Verbindung mit Linie M1 möglich ,aber schwierig	3
				Gesamt	**3**

Tabelle 24: Bewertung Stufe 1 (Planfall 2, Variante 2a, Zielgruppe Fahrgast und Betrieb)

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP the mind of movement

Nr.	Zielgruppe	Kriterium	Unterkriterien	V2a	
				Beurteilung	Bewertung
S08/1	Kommune	Investition	Investitionen	Sehr geringe Investition	5
				Gesamt	**5**
S09/1		Wechselwirkungen mit örtlichen Randbedingungen	Anzahl und Maß Kunstbauwerke	Keine Kunstbauwerke geplant	5
			Planungssicherheit (Flächenbedarf außerhalb öffentlichen Straßenlandes)	Hohe Planungssicherheit. Kein Flächenbedarf außerhalb öffentlichen Straßenlandes wird benötigt	5
				Gesamt	**5**
S10/1		Auswi. auf Fußgänger- und Radverkehr	Beurteilung angemessener Gehwegbreite	Eine angemessene Gehwegbreite ist entlang der gesamten Trasse umsetzbar.	5
			Beeinträchtigung der Parallelführung zur Straßenbahn	Keine Beeinträchtigung der Parallelführung	5
				Gesamt	**5**
S11/1		Auswirkungen auf Kfz-Verkehr	Der fließende Verkehr wird	Fließender Verkehr:	
			- auf der Strecke beeinträchtigt (Anteil Mischverkehr)	- keine Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs auf der Strecke	5
			- beeinträchtigt an Knotenpunkten durch abbiegende Straßenbahnen	- keine Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs an Knoten	5
			- bei den Haltestellen in Fahrbahnlagen beeinträchtigt	- keine Haltestellen sind im Verkehrsraum öffentlicher Straßen geplant.	5
			Wegfall von Stellplätzen	Keine Stellplätze werden wegfallen	5
				Gesamt	**5**
S12/1	Allgemeinheit	Städtebauliche Aspekte	Trassenausrichtung ("Franz. Buchholz") innerhalb der E.-A.	Aufgrund der größtenteils geradlinigen Trassierung und der diagonalen Ausrichtung (ähnlich Franz. Buchholz) ist diese Variante als sehr gut zu bewerten	5
			ÖV-Erschließung und zusätzl. Potenzial außerhalb der E.-A. im Basisszenario	Kein bzw. sehr geringes zusätzliches Erschließungspotenzial	1
			Eingriff in die Gebäudesubstanz	Es ist voraussichtlich kein Eingriff in die Gebäudesubstanz notwendig	5
				Gesamt	**4**
S13/1		Auswirkung auf Mobilität	Trennwirkung i. d. E.-A.	Durchschnittliche Trennwirkung	3
			Trennwirkung außerhalb d. E.-A.	Die Trassierung verläuft nicht außerhalb der E.-A. (keine Trennwirkung)	5
				Gesamt	**4**
S14/1		Umwelt	Lärm und Erschütterungen	Eine gerade Linienführung und große Radien führen bei Befahrung zu sehr wenig Lärm und Erschütterungen	5
			Klimaregulierung	Aufgrund der Linienführung ist keine Klimaregulierung durch Frischluftströmungen zu erwarten	1
			Inanspruchnahme sensibler Flächen	Keine ökologischen Flächen werden benötigt	5
				Gesamt	**4**
Gesamtpunktzahl					**59**

Tabelle 25: Bewertung Stufe 1 (Planfall 2, Variante 2a, Zielgruppe Kommune und Allgemeinheit)

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP the mind of movement

Im Vergleich zur Variante 2b weist die Variante 2a insbesondere bei der Zielgruppe Betrieb eine schlechtere Bewertung auf. Für die Zielgruppe Fahrgast und Allgemeinheit ist das Bewertungsergebnis identisch.

- Ergebnis

Die Bewertungsergebnisse der Varianten von Planfall 2 (Stufe 1) liegen zwischen 62 und 33 Punkten. Die Bewertung weist somit eine Spannweite von 29 Punkten auf. Es konnten maximal 70 und minimal 14 Punkte erreicht werden.

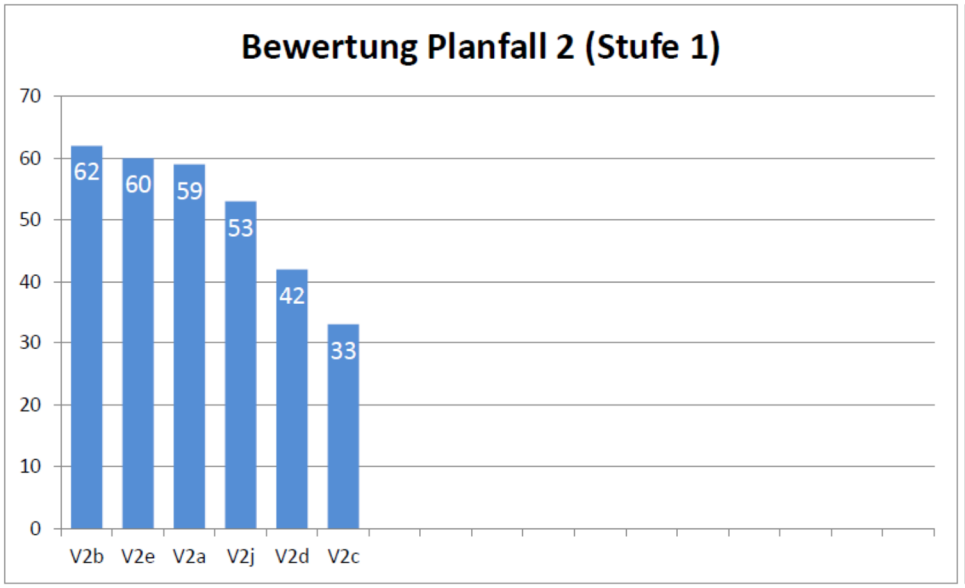


Abbildung 28: Bewertungsergebnis Planfall 2 (Stufe 1)

Nachfolgende Tabelle zeigt eine detaillierte Übersicht aller Varianten mit der erreichten Punktzahl der Kriterien bzw. Unterkriterien.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Nr.	Zielgruppe	Kriterium	Unterkriterien	V2a Bewer-tung	V2b Bewer-tung	V2c Bewer-tung	V2d Bewer-tung	V2e Bewer-tung	V2j Bewer-tung
S01/1	Fahrgast	Reisezeit	Vergleich Reisezeiten von der E.-A. zu wichtigen Punkten						
			Im Binnenverkehr						
			- zur Hst. „Rathaus Pankow“	2	2	1	2	2	2
			- zur Hst. „Stiftsweg“	5	5	4	5	5	5
			Im Quell- und Zielverkehr						
			- zur Hst. „S+U Pankow“	4	4	3	4	4	4
				3	**3**	**2**	**3**	**3**	**3**
S02/1		Umsteigen	Umsteigevorgänge						
			Im Binnenverkehr						
			- zur Hst. „Rathaus Pankow“	1	1	1	1	1	1
			- zur Hst. „Stiftsweg“	5	5	5	5	5	5
			Im Quell- und Zielverkehr						
			- zur Hst. „S+U Pankow“	5	5	5	5	5	5
			- zur Hst. „Hackescher Markt“	1	1	1	1	**1**	1
				3	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**
S03/1		Potenzialerschließung	Verschlechterung bei der Bedienung von Bestandshaltestellen	5	5	1	1	5	5
			ÖV-Erschließung in der E.-A.	5	5	5	5	5	5
				5	**5**	**3**	**3**	**5**	**5**
S04/1	Betrieb	Wirtschaftlichkeit	Für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung relevante Streckenlänge	5	4	2	2	5	5
			Anzahl zusätzlicher Fahrzeuge für Betrieb	5	5	5	5	5	5
				5	**5**	**4**	**4**	**5**	**5**
S05/1		Streckenqualität	Verlauf der Streckenführung außerhalb der E.-A.	5	5	3	3	5	5
			Verlauf der Streckenführung innerhalb der E.-A.	5	5	1	2	4	3
			Leistungsfähigkeit	5	5	3	3	5	5
				5	**5**	**2**	**3**	**5**	**4**
S06/1		Flexibilität	Netzerweiterungspotenzial außerhalb E.-A. vorhanden	2	5	1	5	1	2
			Netzerweiterungspotenzial innerhalb der E.-A. vorhanden	1	5	5	3	5	1
			Umfahrung bzw. Wendeschleife für Verkürzung vorhanden	5	5	3	3	5	5
				3	**5**	**3**	**4**	**4**	**3**
S07/1		Kompatibilität	Verknüpfung M1/50	3	5	1	3	5	1
				3	**5**	**1**	**3**	**5**	**1**

Tabelle 26: Bewertungsübersicht Stufe 1 (Planfall 2, Zielgruppe Fahrgast und Betrieb)

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Nr.	Zielgruppe	Kriterium	Unterkriterien	V2a	V2b	V2c	V2d	V2e	V2j
				Bewer-tung	Bewer-tung	Bewer-tung	Bewer-tung	Bewer-tung	Bewer-tung
S08/1	Kommune	Investition	Investitionen	5	4	1	1	5	5
				5	**4**	**1**	**1**	**5**	**5**
S09/1		Wechselwir-kungen mit örtlichen Rand-bedingungen	Anzahl und Maß Kunstbauwerke	5	5	5	5	5	5
			Planungssicherheit (Flächenbedarf außerhalb öffentlichen Straßen-landes)	5	5	2	2	5	5
				5	**5**	**4**	**4**	**5**	**5**
S10/1		Auswirkungen auf Fußgänger- und Radver-kehr	Beurteilung angemessener Gehwegbreite	5	5	1	1	5	5
			Beeinträchtigung der Parallelführung zur Straßenbahn	5	5	1	1	5	3
				5	**5**	**1**	**1**	**5**	**4**
S11/1		Auswirkungen auf Kfz-Verkehr	Der fließende Verkehr wird						
			- auf der Strecke beeinträchtigt (Anteil Mischverkehr)	5	5	1	1	5	5
			- beeinträchtigt an Knotenpunkten durch abbiegende Straßenbah-nen	5	5	4	4	5	5
			- bei den Haltestellen in Fahrbahnlagen beeinträchtigt	5	5	1	1	5	5
			Wegfall von Stellplätzen	5	5	1	1	5	5
				5	**5**	**2**	**2**	**5**	**5**
S12/1	Allgemeinheit	Städtebauliche Aspekte	Trassenausrichtung ("Franz. Buchholz") innerhalb der E.-A.	5	3	1	3	3	4
			ÖV-Erschließung und zusätzl. Potenzial außerhalb der E.-A. im Basisszenario	1	3	1	3	1	1
			Eingriff in die Gebäudesubstanz	5	5	5	5	5	5
				4	**4**	**2**	**4**	**3**	**3**
S13/1		Auswirkung auf Mobilität	Trennwirkung i. d. E.-A.	3	3	3	3	3	3
			Trennwirkung außerhalb d. E.-A.	5	5	3	3	5	5
				4	**4**	**3**	**3**	**4**	**4**
S14/1		Umwelt	Lärm und Erschütterungen	5	4	1	3	4	4
			Klimaregulierung	1	3	1	3	1	1
			Inanspruchnahme sensibler Flächen	5	5	5	5	5	5
				4	**4**	**2**	**4**	**3**	**3**
Gesamtpunktzahl			**Basisszenario**	**59**	**62**	**33**	**42**	**60**	**53**

Tabelle 27: Bewertungsübersicht Stufe 1 (Planfall 2, Zielgruppe Kommune und Allgemeinheit)

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

5.2.1.3 Planfall 3

- Bewertung

In der Stufe 1 wurden für den Planfall 3 insgesamt 10 Varianten bewertet. Eine detaillierte Bewertung aller Varianten von Planfall 3 befindet sich in der Anlage 5.

- Ergebnis

Die Ergebnisse der Bewertung des Planfalls 3 (Stufe 1) liegen zwischen 62 und 38 Punkten.

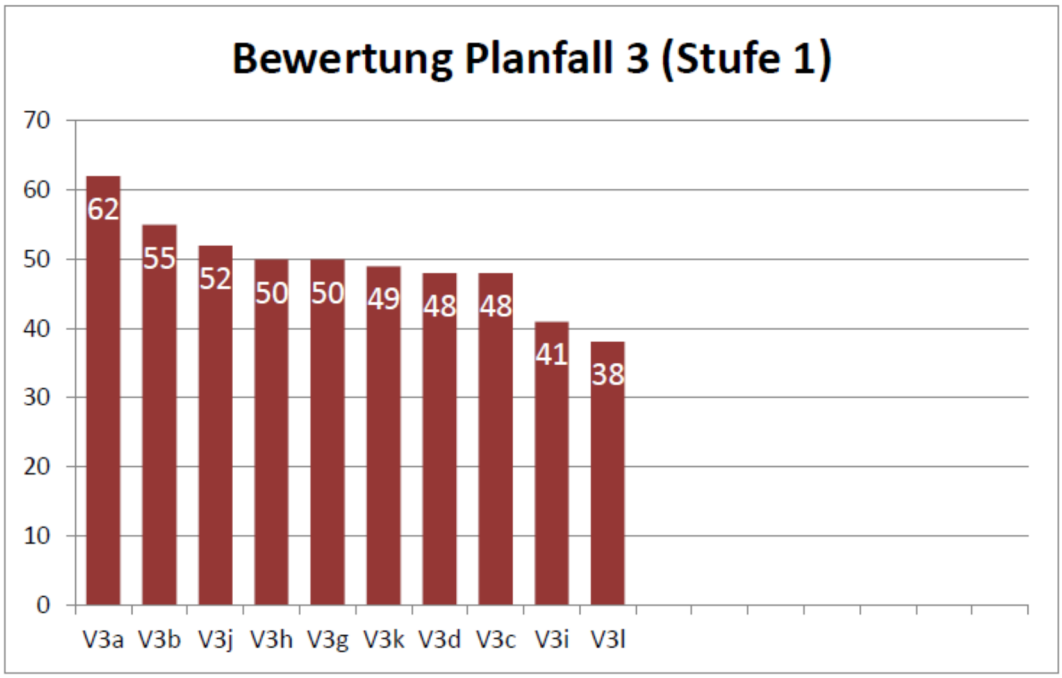


Abbildung 29: Bewertungsergebnis Planfall 3 (Stufe 1) – mit städtebaulicher Entwicklung Friedhof

Nachfolgende Tabelle gibt eine detaillierte Übersicht aller Varianten mit der entsprechend erreichten Punktzahl der Kriterien bzw. Unterkriterien.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP the mind of movement

Nr.	Ziel-gruppe	Kriterium	Unterkriterien	V3a Bewer-tung	V3b Bewer-tung	V3c Bewer-tung	V3d Bewer-tung	V3g Bewer-tung	V3h Bewer-tung	V3i Bewer-tung	V3j Bewer-tung	V3k Bewer-tung	V3l Bewer-tung
S01/1	Fahr-gast	Reisezeit	Vergleich Reisezeiten von der E.-A. zu wichtigen Punkten										
			Im Binnenverkehr										
			- zur Hst. „Rathaus Pankow“	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			- zur Hst. „Stiftsweg“	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Im Quell- und Zielverkehr										
			- zur Hst. „S+U Pankow“	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
				4	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**
S02/1		Umsteigen	Umsteigevorgänge										
			Im Binnenverkehr										
			- zur Hst. „Rathaus Pankow“	5	3	3	3	3	5	5	3	3	3
			- zur Hst. „Stiftsweg“	5	3	3	3	3	5	5	3	3	3
			Im Quell- und Zielverkehr										
			- zur Hst. „S+U Pankow“	5	3	3	3	3	5	5	3	3	3
			- zur Hst. „Hackescher Markt“	5	3	3	3	3	5	5	3	3	3
				5	**3**	**3**	**3**	**3**	**5**	**5**	**3**	**3**	**3**
S03/1		Potenzia-lerschlie-ßung	Verschlechterung bei der Bedienung von Bestandshaltestel-len	2	2	2	2	2	5	3	2	2	3
			ÖV-Erschließung in der E.-A.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
				4	**4**	**4**	**4**	**4**	**5**	**4**	**4**	**4**	**4**
S04/1	Betrieb	Wirtschaft-lichkeit	Für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung relevante Strecken-länge	4	4	1	2	3	4	3	3	2	2
			Anzahl zusätzlicher Fahrzeuge für Betrieb	3	3	3	3	3	1	1	3	3	1
				4	**4**	**2**	**3**	**3**	**3**	**2**	**3**	**3**	**2**
S05/1		Strecken-qualität	Verlauf der Streckenführung außerhalb der E.-A.	4	4	4	4	4	4	1	4	4	3
			Verlauf der Streckenführung innerhalb der E.-A.	5	4	2	4	2	5	3	2	1	1
			Leistungsfähigkeit	5	5	5	5	5	5	3	5	5	3
				5	**4**	**4**	**4**	**4**	**5**	**2**	**4**	**3**	**2**
S06/1		Flexibilität	Netzerweiterungspotenzial außerhalb E.-A. vorhanden	5	5	1	1	5	1	1	5	5	5
			Netzerweiterungspotenzial innerhalb der E.-A. vorhanden	5	5	1	3	5	5	3	5	3	3
			Umfahrung bzw. Wendeschleife für Verkürzung vorhanden	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5
				5	**5**	**2**	**2**	**5**	**4**	**3**	**5**	**4**	**4**
S07/1		Kompatibili-tät	Verknüpfung M1/50	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
				5	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**

Tabelle 28: Bewertungsübersicht Stufe 1 (Planfall 3, Zielgruppe Fahrgast und Betrieb)

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Nr.	Ziel-gruppe	Kriterium	Unterkriterien	V3a Be-wer-tung	V3b Be-wer-tung	V3c Be-wer-tung	V3d Be-wer-tung	V3g Be-wer-tung	V3h Be-wer-tung	V3i Be-wer-tung	V3j Be-wer-tung	V3k Be-wer-tung	V3l Be-wer-tung
S08/1	Kommune	Investition	Investition	5	4	3	2	4	1	1	4	4	1
				5	**4**	**3**	**2**	**4**	**1**	**1**	**4**	**4**	**1**
S09/1		Wechselwirkungen mit örtlichen Randbedingungen	Anzahl und Maße Kunstbauwerke	5	5	5	5	5	3	3	5	5	3
			Planungssicherheit (Flächenbedarf außerhalb öffentlichen Straßenlandes)	5	4	5	4	4	1	1	5	4	1
				5	**5**	**5**	**5**	**5**	**2**	**2**	**5**	**5**	**2**
S10/1		Auswirkungen auf Fuß-gänger- und Radverkehr	Beurteilung angemessener Gehwegbreite	5	5	5	5	5	3	3	5	5	3
			Beeinträchtigung der Parallelführung zur Straßenbahn	5	3	5	3	1	5	1	5	1	1
				5	**4**	**5**	**4**	**3**	**4**	**2**	**5**	**3**	**2**
S11/1		Auswirkungen auf Kfz-Verkehr	Der fließende Verkehr wird										
			- auf der Straße beeinträchtigt (Anteil Mischverkehr)	5	5	5	5	5	4	3	5	5	3
			- beeinträchtigt an Knotenpunkten durch abbiegende Straßenbahnen	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4
			- bei den Haltestellen in Fahrbahnlage beeinträchtigt	1	1	1	1	1	3	3	1	1	3
			Wegfall von Stellplätzen	3	3	3	3	3	1	1	3	3	1
				3	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**
S12/1	Allgemeinheit	Städtebauliche Aspekte	Trassenausrichtung („Franz. Buchholz“) innerhalb der E.-A.	3	3	1	5	1	3	5	1	5	5
			ÖV-Erschließung und zusätzl. Potenziale außerhalb der E.-A. im Basisszenario ohne städtebaul. Entwicklung Friedhof	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2
			ÖV-Erschließung und zusätzl. Potenzial außerhalb der E.-A. mit städtebaulicher Entwicklung Friedhof	3	3	3	3	3	5	5	3	3	5
			Eingriff in die Gebäudesubstanz	5	5	5	5	5	1	1	5	5	1
			Basisszenario ohne städtebaul. Entwicklung – Friedhof	**4**	**4**	**3**	**4**	**3**	**2**	**3**	**3**	**4**	**3**
			mit städtebaul. Entwicklung – Friedhof	**4**	**4**	**3**	**4**	**3**	**3**	**4**	**3**	**4**	**4**
S13/1		Auswirkung auf Mobilität	Trennwirkung i. d. E.-A.	5	2	3	1	1	5	2	1	1	1
			Trennwirkung außerhalb d. E.-A.	3	3	3	3	3	1	1	3	3	1
				4	**3**	**3**	**2**	**2**	**3**	**2**	**2**	**2**	**1**
S14/1		Umwelt	Lärm und Erschütterungen	4	4	1	4	2	4	2	1	1	1
			Klimaregulierung	3	1	1	1	1	5	3	1	1	1
			Inanspruchnahme sensibler Flächen	5	3	5	3	3	1	1	5	3	1
				4	**3**	**2**	**3**	**2**	**3**	**2**	**2**	**2**	**1**
Gesamtpunktzahl			Basisszenario (ohne städtebaul. Entwicklung - Friedhof)	**62**	**55**	**48**	**48**	**50**	**49**	**40**	**52**	**49**	**37**
			mit städtebaul. Entwicklung - Friedhof	**62**	**55**	**48**	**48**	**50**	**50**	**41**	**52**	**49**	**38**

Tabelle 29: Bewertungsübersicht Stufe 1 (Planfall 3, Zielgruppe Kommune und Allgemeinheit)

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

5.2.2 Zusammenfassung der Bewertung (Stufe 1)

In der folgenden Tabelle sind die Bewertungsergebnisse für die Trassenalternativen von Planfall 1 zusammengefasst.

Lfd. Nr.	Kriterien	Variante													
		1a	1b	1c	1d	1e	1f	1g	1h	1i	1k	1l	1r	1s	1t
S 01	Reisezeit	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4
S 02	Umsteigen	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
S 03	Potenzialerschließung	4	4	4	4	4	5	5	3	3	5	3	4	4	4
S 04	Wirtschaftlichkeit	2	5	3	5	4	4	5	2	5	5	4	5	5	3
S 05	Streckenqualität	3	4	5	5	3	4	3	2	3	4	3	4	3	3
S 06	Flexibilität	4	4	4	3	4	3	3	3	4	2	5	4	3	3
S 07	Kompatibilität	1	5	5	3	1	5	5	5	3	3	5	3	3	3
S 08	Investitionen	3	4	5	4	4	2	2	1	2	1	2	4	4	4
S 09	Wechselwirkungen mit örtlichen Randbedingungen	4	5	5	5	5	2	2	2	2	1	3	5	5	5
S 10	Auswirkungen auf Fußgänger- und Radverkehr	3	4	5	4	3	2	2	2	2	4	3	4	4	4
S 11	Auswirkungen auf Kfz-Verkehr	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3
S 12	Städtebauliche Aspekte	3	4	4	4	3	3	3	2	3	4	3	4	4	4
S 13	Auswirkungen auf Mobilität	2	3	4	3	2	3	2	1	2	3	4	3	2	2
S 14	Umwelt	2	3	4	3	2	4	2	1	1	2	3	2	2	2
	Summe	**42**	**56**	**59**	**54**	**46**	**47**	**43**	**33**	**40**	**45**	**47**	**53**	**50**	**48**
	Rang	**12**	**2**	**1**	**3**	**9**	**7**	**11**	**14**	**13**	**10**	**7**	**4**	**5**	**6**

Tabelle 30: Zusammenfassung der Einzelbewertungen Stufe 1 (Planfall 1)

Variante 1c erreicht mit 59 Punkten die höchste Punktzahl. Dahinter folgen die Varianten 1b und 1d. Die Variante 1r folgt in dichtem Abstand und wird daher ebenfalls der vertieften Betrachtung im Trassenvergleich (Stufe 2) zugeführt.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP the mind of movement

In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Trassenalternativen für Planfall 2 zusammengefasst.

Lfd. Nr.	Kriterien	Variante					
		2a	2b	2c	2d	2e	2j
S 01	Reisezeit	3	3	2	3	3	3
S 02	Umsteigen	3	3	3	3	3	3
S 03	Potenzialerschließung	5	5	3	3	5	5
S 04	Wirtschaftlichkeit	5	5	4	4	5	5
S 05	Streckenqualität	5	5	2	3	5	4
S 06	Flexibilität	3	5	3	4	4	3
S 07	Kompatibilität	3	5	1	3	5	1
S 08	Investitionen	5	4	1	1	5	5
S 09	Wechselwirkungen mit örtlichen Randbedingungen	5	5	4	4	5	5
S 10	Auswirkungen auf Fußgänger- und Radverkehr	5	5	1	1	5	4
S 11	Auswirkungen auf Kfz-Verkehr	5	5	2	2	5	5
S 12	Städtebauliche Aspekte	4	4	2	4	3	3
S 13	Auswirkungen auf Mobilität	4	4	3	3	4	4
S 14	Umwelt	4	4	2	4	3	3
	Summe	**59**	**62**	**33**	**42**	**60**	**53**
	Rang	**3**	**1**	**6**	**5**	**2**	**4**

Tabelle 31: Zusammenfassung der Einzelbewertungen Stufe 1 (Planfall 2)

Variante 2b erreicht mit 62 Punkten die höchste Punktzahl. Dahinter folgen die Varianten 2e und 2a. Diese Varianten werden der vertieften Betrachtung im Trassenvergleich (Stufe 2) zugeführt.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP the mind of movement

In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Trassenalternativen für Planfall 3 zusammengefasst.

Lfd. Nr.	Kriterien	Variante									
		3a	3b	3c	3d	3g	3h	3i	3j	3k	3l
S 01	Reisezeit	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
S 02	Umsteigen	5	3	3	3	3	5	5	3	3	3
S 03	Potenzialerschließung	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4
S 04	Wirtschaftlichkeit	4	4	2	3	3	3	2	3	3	2
S 05	Streckenqualität	5	4	4	4	4	5	2	4	3	2
S 06	Flexibilität	5	5	2	2	5	4	3	5	4	4
S 07	Kompatibilität	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
S 08	Investitionen	5	4	3	2	4	1	1	4	4	1
S 09	Wechselwirkungen mit örtlichen Randbedingungen	5	5	5	5	5	2	2	5	5	2
S 10	Auswirkungen auf Fußgänger- und Radverkehr	5	4	5	4	3	4	2	5	3	2
S 11	Auswirkungen auf Kfz-Verkehr	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S 12	Städtebauliche Aspekte	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4
S 13	Auswirkungen auf Mobilität	4	3	3	2	2	3	2	2	2	1
S 14	Umwelt	4	3	2	3	2	3	2	2	2	1
	Summe	**62**	**55**	**48**	**48**	**50**	**50**	**41**	**52**	**49**	**38**
	Rang	**1**	**2**	**7**	**7**	**4**	**4**	**9**	**3**	**6**	**10**

Tabelle 32: Zusammenfassung der Einzelbewertungen Stufe 1 (Planfall 3)

Variante 3a erreicht mit 62 Punkten die höchste Punktzahl. Dahinter folgt die Variante 3b.

Der Planfall 3 ist als schrittweise Realisierung von Planfall 1 und 2 zu sehen. Deshalb wurde in Stufe 2 darauf verzichtet, Varianten dieses Planfalls zu bewerten. Vielmehr wurde durch die Untersuchung der Kompatibilität beider Planfälle in Stufe 2 eine solche Option berücksichtigt.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP the mind of movement

5.2.3 Bewertung Stufe 2

In Stufe 2 wurden insgesamt 7 Trassenvarianten für die beiden Planfälle 1 und 2 bewertet:

- Planfall 1 – Varianten: V1b, V1c, V1d und V1r (4 Varianten)
- Planfall 2 – Varianten: V2a, V2b und V2e (3 Varianten)

In Anlage 6 sind die Trassenverläufe der 7 Varianten mit Querung des Grabens 5 dargestellt.

Die detaillierten Lagepläne aller 7 Varianten sind in Kapitel 6 bei der vertieften Trassenplanung zu finden. Die Bewertung der Stufe 2 erfolgte auf Basis der detaillierten Trassenverläufe sowie der dort aufgezeigten Querschnitte.

Es gibt eine unabhängige Skalierung und Bewertung der Planfälle. Für die zweite Stufe wurden differente Kriterien entwickelt. Relevante Bewertungskriterien der ersten Stufe wurden beibehalten und durch weitere Kriterien ergänzt.

5.2.3.1 Planfall 1

- Bewertung

Es wurden alle Trassenvarianten des Planfalls 1 anhand von Kriterien und Unterkriterien auch mit Hilfe des Verkehrsmodells (siehe Kapitel 3.1.2.4) sowie nach Maß und Zahl beurteilt und bewertet.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Stufe 2: Bewertung (Planfall 1)									
Nr.	**Kriterium**	**Variante V1b**		**Variante V1c**		**Variante V1d**		**Variante V1r**	
		Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
S1/2	Reisezeit	Im Binnenverkehr (Pankow): - ca. +60 Std / Werktag Im Quell- / Zielverkehr: - E.-A. - Mitte: ca. -45 Std / Werktag - E.-A .- Friedrichshain-Kreuzberg: ca. -15 Std / Werktag - E.-A. - Charlottenburg-Wilmersdorf: ca. -15 Std / Werktag - E.-A. - Spandau: ca. +0 Std / Werktag - E.-A. - Reinickendorf: ca. -5 Std / Werktag - E.-A. - Pankow: ca. -70 Std / Werktag - Pankow - Mitte: ca. -5 Std / Werktag - Pankow - Friedrichs-hain-Kreuzberg: ca. +0 Std / Werktag - Pankow - Charlotten-burg-Wilmersdorf: ca. -5 Std / Werktag		Im Binnenverkehr (Pankow): - ca. +70 Std / Werktag Im Quell- / Zielverkehr: - E.-A. - Mitte: ca. -40 Std / Werktag - E.-A. - Friedrichshain-Kreuzberg: ca. -10 Std / Werktag - E.-A. - Charlottenburg-Wilmersdorf: ca. -15 Std / Werktag - E.-A. - Spandau: ca. +0 Std / Werktag - E.-A. - Reinickendorf: ca. +0 Std / Werktag - E.-A. - Pankow: ca. -60 Std / Werktag - Pankow - Mitte: ca. -5 Std / Werktag - Pankow - Friedrichs-hain-Kreuzberg: ca. +0 Std / Werktag - Pankow - Charlotten-burg-Wilmersdorf: ca. -5 Std / Werktag		Im Binnenverkehr (Pankow): - ca. +65 Std / Werktag Im Quell- / Zielverkehr: - E.-A. - Mitte: ca. -45 Std / Werktag - E.-A. - Friedrichshain-Kreuzberg: ca. -15 Std / Werktag - E.-A. - Charlottenburg-Wilmersdorf: ca. -15 Std / Werktag - E.-A. - Spandau: ca. +0 Std / Werktag - E.-A. - Reinickendorf: ca. -5 Std / Werktag - E.-A. - Pankow: ca. -65 Std / Werktag - Pankow - Mitte: ca. -5 Std / Werktag - Pankow - Friedrichs-hain-Kreuzberg: ca. 0 Std / Werktag - Pankow - Charlotten-burg-Wilmersdorf: ca. -5 Std / Werktag		Im Binnenverkehr (Pankow): - ca. +100 Std / Werktag Im Quell- / Zielverkehr: - E.-A. - Mitte: ca. -40 Std / Werktag - E.-A. - Friedrichshain-Kreuzberg: ca. -10 Std / Werktag - E.-A. - Charlottenburg-Wilmersdorf: ca. -15 Std / Werktag - E.-A. - Spandau: ca. +0 Std / Werktag - E.-A. - Reinickendorf: ca. +0 Std / Werktag - E.-A. - Pankow: ca. -45 Std / Werktag - Pankow - Mitte: ca. -20 Std / Werktag - Pankow - Friedrichs-hain-Kreuzberg: ca. -5 Std / Werktag - Pankow - Charlotten-burg-Wilmersdorf: ca. -10 Std / Werktag	

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Stufe 2: Bewertung (Planfall 1)									
Nr.	**Kriterium**	**Variante V1b**		**Variante V1c**		**Variante V1d**		**Variante V1r**	
		Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
		- Pankow - Spandau: ca. +10 Std / Werktag - Pankow - Reinickendorf: ca. +430 Std / Werktag - sonstige: ca. +30 Std / Werktag In Summe beträgt die Verlängerung der Reisezeit in den relevanten Verkehrsbeziehungen ca. +375 Stunden pro Werktag.	**2**	- Pankow - Spandau: ca. +10 Std / Werktag - Pankow - Reinickendorf: ca. +430 Std / Werktag - sonstige: ca. +25 Std / Werktag In Summe beträgt die Verlängerung der Reisezeit in den relevanten Verkehrsbeziehungen ca. +395 Stunden pro Werktag.	**1**	- Pankow - Spandau: ca. +10 Std / Werktag - Pankow - Reinickendorf: ca. +430 Std / Werktag - sonstige: ca. +25 Std / Werktag In Summe beträgt die Verlängerung der Reisezeit in den relevanten Verkehrsbeziehungen ca. +370 Stunden pro Werktag.	**2**	- Pankow - Spandau: ca. +10 Std / Werktag - Pankow - Reinickendorf: ca. +435 Std / Werktag - sonstige: ca. +5 Std / Werktag In Summe beträgt die Verlängerung der Reisezeit in den relevanten Verkehrsbeziehungen ca. +405 Stunden pro Werktag.	**1**
S2/2	Umsteigen	Im Binnenverkehr (Pankow): - ca. -570 Umstiege / Werktag Im Quell- / Zielverkehr: - E.-A.- Mitte: ca. -330 Umstiege / Werktag - E.-A.- Friedrichshain-Kreuzberg: ca. -35 Umstiege / Werktag - E.-A.- Charlottenburg-Wilmersdorf: ca. -105 Umstiege / Werktag - E.-A.- Spandau: ca. -10 Umstiege / Werktag		Im Binnenverkehr (Pankow): - ca. -570 Umstiege / Werktag Im Quell- / Zielverkehr: - E.-A.- Mitte: ca. -330 Umstiege / Werktag - E.-A.- Friedrichshain-Kreuzberg: ca. -35 Umstiege / Werktag - E.-A.- Charlottenburg-Wilmersdorf: ca. -105 Umstiege / Werktag - E.-A.- Spandau: ca. -10 Umstiege / Werktag		Im Binnenverkehr (Pankow): - ca. -575 Umstiege / Werktag Im Quell- / Zielverkehr: - E.-A.- Mitte: ca. -330 Umstiege / Werktag - E.-A.- Friedrichshain-Kreuzberg: ca. -35 Umstiege / Werktag - E.-A.- Charlottenburg-Wilmersdorf: ca. -105 Umstiege / Werktag - E.-A.- Spandau: ca. -10 Umstiege / Werktag		Im Binnenverkehr (Pankow): - ca. -565 Umstiege / Werktag Im Quell- / Zielverkehr: - E.-A.- Mitte: ca. -330 Umstiege / Werktag - E.-A.- Friedrichshain-Kreuzberg: ca. -35 Umstiege / Werktag - E.-A.- Charlottenburg-Wilmersdorf: ca. -105 Umstiege / Werktag - E.-A.- Spandau: ca. -10 Umstiege / Werktag	

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Stufe 2: Bewertung (Planfall 1)									
Nr.	**Kriterium**	**Variante V1b**		**Variante V1c**		**Variante V1d**		**Variante V1r**	
		Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
		- E.-A.- Reinickendorf: ca. +190 Umstiege / Werktag - E.-A.- Pankow: ca. -895 Umstiege / Werktag - Pankow - Mitte: ca. -85 Umstiege / Werktag - Pankow - Friedrichshain-Kreuzberg: ca. -20 Umstiege / Werktag - Pankow - Charlottenburg-Wilmersdorf: ca. +10 Umstiege / Werktag - Pankow - Spandau: ca. +50 Umstiege / Werktag - Pankow - Reinickendorf: ca. +1925 Umstiege / Werktag - sonstige: ca. +725 Umstiege / Werktag		- E.-A.- Reinickendorf: ca. +190 Umstiege / Werktag - E.-A.- Pankow: ca. -895 Umstiege / Werktag - Pankow - Mitte: ca. -85 Umstiege / Werktag - Pankow - Friedrichshain-Kreuzberg: ca. -20 Umstiege / Werktag - Pankow - Charlottenburg-Wilmersdorf: ca. +10 Umstiege / Werktag - Pankow - Spandau: ca. +50 Umstiege / Werktag - Pankow - Reinickendorf: ca. +1925 Umstiege / Werktag - sonstige: ca. +725 Umstiege / Werktag		- E.-A.- Reinickendorf: ca. +190 Umstiege / Werktag - E.-A.- Pankow: ca. -905 Umstiege / Werktag - Pankow - Mitte: ca. -85 Umstiege / Werktag - Pankow - Friedrichshain-Kreuzberg: ca. -20 Umstiege / Werktag - Pankow - Charlottenburg-Wilmersdorf: ca. +10 Umstiege / Werktag - Pankow - Spandau: ca. +50 Umstiege / Werktag - Pankow - Reinickendorf: ca. +1925 Umstiege / Werktag - sonstige: ca. +730 Umstiege / Werktag		- E.-A.- Reinickendorf: ca. +195 Umstiege / Werktag - E.-A.- Pankow: ca. -905 Umstiege / Werktag - Pankow - Mitte: ca. -90 Umstiege / Werktag - Pankow - Friedrichshain-Kreuzberg: ca. -25 Umstiege / Werktag - Pankow - Charlottenburg-Wilmersdorf: ca. +15 Umstiege / Werktag - Pankow - Spandau: ca. +50 Umstiege / Werktag - Pankow - Reinickendorf: ca. +1920 Umstiege / Werktag - sonstige: ca. +740 Umstiege / Werktag	

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Stufe 2: Bewertung (Planfall 1)									
Nr.	**Kriterium**	**Variante V1b**		**Variante V1c**		**Variante V1d**		**Variante V1r**	
		Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
		In Summe beträgt die Änderung der Umstiege in den relevanten Verkehrsbeziehungen ca. +845 Umstiege pro Werktag.	**2**	In Summe beträgt die Änderung der Umstiege in den relevanten Verkehrsbeziehungen ca. +845 Umstiege pro Werktag.	**2**	In Summe beträgt die Änderung der Umstiege in den relevanten Verkehrsbeziehungen ca. +835 Umstiege pro Werktag.	**2**	In Summe beträgt die Änderung der Umstiege in den relevanten Verkehrsbeziehungen ca. +865 Umstiege pro Werktag.	**1**
S3/2	Wirtschaftlichkeit	Mehrleistung im Straßenbahnbetrieb: - ca. 670 Zugkilometer pro Werktag - 21 Stunden pro Werktag Eingesparte Fahrleistung im Busbereich: - ca. 2.000 Buskilometer pro Werktag - ca. 104 Stunden pro Werktag Anzahl gemeinsame Haltestellen Schiene/Bus auf der Strecke: 1 Hst. Durch die Maßnahme wird eine Erhöhung der Fahrgastzahl um ca. 1100 im ÖPNV erzielt.	(1) (5) (2) (3)	Mehrleistung im Straßenbahnbetrieb: - ca. 540 Zugkilometer pro Werktag - 21 Stunden pro Werktag Eingesparte Fahrleistung im Busbereich: - ca. 2.000 Buskilometer pro Werktag - ca. 104 Stunden pro Werktag Anzahl gemeinsame Haltestellen Schiene/Bus auf der Strecke: 1 Hst. Durch die Maßnahme wird eine Erhöhung der Fahrgastzahl um ca. 1000 im ÖPNV erzielt.	(2) (5) (2) (1)	Mehrleistung im Straßenbahnbetrieb: - ca. 400 Zugkilometer pro Werktag - 21 Stunden pro Werktag Eingesparte Fahrleistung im Busbereich: - ca. 2.000 Buskilometer pro Werktag - ca. 104 Stunden pro Werktag Anzahl gemeinsame Haltestellen Schiene/Bus auf der Strecke: 1 Hst. Durch die Maßnahme wird eine Erhöhung der Fahrgastzahl um ca. 1100 im ÖPNV erzielt.	(3) (5) (2) (3)	Mehrleistung im Straßenbahnbetrieb: - ca. 640 Zugkilometer pro Werktag - 21 Stunden pro Werktag Eingesparte Fahrleistung im Busbereich: - ca. 2.000 Buskilometer pro Werktag - ca. 104 Stunden pro Werktag Anzahl gemeinsame Haltestellen Schiene/Bus auf der Strecke: 1 Hst. Durch die Maßnahme wird eine Erhöhung der Fahrgastzahl um ca. 1000 im ÖPNV erzielt.	(1) (5) (2) (1)
		Gesamt	**3**	**Gesamt**	**3**	**Gesamt**	**3**	**Gesamt**	**2**

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Stufe 2: Bewertung (Planfall 1)									
Nr.	**Kriterium**	**Variante V1b**		**Variante V1c**		**Variante V1d**		**Variante V1r**	
		Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
S4/2	Streckenqualität	Anteil besonderer Bahnkörper (ausgenommen Knotenpunkte): - innerhalb der E.-A.: ca. 100 % - außerhalb der E.-A.: ca. 79 % Kurvigkeit - innerhalb der E.-A. 89 gon/km - außerhalb der E.-A. 86 gon/km	(3) (3)	Anteil besonderer Bahnkörper (ausgenommen Knotenpunkte): - innerhalb der E.-A.: ca. 100 % - außerhalb der E.-A.: ca. 79 % Kurvigkeit - innerhalb der E.-A. 101 gon/km - außerhalb der E.-A. 109 gon/km	(3) (2)	Anteil besonderer Bahnkörper (ausgenommen Knotenpunkte): - innerhalb der E.-A.: ca. 100 % - außerhalb der E.-A.: ca. 80 % Kurvigkeit - innerhalb der E.-A. 47 gon/km - außerhalb der E.-A. 75 gon/km	(3) (4)	Anteil besonderer Bahnkörper (ausgenommen Knotenpunkte): - innerhalb der E.-A.: ca. 100 % - außerhalb der E.-A.: ca. 82 % Kurvigkeit - innerhalb der E.-A. 135 gon/km - außerhalb der E.-A. 88 gon/km	(3) (2)
		Gesamt	**3**	**Gesamt**	**3**	**Gesamt**	**4**	**Gesamt**	**3**
S5/2	Flexibilität	Eine Verlängerung ab der Endstelle nach Norden - ist aufgrund der zentralen Lage sinnvoll, - ist geradlinig möglich.	 (5) (5)	Eine Verlängerung ab der Endstelle nach Norden - ist aufgrund der zentralen Lage sinnvoll, - ist geradlinig möglich.	 (5) (5)	Eine Verlängerung ab der Endstelle nach Norden - ist aufgrund der dezentralen Lage weniger sinnvoll, - ist umwegig und nicht kurvenlos möglich.	 (1) (1)	Eine Verlängerung ab der Endstelle nach Norden - ist aufgrund der zentralen Lage sinnvoll - ist geradlinig möglich.	 (5) (5)
		Gesamt	**5**	**Gesamt**	**5**	**Gesamt**	**1**	**Gesamt**	**5**

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Stufe 2: Bewertung (Planfall 1)									
Nr.	**Kriterium**	**Variante V1b**		**Variante V1c**		**Variante V1d**		**Variante V1r**	
		Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
S6/2	Kompatibilität	Zwei gemeinsame Haltestellen (3) Die gemeinsame Streckenlänge ist ca. 490 m. (3) Eine gemeinsame Endschleife (5) Eine 5.750 m² große Fläche ist in der Elisabeth-Aue freizuhalten. (4)		Drei gemeinsame Haltestellen (5) Die gemeinsame Streckenlänge ist ca. 815 m. (5) Eine gemeinsame Endschleife (5) Eine 3.750 m² große Fläche ist an der Elisabeth-Aue freizuhalten. (5)		Keine gemeinsame Haltestelle (1) Die gemeinsame Streckenlänge ist ca. 0 m. (1) Zwei separate Endschleifen (1) Eine 22.270 m² große Fläche ist in der Elisabeth-Aue freizuhalten. (1)		Zwei gemeinsame Haltestellen (3) Die gemeinsame Streckenlänge ist ca. 450 m. (3) Eine gemeinsame Endschleife (5) Eine 8.625 m² große Fläche ist in der Elisabeth-Aue freizuhalten. (3)	
		Gesamt	**4**	**Gesamt**	**5**	**Gesamt**	**1**	**Gesamt**	**4**
S7/2	Busintegration	Die Führung zur Endstelle von Nord-Westen ist ohne besondere Umwege umsetzbar. Die Verknüpfung im Bereich des süd-östlichen Abzweigs zwischen Bus und Bahn ist in allen Varianten identisch und wird nicht bewertet.	**5**	Die Führung zur Endstelle von Nord-Westen ist ohne besondere Umwege umsetzbar. Die Verknüpfung im Bereich des süd-östlichen Abzweigs zwischen Bus und Bahn ist in allen Varianten identisch und wird nicht bewertet.	**5**	Die Führung zur Endstelle von Nord-Westen ist nur mit größeren Umwegen umsetzbar. Die Verknüpfung im Bereich des süd-östlichen Abzweigs zwischen Bus und Bahn ist in allen Varianten identisch und wird nicht bewertet.	**1**	Die Führung zur Endstelle von Nord-Westen ist ohne besondere Umwege umsetzbar. Die Verknüpfung im Bereich des süd-östlichen Abzweigs zwischen Bus und Bahn ist in allen Varianten identisch und wird nicht bewertet.	**5**
S8/2	Investitionen	Investitionen für die Neubaustrecke in Höhe von insgesamt 29,14 Mio. € - innerhalb der E.-A. 11,44 Mio. € - außerhalb der E.-A.: 17,70 Mio. €	**4**	Investitionen für die Neubaustrecke in Höhe von insgesamt 30,33 Mio. € - innerhalb der E.-A.: 12,71 Mio. € - außerhalb der E.-A.: 17,62 Mio. €	**3**	Investitionen für die Neubaustrecke in Höhe von insgesamt 29,45 Mio. € - innerhalb der E.-A.: 11,57 Mio. € - außerhalb der E.-A.: 17,89 Mio. €	**4**	Investitionen für die Neubaustrecke in Höhe von insgesamt 31,92 Mio. € - innerhalb der E.-A.: 10,92 Mio. € - außerhalb der E.-A.: 21,00 Mio. €	**2**

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Stufe 2: Bewertung (Planfall 1)									
Nr.	**Kriterium**	**Variante V1b**		**Variante V1c**		**Variante V1d**		**Variante V1r**	
		Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
S9/2	Wechselwirkungen mit örtlichen Randbedingungen	Der Flächenbedarf außerhalb öffentlichen Straßenlandes zur Gewährleistung von Planungsparametern beträgt insgesamt ca. 5.510 m².	**3**	Der Flächenbedarf außerhalb öffentlichen Straßenlandes zur Gewährleistung von Planungsparametern beträgt insgesamt ca. 5.510 m².	**3**	Der Flächenbedarf außerhalb öffentlichen Straßenlandes zur Gewährleistung von Planungsparametern beträgt insgesamt ca. 5.510 m².	**3**	Der Flächenbedarf außerhalb öffentlichen Straßenlandes zur Gewährleistung von Planungsparametern beträgt insgesamt ca. 5.930 m².	**2**
S10/2	Auswirkungen auf Kfz-Verkehr	Innerhalb der Elisabeth-Aue gibt es keinen Mischverkehr (IV/ÖV). Außerhalb der E.-A. gibt es auf ca. 320 m Mischverkehr.	**3**	Innerhalb der Elisabeth-Aue gibt es keinen Mischverkehr (IV/ÖV). Außerhalb der E.-A. gibt es auf ca. 320 m Mischverkehr.	**3**	Innerhalb der Elisabeth-Aue gibt es keinen Mischverkehr (IV/ÖV). Außerhalb der E.-A. gibt es auf ca. 320 m Mischverkehr.	**3**	Innerhalb der Elisabeth-Aue gibt es keinen Mischverkehr (IV/ÖV). Außerhalb der E.-A. gibt es auf ca. 320 m Mischverkehr.	**3**
S11/2	Städtebauliche Aspekte	Anteil der Trasse mit Ausrichtung Franz. Buchholz: ca. 0 %	**1**	Anteil der Trasse mit Ausrichtung Franz. Buchholz: ca. 0 %	**1**	Anteil der Trasse mit Ausrichtung Franz. Buchholz: ca. 10 %	**2**	Anteil der Trasse mit Ausrichtung Franz. Buchholz: ca. 0 %	**1**
S12/2	Auswirkungen auf Mobilität	Die für die Trennwirkung relevante Länge des besonderen Bahnkörpers beträgt insgesamt 2.272 m: - beträgt innerhalb der E.-A. ca. 1.228 m - beträgt außerhalb der E.-A. ca. 1.044 m Die Länge der Rampen und Haltestellen: - innerhalb der E.-A. beträgt 206 m	(3) (3)	Die für die Trennwirkung relevante Länge des besonderen Bahnkörpers beträgt insgesamt 2.244 m: - beträgt innerhalb der E.-A. 1.190 m* - beträgt außerhalb der E.-A. ca. 1.054 m Die Länge der Rampen und Haltestellen: - innerhalb der E.-A.. beträgt 206 m	(3) (3)	Die für die Trennwirkung relevante Länge des besonderen Bahnkörpers beträgt insgesamt 2.193 m: - beträgt innerhalb der E.-A. 1.153 m - beträgt außerhalb der E.-A. ca. 1.040 m Die Länge der Rampen und Haltestellen: - innerhalb der E.-A. beträgt 206 m	(3) (3)	Die für die Trennwirkung relevante Länge des besonderen Bahnkörpers beträgt insgesamt 2.441 m: - beträgt innerhalb der E.-A. 1.124 m - beträgt außerhalb der E.-A. ca. 1.317 m Die Länge der Rampen und Haltestellen: - innerhalb der E.-A. beträgt 206 m	(2) (2)

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Stufe 2: Bewertung (Planfall 1)									
Nr.	**Kriterium**	**Variante V1b**		**Variante V1c**		**Variante V1d**		**Variante V1r**	
		Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
		- außerhalb der E.-A. beträgt 186 m		- außerhalb der E.-A. beträgt 186 m *Trennwirkung Rosentaler Weg bereits vorhanden		- außerhalb der E.-A. beträgt 186 m		- außerhalb der E.-A. beträgt 248 m	
		Gesamt	**3**	**Gesamt**	**3**	**Gesamt**	**3**	**Gesamt**	**2**
S13/2	Umweltgesichtspunkte	Die Länge der kritischen Bereiche beträgt 0 m.	(5)	Die Länge der kritischen Bereiche beträgt 0 m.	(5)	Die Länge der kritischen Bereiche beträgt 0 m.	(5)	Die Länge der kritischen Bereiche beträgt 0 m.	(5)
		Ca. 0 % der Trasse tragen zur Klimaregulierung (Ausrichtung NW nach SO) bei.	(1)	Ca. 0 % der Trasse tragen zur Klimaregulierung (Ausrichtung NW nach SO) bei.	(1)	Ca. 0 % der Trasse tragen zur Klimaregulierung (Ausrichtung NW nach SO) bei.	(1)	Ca. 0 % der Trasse tragen zur Klimaregulierung (Ausrichtung NW nach SO) bei.	(1)
		Inanspruchnahme von ca. 2440 m² sensibler Flächen	(2)	Inanspruchnahme von ca. 0 m² sensibler Flächen	(5)	Inanspruchnahme von ca. 2710 m² sensibler Flächen	(1)	Inanspruchnahme von ca. 2340 m² sensibler Flächen	(2)
		Verkehrsemissionsbündelung entlang der Dietzgenstr. (ca. 50 % der Neubautrasse)	(3)	Verkehrsemissionsbündelung entlang der Dietzgenstr. und des Rosenthaler Wegs (ca. 60 % der Neubautrasse)	(4)	Verkehrsemissionsbündelung entlang der Dietzgenstr. (ca. 50 % der Neubautrasse)	(3)	Verkehrsemissionsbündelung entlang der Dietzgenstr. und Blankenf. Chaussee (ca. 55 % der Neubautrasse)	(4)
		Gesamt	**3**	**Gesamt**	**4**	**Gesamt**	**3**	**Gesamt**	**3**
Summe			**41**		**41**		**32**		**34**

Tabelle 33: Bewertung Stufe 2, Planfall 1 (Bestvarianten)

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

- Ergebnis

In Stufe 2 der Bewertung erreichten die vertieft untersuchten Varianten von Planfall 1 zwischen 41 und 32 Punkten. Planfall 1 weist somit eine Spannweite von 9 Punkten zwischen der besten und schlechtesten Variante auf.

Bei 13 Kriterien konnten maximal 65 und minimal 13 Punkte erreicht werden. Somit sind alle Varianten mit mehr als 39 Punkten als eher gut, Varianten mit weniger als 39 Punkten als eher schlecht, zu bewerten.

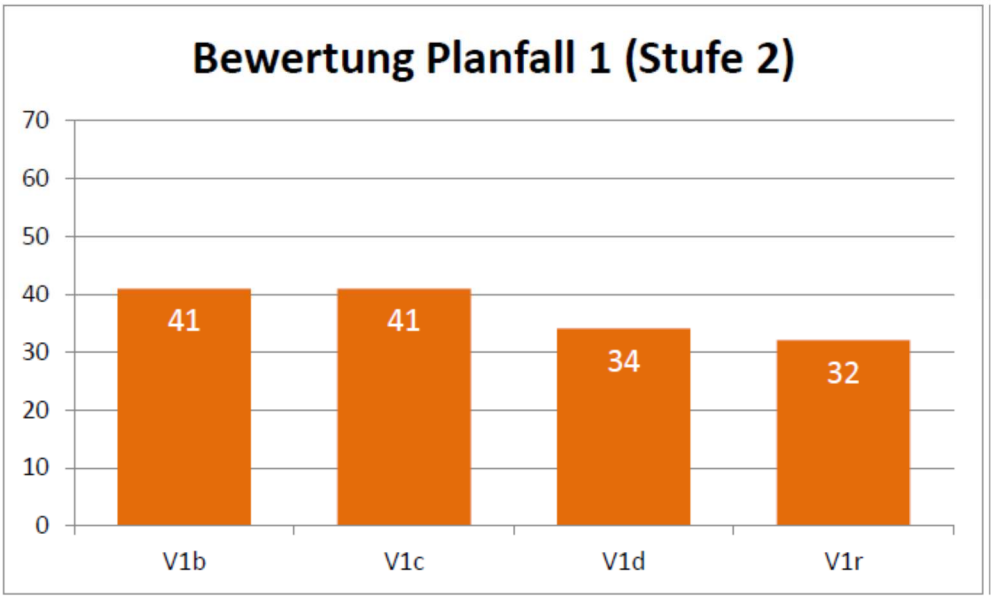


Abbildung 30: Bewertungsergebnis Planfall 1 (Stufe 2)

Von den vier in Stufe 2 näher untersuchten Varianten sind zwei der Varianten als eher positiv zu bewerten (Varianten V1b und V1c). Die beiden Varianten V1d und V1r sind als eher schlecht zu sehen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Bewertungen der beiden bestplatzierten Trassenvarianten zusammengefasst.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Als Ergebnis für Stufe 2 gibt es zwei Bestvarianten für den Planfall 1. Es ist Variante V1b und V1c, die beide jeweils 41 Punkte erreicht haben.

Nr.	Kriterien	Variante V1b	Variante V1c
S 01	Reisezeit	2	1
S 02	Umsteigen	2	2
S 03	Wirtschaftlichkeit	3	3
S 04	Streckenqualität	3	3
S 05	Flexibilität	5	5
S 06	Kompatibilität	4	5
S 07	Busintegration	5	5
S 08	Investitionen	4	3
S 09	Wechselwirkungen mit örtl. Rand-bedingungen	3	3
S 10	Auswirkungen auf Kfz-Verkehr	3	3
S 11	Städtebauliche Aspekte	1	1
S 12	Auswirkungen auf Mobilität	3	3
S 13	Umweltgesichtspunkte	3	4
Summe		**41**	**41**

Tabelle 34: Zusammenfassung Bewertung Stufe 2 (Planfall 1, Varianten V1b und V1c)

Bei unterschiedlichen Gesamtpunktzahlen kann mit einem bilateralen Vergleich die Rangfolge von zwei Varianten zusätzlich bestätigt werden. Auch wenn die beiden bestplatzierten Varianten von Planfall 1 die gleiche Gesamtpunktzahl erreichen, wurden sie der Vollständigkeit halber einem bilateralen Vergleich unterzogen.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Variante V1b weist gegenüber Variante V1c in zwei der 13 Kriterien eine niedrigere Punktzahl, in zwei Kriterien eine höhere und in neun Kriterien eine gleich hohe Punktzahl auf. Variante V1b hat bei den Kriterien Reisezeit und Investitionen, Variante V1c bei den Kriterien Kompatibilität und Umweltgesichtspunkte einen Vorteil.

Nr.	Kriterien	Variante V1b	Variante V1c
S 01	Reisezeit	V	N
S 02	Umsteigen	G	G
S 03	Wirtschaftlichkeit	G	G
S 04	Streckenqualität	G	G
S 05	Flexibilität	G	G
S 06	Kompatibilität	N	V
S 07	Busintegration	G	G
S 08	Investitionen	V	N
S 09	Wechselwirkungen mit örtl. Randbedingungen	G	G
S 10	Auswirkungen auf Kfz-Verkehr	G	G
S 11	Städtebauliche Aspekte	G	G
S 12	Auswirkungen auf Mobilität	G	G
S 13	Umweltgesichtspunkte	N	V
Summe Nachteile (N)		2	2
Summe Vorteile (V)		2	2
Summe Gleichheit (G)		9	9
Saldo Vorteile - Nachteile		**0**	**0**

Tabelle 35: Paarweiser Vergleich der beiden bestplatzierten Varianten (Planfall 1)

5.2.3.2 Planfall 2

- Bewertung

Es wurden alle Trassenvarianten des Planfalls 2 anhand von Kriterien und Unterkriterien auch mit Hilfe des Verkehrsmodells (siehe Kapitel 3.1.2.4) sowie nach Maß und Zahl beurteilt und bewertet.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP the mind of movement

Stufe 2: Bewertung (Planfall 2)							
Nr.	**Kriterium**	**Variante V2a**		**Variante V2b**		**Variante V2e**	
		Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
S1/2	Reisezeit	Im Binnenverkehr (Pankow): - ca. -60 Std /Werktag Im Quell- / Zielverkehr: - E.-A. – Mitte: ca. -40 Std /Werktag - E.-A. – Charlottenburg-Wilmersdorf: ca. -10 Std /Werktag - E.-A. – sonstige Bezirke: ca. -20 Std /Werktag In Summe beträgt die Reduktion der Reisezeit in den relevanten Verkehrsbeziehungen ca. 130 Stunden pro Werktag.	**2**	Im Binnenverkehr (Pankow): - ca. -65 Std /Werktag Im Quell- / Zielverkehr: - E.-A. – Mitte: ca. -40 Std /Werktag - E.-A. – Charlottenburg-Wilmersdorf: ca. -10 Std /Werktag - E.-A. – sonstige Bezirke: ca. -25 Std /Werktag In Summe beträgt die Reduktion der Reisezeit in den relevanten Verkehrsbeziehungen ca. 140 Stunden pro Werktag.	**4**	Im Binnenverkehr (Pankow): - ca. -65 Std /Werktag Im Quell- / Zielverkehr: - E.-A. – Mitte: ca. -40 Std /Werktag - E.-A. – Charlottenburg-Wilmersdorf: ca. -10 Std /Werktag - E.-A. – sonstige Bezirke: ca. -20 Std /Werktag In Summe beträgt die Reduktion der Reisezeit in den relevanten Verkehrsbeziehungen ca. 135 Stunden pro Werktag.	**3**
S2/2	Umsteigen	Im Binnenverkehr (Pankow): - ca. -600 Umstiege /Werktag Im Quell- / Zielverkehr: - E.-A. – Mitte: ca. -300 Umstiege /Werktag - E.-A. – Charlottenburg-Wilmersdorf: ca. -100 Umstiege /Werktag - E.-A. – sonstige Bezirke: ca. -100 Umstiege /Werktag In Summe beträgt die Reduktion der Umsteigevorgänge in den relevanten Verkehrsbeziehungen ca. 1.100 Umstiege pro Werktag.	**3**	Im Binnenverkehr (Pankow): - ca. -600 Umstiege /Werktag Im Quell- / Zielverkehr: - E.-A. – Mitte: ca. -300 Umstiege /Werktag - E.-A. – Charlottenburg-Wilmersdorf: ca. -100 Umstiege /Werktag - E.-A. – sonstige Bezirke: ca. -100 Umstiege /Werktag In Summe beträgt die Reduktion der Umsteigevorgänge in den relevanten Verkehrsbeziehungen ca. 1.100 Umstiege pro Werktag.	**3**	Im Binnenverkehr (Pankow): - ca. -600 Umstiege /Werktag Im Quell- / Zielverkehr: - E.-A. – Mitte: ca. -300 Umstiege /Werktag - E.-A. – Charlottenburg-Wilmersdorf: ca. -100 Umstiege /Werktag - E.-A. – sonstige Bezirke: ca. -100 Umstiege /Werktag In Summe beträgt die Reduktion der Umsteigevorgänge in den relevanten Verkehrsbeziehungen ca. 1.100 Umstiege pro Werktag.	**3**

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Stufe 2: Bewertung (Planfall 2)							
Nr.	**Kriterium**	**Variante V2a**		**Variante V2b**		**Variante V2e**	
		Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
S3/2	Wirtschaftlichkeit	Mehrleistung im Straßenbahnbetrieb: - ca. 427 Zugkilometer pro Werktag - 8 Stunden pro Werktag	(3)	Mehrleistung im Straßenbahnbetrieb: - ca. 481 Zugkilometer pro Werktag - 8 Stunden pro Werktag	(2)	Mehrleistung im Straßenbahnbetrieb: - ca. 432 Zugkilometer pro Werktag - 8 Stunden pro Werktag	(3)
		Eingesparte Fahrleistung im Busbereich: - 120 Buskilometer pro Werktag - 8 Stunden pro Werktag	(1)	Eingesparte Fahrleistung im Busbereich: - 120 Buskilometer pro Werktag - 8 Stunden pro Werktag	(1)	Eingesparte Fahrleistung im Busbereich: - 120 Buskilometer pro Werktag - 8 Stunden pro Werktag	(1)
		Anzahl gemeinsame Haltestellen Schiene/Bus auf der Strecke: 1 Hst.	(2)	Anzahl gemeinsame Haltestellen Schiene/Bus auf der Strecke: 2 Hst.	(4)	Anzahl gemeinsame Haltestellen Schiene/Bus auf der Strecke: 1 Hst.	(2)
		Durch die Maßnahme wird eine Erhöhung der Fahrgastzahl um ca. 1.200 im ÖPNV erzielt.	(2)	Durch die Maßnahme wird eine Erhöhung der Fahrgastzahl um ca. 1.300 im ÖPNV erzielt.	(4)	Durch die Maßnahme wird eine Erhöhung der Fahrgastzahl um ca. 1.250 im ÖPNV erzielt.	(3)
		Gesamt	**2**	**Gesamt**	**3**	**Gesamt**	**2**
S4/2	Streckenqualität	Anteil besonderer Bahnkörper: ca. 100 % (ausgenommen Knotenpunkte)	(5)	Anteil besonderer Bahnkörper: ca. 100 % (ausgenommen Knotenpunkte)	(5)	Anteil besonderer Bahnkörper: ca. 100 % (ausgenommen Knotenpunkte)	(5)
		Kurvigkeit: 25 gon/km	(5)	Kurvigkeit: 100 gon/km	(2)	Kurvigkeit: 64 gon/km	(4)
		Gesamt	**5**	**Gesamt**	**4**	**Gesamt**	**5**
S5/2	Flexibilität	Eine Verlängerung ab der Endstelle nach Norden		Eine Verlängerung ab der Endstelle nach Norden		Eine Verlängerung ab der Endstelle nach Norden	
		- ist aufgrund der dezentralen Lage weniger sinnvoll,	(1)	- ist aufgrund der zentralen Lage sinnvoll,	(5)	- ist aufgrund der zentralen Lage sinnvoll,	(5)
		- ist umwegig und nicht kurvenlos möglich.	(1)	- ist geradlinig möglich.	(5)	- ist geradlinig möglich.	(5)
		Gesamt	**1**	**Gesamt**	**5**	**Gesamt**	**5**

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Stufe 2: Bewertung (Planfall 2)							
Nr.	**Kriterium**	**Variante V2a**		**Variante V2b**		**Variante V2e**	
		Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
S6/2	Kompatibilität	Eine gemeinsame Haltestelle Die gemeinsame Streckenlänge ist 0 m. Zwei separate Endschleifen Eine 24.040 m² große Fläche ist in der Elisabeth-Aue freizuhalten.	(1) (1) (1) (1)	Drei gemeinsame Haltestellen Die gemeinsame Streckenlänge ist 1.190 m. Eine gemeinsame Endschleife Eine 2.030 m² große Fläche ist an der Elisabeth-Aue freizuhalten.	(5) (5) (5) (4)	Zwei gemeinsame Haltestellen Die gemeinsame Streckenlänge ist 865 m. Eine gemeinsame Endschleife Eine 4.750 m² große Fläche ist in der Elisabeth-Aue freizuhalten.	(3) (3) (5) (3)
		Gesamt	**1**	**Gesamt**	**5**	**Gesamt**	**4**
S7/2	Busintegration	Die Verknüpfung im Bereich der Endhaltestelle zwischen Bus und Bahn ist in allen Varianten identisch und wird nicht bewertet. Verknüpfung Bus- und Schienentrasse im Süden der Elisabeth-Aue ist sehr aufwendig	**2**	Die Verknüpfung im Bereich der Endhaltestelle zwischen Bus und Bahn ist in allen Varianten identisch und wird nicht bewertet. Verknüpfung Bus- und Schienentrasse im Süden der Elisabeth-Aue ist ohne großen Aufwand umsetzbar	**4**	Die Verknüpfung im Bereich der Endhaltestelle zwischen Bus und Bahn ist in allen Varianten identisch und wird nicht bewertet. Verknüpfung Bus- und Schienentrasse im Süden der Elisabeth-Aue ist mit geringem Aufwand umsetzbar	**3**
S8/2	Investitionen	Investitionen für die Neubaustrecke: 12,92 Mio. €	**3**	Investitionen für die Neubaustrecke: 13,20 Mio. €	**2**	Investitionen für die Neubaustrecke: 12,49 Mio. €	**4**
S9/2	Städtebauliche Aspekte	Anteil der Trasse mit Ausrichtung Franz. Buchholz: ca. 100 %	**5**	Anteil der Trasse mit Ausrichtung Franz. Buchholz: ca. 0 %	**1**	Anteil der Trasse mit Ausrichtung Franz. Buchholz: ca. 20 %	**2**
S10/2	Auswirkungen auf Mobilität	Die Länge des besonderen Bahnkörpers innerhalb der Elisabeth-Aue beträgt 1.413 m. Die Länge der Rampen und Haltestellen auf der Strecke beträgt 160 m.	(1) (3)	Die Länge des besonderen Bahnkörpers innerhalb der Elisabeth-Aue beträgt 1.190 m*. Die Länge der Rampen und Haltestellen auf der Strecke beträgt 180 m. *Trennwirkung Rosentaler Weg bereits vorhanden	(5) (2)	Die Länge des besonderen Bahnkörpers innerhalb der Elisabeth-Aue beträgt 1.429 m. Die Länge der Rampen und Haltestellen auf der Strecke beträgt 160 m.	(1) (3)
		Gesamt	**2**	**Gesamt**	**4**	**Gesamt**	**2**

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Stufe 2: Bewertung (Planfall 2)							
Nr.	**Kriterium**	**Variante V2a**		**Variante V2b**		**Variante V2e**	
		Beurteilung	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**	**Beurteilung**	**Bewertung**
S11/2	Umweltgesichtspunkte	Die Länge der kritischen Bereiche beträgt 0 m.	(5)	Die Länge der kritischen Bereiche beträgt 0 m.	(5)	Die Länge der kritischen Bereiche beträgt 0 m.	(5)
		100 % der Trasse tragen zur Klimaregulierung (Ausrichtung NW nach SO) bei.	(5)	0 % der Trasse tragen zur Klimaregulierung (Ausrichtung NW nach SO) bei.	(1)	Ca. 20 % der Trasse tragen zur Klimaregulierung (Ausrichtung NW nach SO) bei.	(2)
		Keine Verkehrsemissionsbündelung	(1)	Verkehrsemissionsbündelung entlang des Rosenthaler Wegs (ca. 25 % der Neubautrasse)	(3)	Keine Verkehrsemissionsbündelung	(1)
		Gesamt	**4**	**Gesamt**	**3**	**Gesamt**	**3**
Summe			**30**		**38**		**36**

Tabelle 36: Bewertung Stufe 2, Planfall 2 (Bestvarianten)

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

- Ergebnis

In der Stufe 2 der Bewertung erreichten die vertieft untersuchten Varianten von Planfall 1 zwischen 38 und 30 Punkten. Planfall 2 weist eine Spannweite von 8 Punkten zwischen der besten und schlechtesten Variante auf.

Bei 11 Kriterien konnten maximal 55 und minimal 11 Punkte erreicht werden. Somit sind alle Varianten mit mehr als 33 Punkten als eher gut, Varianten mit weniger als 33 Punkten als eher schlecht zu bewerten.

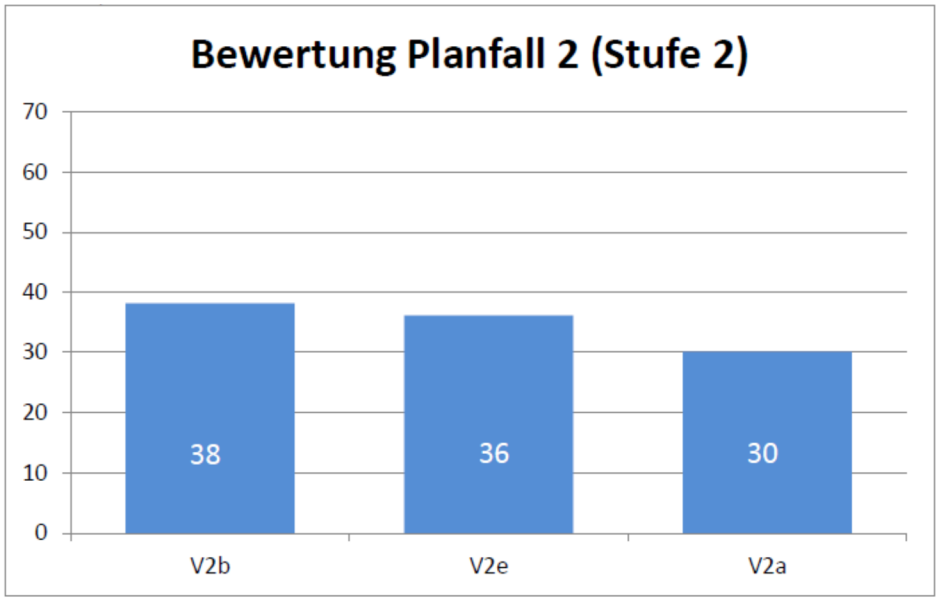


Abbildung 31: Bewertungsergebnis Planfall 2 (Stufe 2)

Von den drei vertieft untersuchten Varianten sind zwei somit positiv zu bewerten. Variante V2b erzielt mit 38 Punkten den ersten Rang, dicht gefolgt von Variante V2e mit 36 Punkten. Variante V2a liegt mit 30 Punkten auf dem dritten Rang und ist weniger empfehlenswert.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Bewertungen der beiden bestplatzierten Trassenalternativen zusammengefasst.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Das beste Ergebnis erreicht Variante 2b für den Planfall 2 mit 38 Punkten. Dieses Ergebnis wird durch einen bilateralen Vergleich der beiden bestplatzierten Varianten bestätigt.

Nr.	Kriterien	Variante V2b	Variante V2e
S 01	Reisezeit	4	3
S 02	Umsteigen	3	3
S 03	Wirtschaftlichkeit	3	2
S 04	Streckenqualität	4	5
S 05	Flexibilität	5	5
S 06	Kompatibilität	5	4
S 07	Busintegration	4	3
S 08	Investitionen	2	4
S 09	Städtebauliche Aspekte	1	2
S 10	Auswirkungen auf Mobilität	4	2
S 11	Umweltgesichtspunkte	3	3
Summe		**38**	**36**

Tabelle 37: Zusammenfassung Bewertung Stufe 2 (Planfall 2, Variante V2b und V2e)

Variante V2b weist gegenüber Variante V2e in drei der elf Kriterien eine niedrigere Punktzahl, in fünf Kriterien eine höhere und in drei Kriterien eine gleich hohe Punktzahl auf.

Nr.	Kriterien	Variante V2b	Variante V2e
S 01	Reisezeit	V	N
S 02	Umsteigen	G	G
S 03	Wirtschaftlichkeit	V	N
S 04	Streckenqualität	N	V
S 05	Flexibilität	G	G
S 06	Kompatibilität	V	N
S 07	Busintegration	V	N
S 08	Investitionen	N	V
S 09	Städtebauliche Aspekte	N	V
S 10	Auswirkungen auf Mobilität	V	N
S 11	Umweltgesichtspunkte	G	G
Summe Nachteile (N)		3	5
Summe Vorteile (V)		5	3
Summe Gleichheit (G)		3	3
Saldo Vorteile - Nachteile		+2	-2

Tabelle 38: Paarweiser Vergleich der beiden bestplatzierten Varianten (Planfall 2)

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

5.2.4 Zusammenfassung Stufe 2

Das Verfahren zur Bestimmung der Vorzugsvariante für die Trassenführung hat ergeben, dass für Planfall 1 die Varianten V1b und V1c, für Planfall 2 die Variante V2b jeweils die höchste Anzahl an Punkten erreicht haben.

Betrachtet man beide Planfälle zusammen, ist festzustellen, dass Variante V1c und V2b bei einer Verlängerung beider Linien optimal zusammenpassen. Aufgrund dieser Kompatibilität wurden abschließend die Varianten V1c und V2b als Bestvarianten festgelegt. Im Rahmen der gemeinsamen Arbeitskreissitzung am 12.12.2016 wurde dies bestätigt.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

6 Machbarkeit der vertieft zu untersuchenden Trassen

6.1 Vertiefte Trassenplanung

Für alle 7 Varianten, die in der zweiten Stufe bewertet wurden, erfolgte eine vertiefte Trassenplanung mit detaillierten Lageplänen:

- Planfall 1: V1b, V1c, V1d, V1r
- Planfall 2: V2a, V2b, V2e

Eine Darstellung der Trassen ist der Anlage 7 zu entnehmen.

Die Detailplanung hat sich im Lauf der Studie im südlichen Abschnitt der Dietzgenstraße geändert. In den Vorplanungen (Stufe 1) wurde potenzielle Grunderwerbe minimiert, weshalb z.T. Mischverkehr vorgeschlagen wurde. Bei der anschließenden vertieften Untersuchung (Stufe 2) wurde deutlich, dass in manchen Abschnitten (z. B. Schillerstraße/Kastanienalle) ein besonderer Bahnkörper möglich und sinnvoll ist. Das zweistufige Verfahren sieht solche Anpassungen vor, da es sich bei der Bewertung in Stufe 1 zunächst um Grobplanungen handelt.

6.1.1 Trassenparameter

Die Lagepläne wurden im Maßstab 1:2.000 erstellt. Für eine bessere Darstellung ist der gesamte Trassenkorridor in drei Abschnitte bzw. Bereiche unterteilt:

- Bereich Dietzgenstraße Süd (gleiche Trassierung für alle Varianten Planfall 1)
- Bereich Dietzgenstraße Nord (alle Varianten Planfall 1)
- Bereich Elisabeth-Aue (alle Varianten Planfall 1 und 2)

Folgende technischen Parameter sind für die vertiefte und detaillierte Planung bei jeder Variante berücksichtigt worden. Basis der Richtlinien ist die Verordnung über den Bau und Betrieb von Straßenbahnen (BOStrab).

Parameter	Einheit	Wert	Bemerkung
Entwurfsgeschwindigkeit v_e	km/h	60	
Gleisbogenradius	m	≥25	Radien sind immer möglichst groß zu wählen
Länge einzelner Trassierungselemente - Mindestwert	m	≥10 8	Übergangsbögen straßenbündiger Rillenschienengleise sollen nicht länger sein als 18 m
Zulässige Längsneigung	‰	50	Steigungen über 40 ‰ möglichst vermeiden
Tangentenlänge für Ausrundungsbögen auf der freien Strecke	m	≥10	

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

Parameter	Einheit	Wert	Bemerkung
Ausrundungsradius in Neigungswechseln			
- Mindestwert	m	625	= 0,25 x zul v^2, lt. Trasse. – Richtl. für zul v = 50 km/h
- Regelwert		≥1.440	
- Summe aufeinander folgender Radien in der Folge Kuppe – Wanne		≥2.000	=0,4x v_e^2, Tangentenlänge ≥ 10m einhalten Bei einem Abstand der Tangentenschnittpunkte unter 40 m
Gleisabstände	m		zzgl. Bogenzuschläge f_{ba}, f_{bi}siehe unten
- Bahnkörper mit fester Fahrbahn (FF)		2,80	
- Mindestwert mit Fahrleitungsmast (FF)		3,20	
- straßenbündige Gleise, Weichenanlagen, Schwellengleise		≥3,00	
- Gleise gleicher Fahrtrichtung oder in Fußgängerzonen		3,50	Sicherheitsraum zwischen den Gleisen
- Aufstellgleise gleicher Fahrtrichtung mit Masten o.ä. zwischen den Gleisen		4,25	Verkehrswege zwischen Fahrzeug und Mast o.ä.
- Gemeinsame Führung Strab und Bus		3,50 – 4,20	Fahrbahnbreite 7,00 m, 6,50 m in Haltestellen
Bordabstände von der Gleisachse	m		zzgl. Bogenzuschläge f_{ba}, f_{bi}siehe unten
- Bahnkörper zum Straßenland		≥1,70	einschl. Straßenlichtraum
- Bahnkörper zum Seitenbereich (Fußgänger, Grün etc.), Regelmaß		≥1,50	
- Bahnkörper zum Seitenbereich, Mindestmaß		1,40	
- Haltestellenkante		1,23	Abrückung am Haltestellenende beachten
Abstand zu Hindernissen über 10 m Länge mit davor liegendem Sicherheitsraum	m	2,10	gem. §19(1) BOStrab, zzgl. Bogenzuschläge
Bogenzuschläge außen bei einem Gleisradius von	m		$f_{ba} = 9000/r$
- 25m		0,36	
- 35m		0,26	
- 50m		0,18	
- 100m		0,09	
- 200m		0,05	

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Parameter	Einheit	Wert	Bemerkung
Bogenzuschläge innen bei einem Gleisradius von	m		$f_{bi} = 3000/r$
- 25m		0,12	
- 35m		0,09	
- 50m		0,06	
- 100m		0,03	
- 200m		0,015	
Länge der Bahnsteigkante	m	62	zzgl. Rampenlängen
Länge der Bahnsteigkante bei verkürzten Haltestellen		42	zzgl. Rampenlängen
Länge Bahnsteigkante bei Mitnutzung durch Busse		82	zzgl. Rampenlängen
Bahnsteighöhe über SO	mm	220	
Abstand Bahnsteigkante zur Gleisachse	m	1,23	
Nutzbreiten, Flächen sind von festen Einbauten freizuhalten	m		Die Bahnsteigbreiten sind darüber hinaus immer nach dem Bedarf zu bemessen, ggf. sind die erforderlichen Sicherheitsabstände zu Straßenfahrbahnen, Radwegen o.ä. zu beachten.
- Wartefläche gem. BOStrab		≥1,50	
- Einstiegsbereich f.d. Rollstuhlfahrer 1. u. 2. Tür		≥2,40	
- Durchgangsbreite neben taktilen Leitstreifen		≥0,60	
- Durchgangsbreite in den Zugängen		≥1,50	
Neigungsverhältnisse	%		Bei über 2 % Längsneigung soll die Querneigung auf 1 % verringert werden.
- Querneigung		1,5 – 3,5	
- Längsneigung im Zugang		≤6	
Durchgangshöhe	mm	≥2.300	

(Quelle: BVG4)

Tabelle 39: Systemparameter

6.1.2 Grobkostenschätzung

In der ersten Stufe wurde auf Basis von Indikatoren eine finanzielle Bewertung durchgeführt um Schlüsselpositionen vergleichen zu können und ein erstes grobes Gesamtbudget für die Varianten zu bestimmen. Mit der Vertiefung der Planungen wurden die Kosten je Variante mit jeder Stufe detaillierter ermittelt. Im Lauf der Studie wurden die Angaben somit exakter auf Basis von gegenwärtigen Einheitspreisen bestimmt.

Unterschiedliche Preisangaben zwischen Stufe 1, 2 und NKU sind bei dieser Vorgehensweise zu erwarten.

[4] BVG, Berliner Verkehrsbetriebe: Betriebskonzept Straßenbahn, Ausgabe 2015

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP the mind of movement

Für die Bewertung werden alle Infrastrukturkosten grob ermittelt, um einen ersten Eindruck über die Kosten jeder Variante zu bekommen. Für die Kostenschätzung werden folgenden Preise als Basis angenommen:

- Baukosten Strecke Elisabeth-Aue: 3,5 Mio. €/km
- Baukosten Strecke Dietzgenstraße: 5,5 Mio. €/km
- Straßenbahn System (Signal + Leitung): 1,5 Mio. €/km
- Haltestelle (Pauschale): 0,6 Mio. € pro Haltestelle
- Bauwerke (Pauschale): klein 3,5 Mio. €; groß 4 Mio. €
- Änderung bestehender Straßen: 150 € pro m²

	Strecken-länge [km]	Anzahl Haltestel-len [-]	Anzahl Bauwerke [-]	Straßenbahn-system (techn. Ausstattung) [km]	Änderung bestehender Straßen [m²]	Kosten gesamt [Mio. €]	Kosten pro km [Mio. €]
V1b	2,79	6	1	2,79	43652		
Kosten [Mio. €]	12,87	3,60	3,50	4,18	6,55	30,70	11,00
V1c	3,03	6	1	3,03	43428		
Kosten [Mio. €]	12,72	3,60	3,50	4,55	6,51	31,88	10,52
V1d	2,73	6	1	2,73	44156		
Kosten [Mio. €]	12,71	3,60	4,00	4,10	6,62	31,03	11,37
V1r	2,95	7	1	2,95	51072		
Kosten [Mio. €]	13,97	4,20	3,50	4,42	7,67	33,76	11,44

Tabelle 40: Kostenschätzung (Planfall 1)

Bis auf die Variante V1r, die rund 10 % höhere Kosten verursacht, sind die Kosten annähernd gleich.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

	Strecken-länge [km]	Anzahl Haltestel-len [-]	Anzahl Bauwerke [-]	Straßenbahn-system (techn. Ausstattung) [km]	Änderung bestehender Straßen [m²]	Kosten Total [Mio. €]	Kosten pro km [Mio. €]
V2a	1,41	3	1	1,41	350		
Kosten [Mio. €]	4,95	1,80	4,00	2,12	0,05	12,92	9,16
V2b	1,57	3	1	1,57	350		
Kosten [Mio. €]	5,49	1,80	3,50	2,35	0,05	13,19	8,40
V2e	1,43	3	1	1,43	350		
Kosten [Mio. €]	5,00	1,80	3,50	2,14	0,05	12,49	8,73

Tabelle 41: Kostenschätzung (Planfall 2)

Die Kosten für die drei Vorzugsvarianten des Planfalls 2 unterscheiden sich nur marginal.

6.2 Planfall 1: Varianten auf der Dietzgenstraße

Für Planfall 1 fängt die zu betrachtende Trasse an der Kreuzung Dietzgenstraße/Schillerstraße an. Dort biegt die Trasse der bestehenden Linie M1 ab und endet an der Wendeschleife Schillerstraße. Die neue Trasse verläuft weiter Richtung Norden auf der Dietzgenstraße.

- Im südlichen Abschnitt (von der Schillerstraße bis zum Ende des Friedhofs/ Am Rollberg) ist die Trasse für alle Varianten gleich.
- Im nördlichen Abschnitt ist die Trasse für alle Varianten unterschiedlich. Der Verlauf hängt vom vorgesehenen Eintrittspunkt in die Elisabeth-Aue ab.

6.2.1 Regelquerschnitte auf der Dietzgenstraße (Planfall 1)

Die Regelquerschnitte sind für alle Varianten ähnlich. Es gibt drei verschiedene Abschnitte. Jeder Abschnitt weist zwei Regelquerschnitte auf: ein Standardprofil und ein Profil im Haltestellenbereich.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

- Regelquerschnitt zwischen Schillerstraße und Friedhof

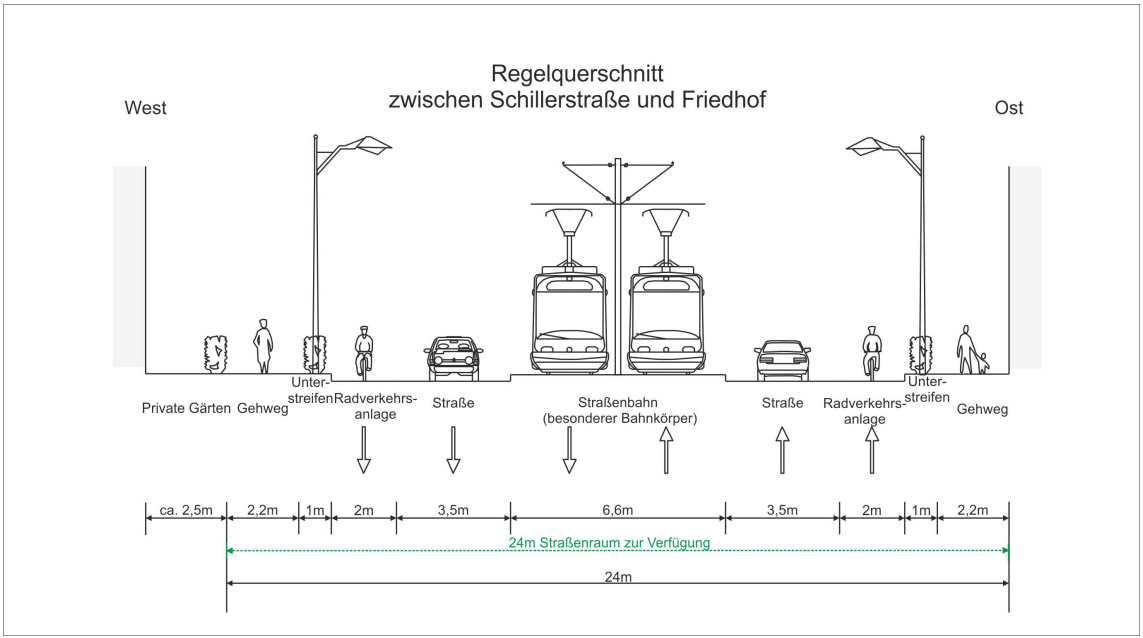


Abbildung 32: Regelquerschnitt auf besonderem Bahnkörper (Schillerstraße bis Friedhof)

Der zur Verfügung stehende Straßenraum ist 24 m breit. Die Trassierung der Straßenbahn liegt zentral mit Mittelmasten auf einem 6,60 m breiten besonderen Bahnkörper. Parallel dazu befinden sich eine Fahrbahn + Radverkehrsanlage mit einer Gesamtbreite von 5,50 m (je Fahrtrichtung). Am Rand des Querschnitts sind ein 2,20 m breiter Gehweg und ein 1,00 m breiter Unterstreifen geplant, auf welchem ebenso die Beleuchtung angeordnet wird.

Es sind in diesem Bereich keine Parkplätze vorgesehen, um den Eingriff in private Grundstücke zu minimieren.

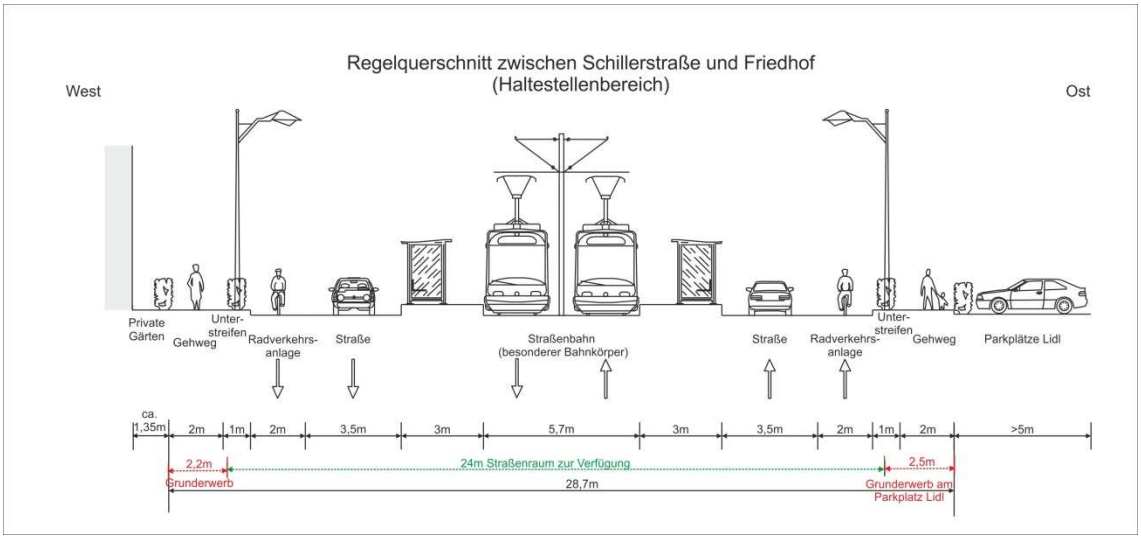


Abbildung 33: Regelquerschnitt im Haltestellenbereich (Schillerstraße bis Friedhof)

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Eine Haltestelle ist vor der Mittelstraße entlang des Parks und der neuen Gebäude geplant. Dort ist beidseitiger Grunderwerb notwendig, um ausreichend Platz für die Haltestelle zwischen dem Park und den Lidl-Parkplätzen zu erhalten. Auf beiden Seiten entlang der Straße ist Grunderwerb nötig. Auf der westlichen Seite ist dies ein ca. 2,20 m breiter Streifen, auf der östlichen Seite ein rund 2,50 m breiter Streifen.

Im Haltestellenbereich reduziert sich die Trasse der Straßenbahn auf 5,70 m. Die Bahnsteige sind 3,00 m breit. Die Einfahrt und die Parkplätze am Lidl müssen erneuert werden.

- Regelquerschnitte am Friedhof

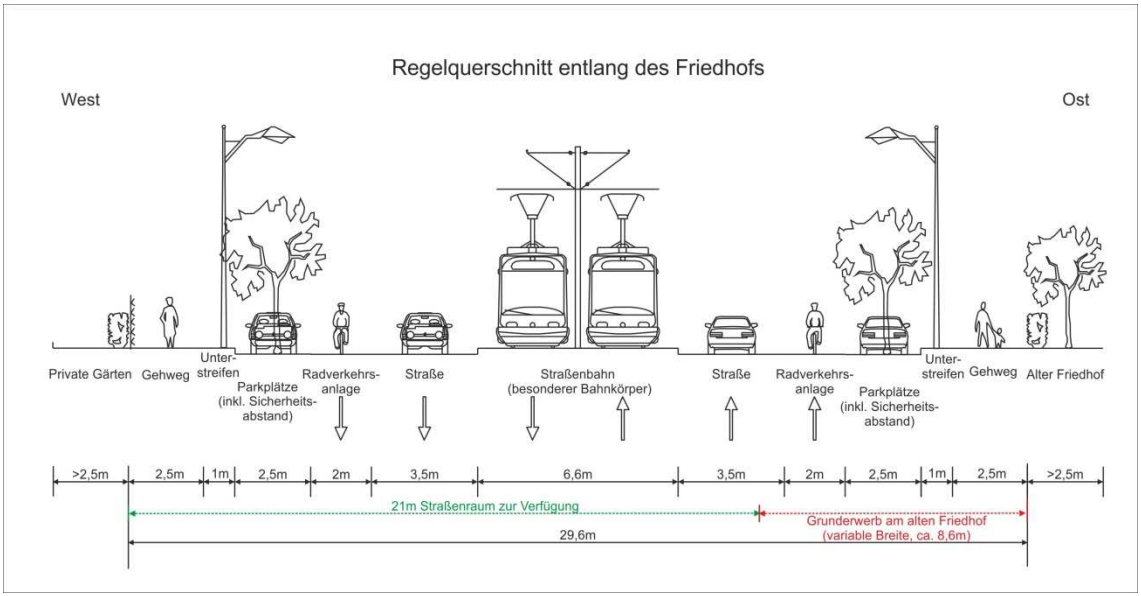


Abbildung 34: Regelquerschnitt auf besondere Bahnkörper (Friedhof)

Entlang des Friedhofs beträgt der zur Verfügung stehende Straßenraum 21 m. Der Regelquerschnitt sieht identisch aus zum vorherigen Abschnitt. Beidseitig kommt eine Parkplatzreihe mit Bäumen von jeweils 2,50 m hinzu. Der Gehweg wird auf beiden Seiten auf 2,50 m verbreitert. Zwischen Gehweg und Fahrbahn ist auf beiden Seiten ein Unterstreifen von 1 m vorgesehen, auf welchem z. B. die Beleuchtung angebracht ist. Hierfür ist ein Grunderwerb von ca. 8,60 m nötig. Der Grunderwerb erfolgt ausschließlich entlang des Friedhofs (Ostseite), so dass kein Eingriff in bestehende Häuser an der westlichen Seite erforderlich ist.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

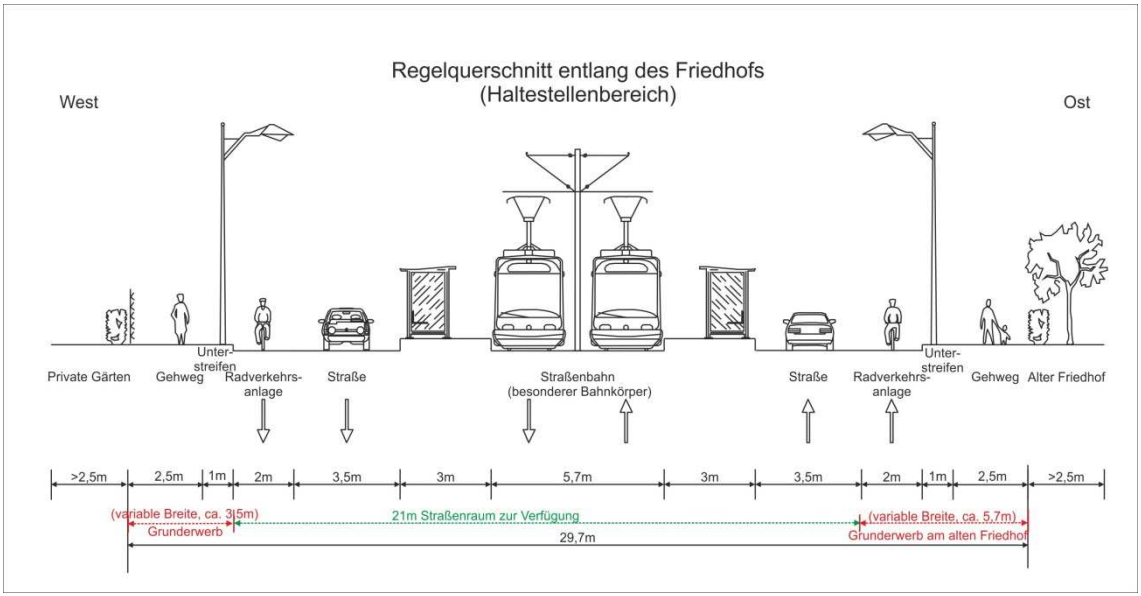


Abbildung 35: Regelquerschnitt in Haltestellenbereich (Friedhof)

Im Haltestellenbereich entfallen die Parkplätze, so dass die gesamte Breite identisch mit dem Ausbauprofil der freien Strecke ist. Jedoch ist im Haltestellenbereich Grunderwerb auf beiden Seiten notwendig. Auf der westlichen Seite ist dieser Streifen rund 3,50 m breit, entlang des Friedhofs müssten ca. 5,70 m Grunderwerb getätigt werden.

- Regelquerschnitt zwischen Friedhof und Rosenthaler Weg

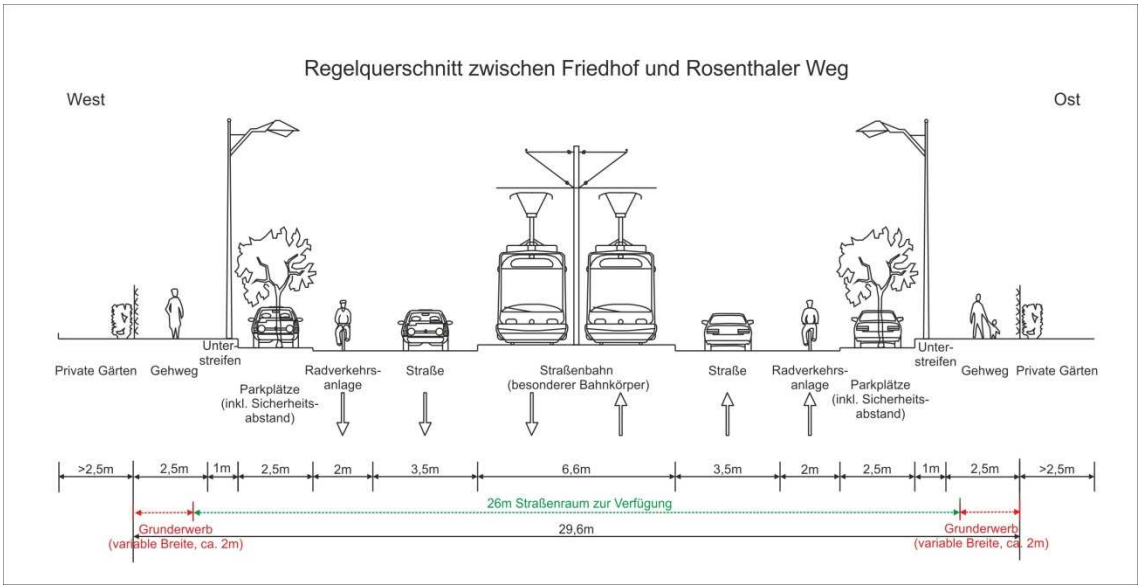


Abbildung 36: Regelquerschnitt auf besonderem Bahnkörper (Friedhof bis Rosenthaler Weg)

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

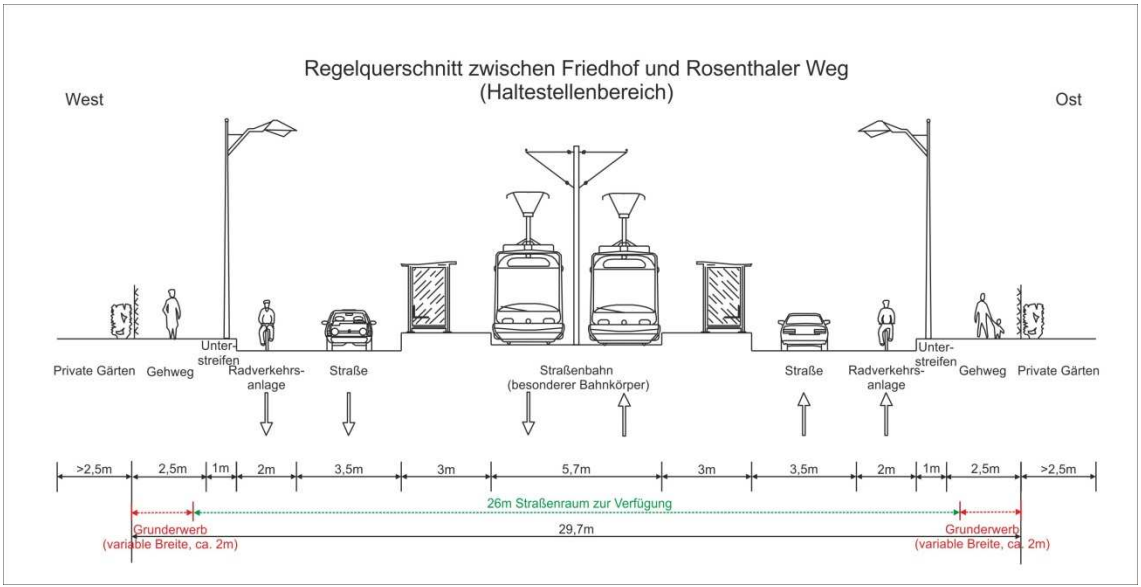


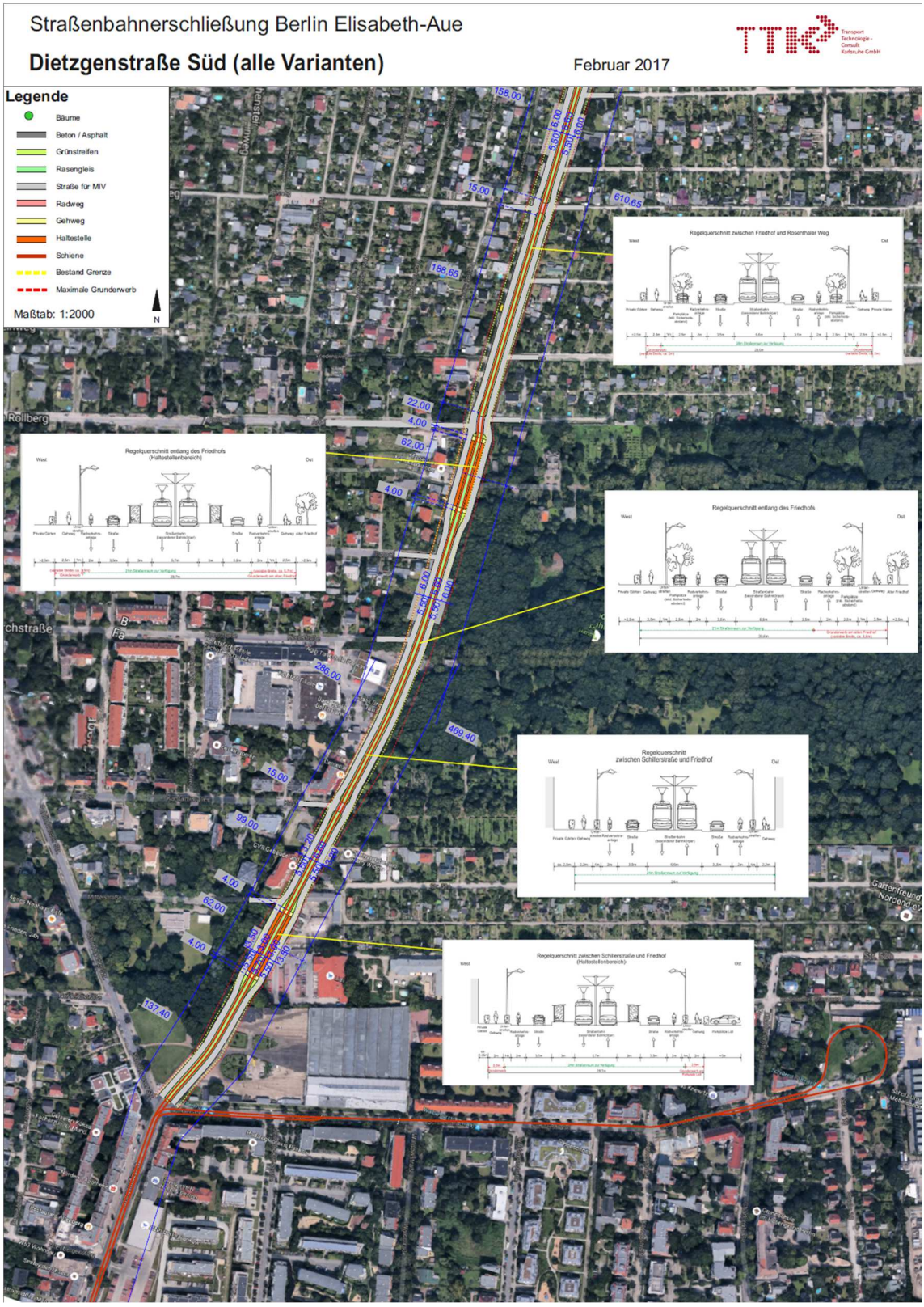
Abbildung 37: Regelquerschnitt im Haltestellenbereich (Friedhof bis Rosenthaler Weg)

Beide Profile sind identisch zu denen am Friedhofsbereich. Was den Grunderwerb betrifft, so ist auf beiden Seiten eine straßenparallele Fläche mit der ungefähren Breite von 2,00 m zu erwerben.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

6.2.2 Trasse auf der Dietzgenstraße Süd (Planfall 1)



(Hintergrundkartendaten © 2017 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google)

Abbildung 38: Lageplan auf der Dietzgenstraße Süd zwischen Schillerstraße und Am Rollberg (Planfall 1)

Es sind zwei Haltestellen auf diesem Abschnitt vorgesehen:

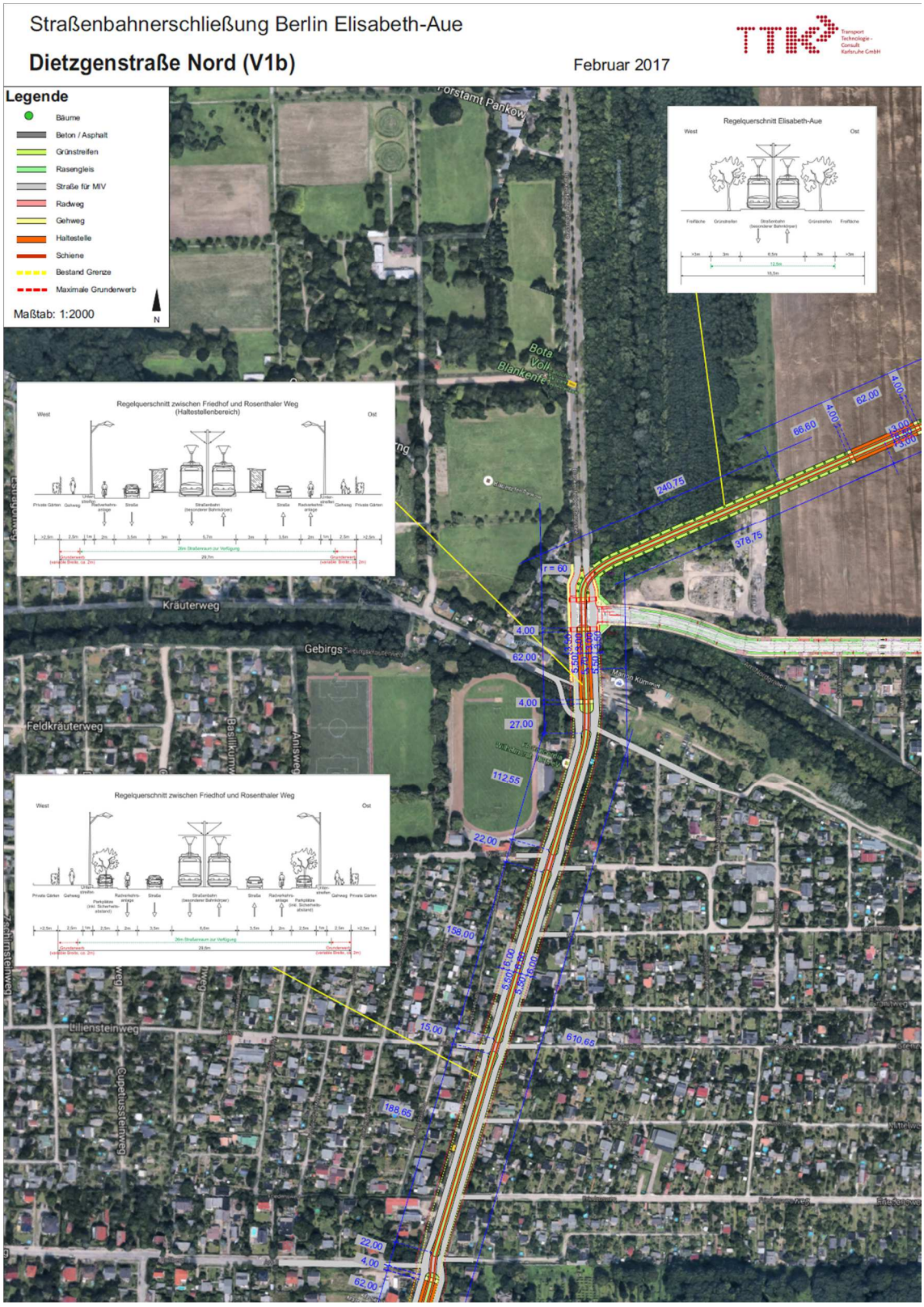
- Vor der Mittelstraße am Park
- Am Ende des Friedhofsbereichs.

Nicht alle Kreuzungen können bestehen bleiben. Die Kreuzungen an der Kastanienallee sowie Am Rollberg bleiben erhalten. Für die übrigen Kreuzungen müssen die Routenführungen des Individualverkehrs angepasst werden.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

6.2.3 Trasse auf der Dietzgenstraße Nord (Variante V1b)

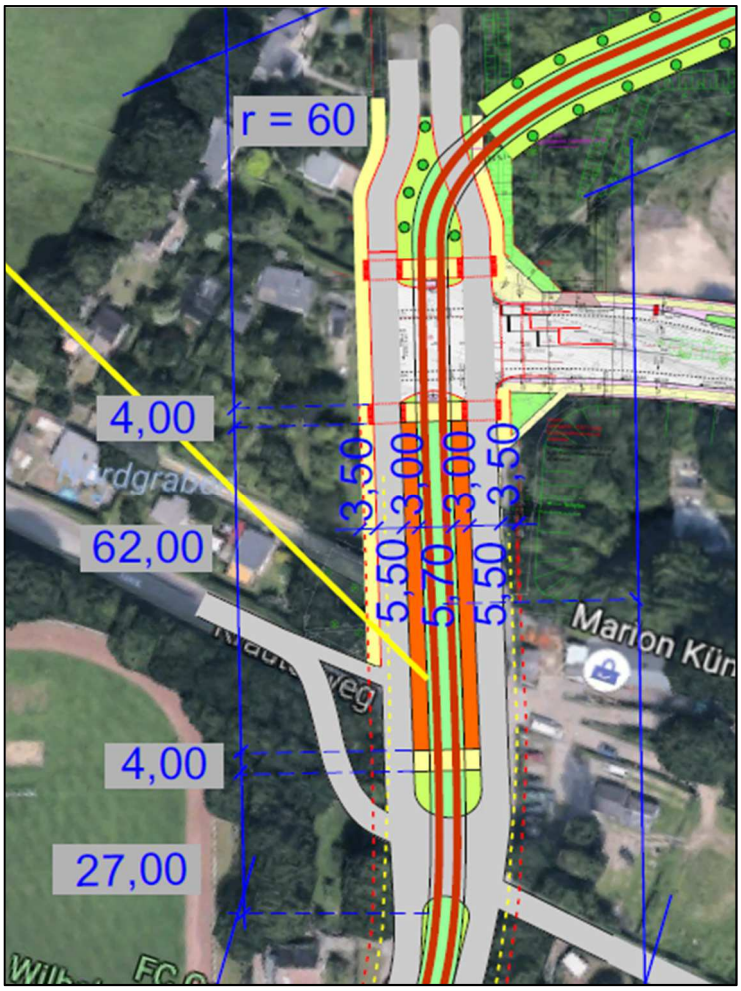


(Hintergrundkartendaten © 2017 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google)

Abbildung 39: Lageplan Variante V1b Dietzgenstraße Nord zwischen Am Rollberg und Rosenthaler Weg

Für alle Varianten bis auf Variante V1r ist eine Haltestelle an der Kreuzung Rosenthaler Weg vorgesehen. Dies bedeutet, dass die derzeitige Neuplanung des Rosenthaler Weges am Knotenpunkt Blankenfelder Chaussee z. B. durch die Ergänzung von Überquerungsmöglichkeiten der Fußgänger an neuen Warteinseln überarbeitet werden muss.

Die Kreuzung am Kräuterweg muss ebenfalls angepasst werden, so dass sich die Ausfahrt zur Dietzgenstraße direkt gegenüber der Ausfahrt Am Graben befindet. Dies hat Grunderwerb im Stadionbereich zur Folge.



(Hintergrundkartendaten © 2017 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google)

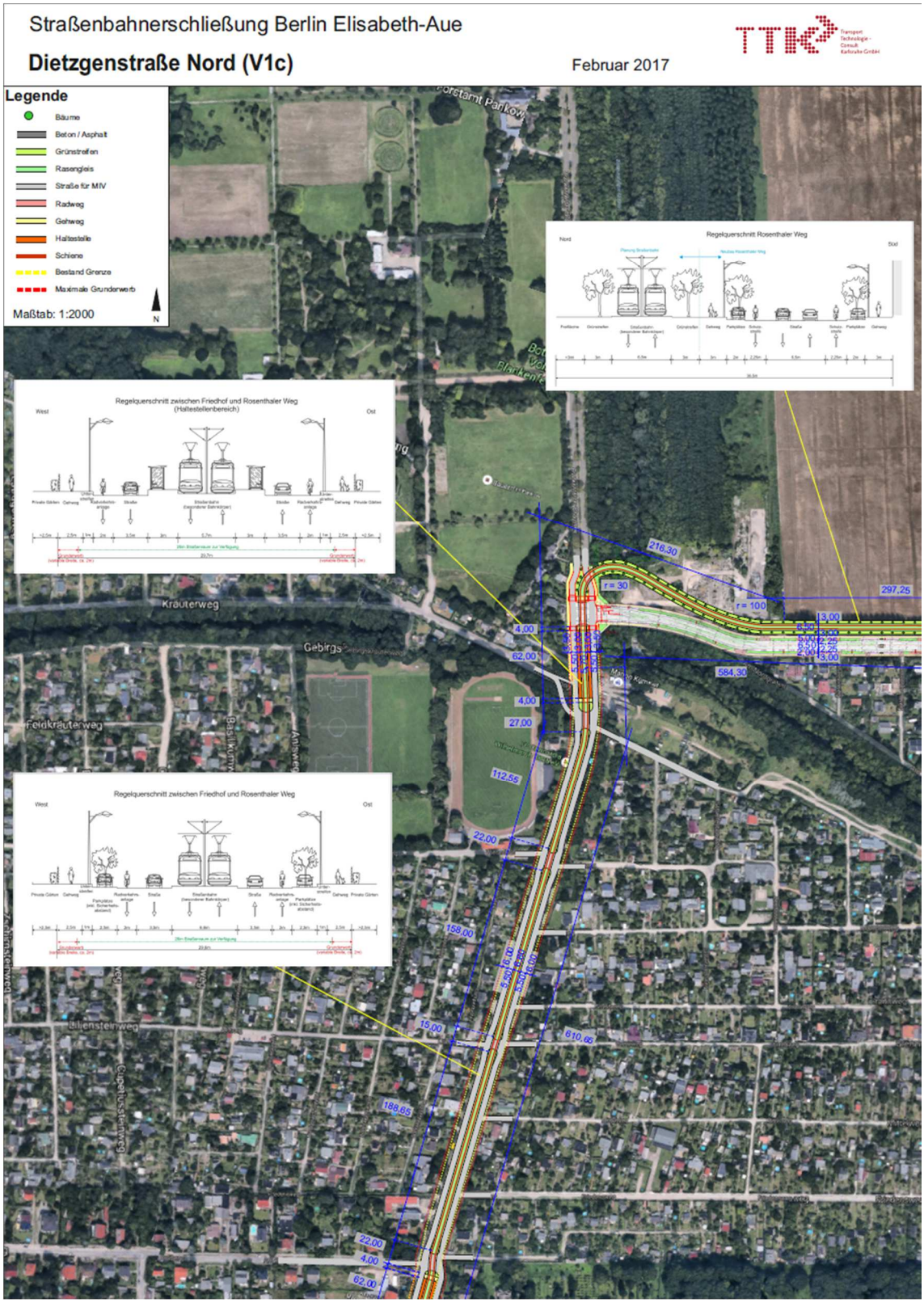
Abbildung 40: Detaildarstellung Variante V1b an der Kreuzung Rosenthaler Weg

Die Trasse biegt von Südwesten mit einem Radius von 60 m in die Elisabeth-Aue ein. Eine zusätzliche Lichtsignalanlage ist für die Bevorrechtigung der Straßenbahn notwendig.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

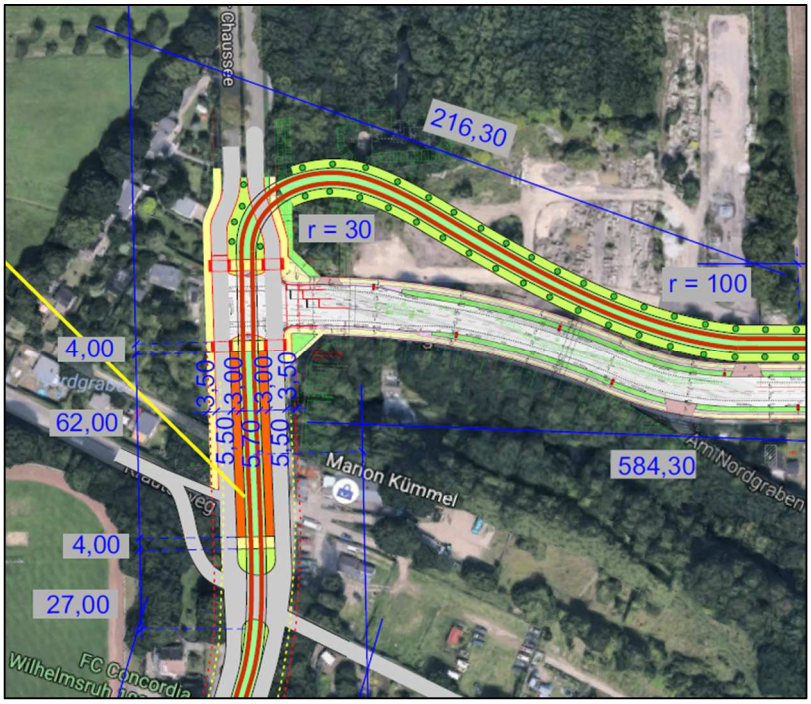
6.2.4 Trasse auf der Dietzgenstraße Nord (Variante V1c)



(Hintergrundkartendaten © 2017 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google)

Abbildung 41: Lageplan Variante V1c Dietzgenstraße Nord zwischen Am Rollberg und Rosenthaler Weg

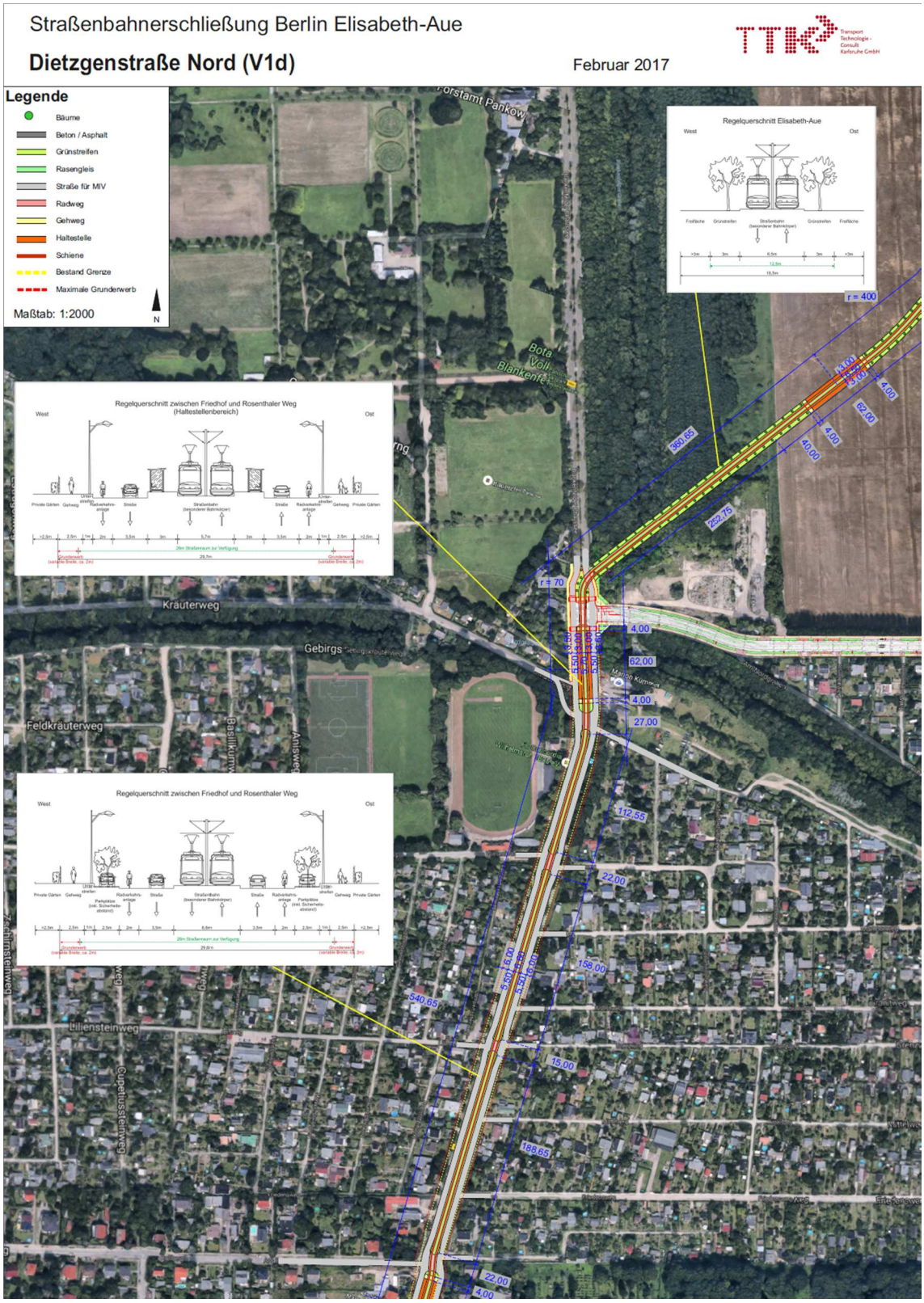
Die Randbedingungen von Variante V1b gelten für die Variante V1c. Nur die Abbiegesituation Richtung Elisabeth-Aue ist mit anderen Radien (r = 30 m / r = 100 m) ausgebildet, um die Straßenbahnstrecke parallel zum sowie nördlich des Rosenthaler Wegs führen zu können.



(Hintergrundkartendaten © 2017 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google)

Abbildung 42: Detaildarstellung Variante V1c an der Einmündung Rosenthaler Weg

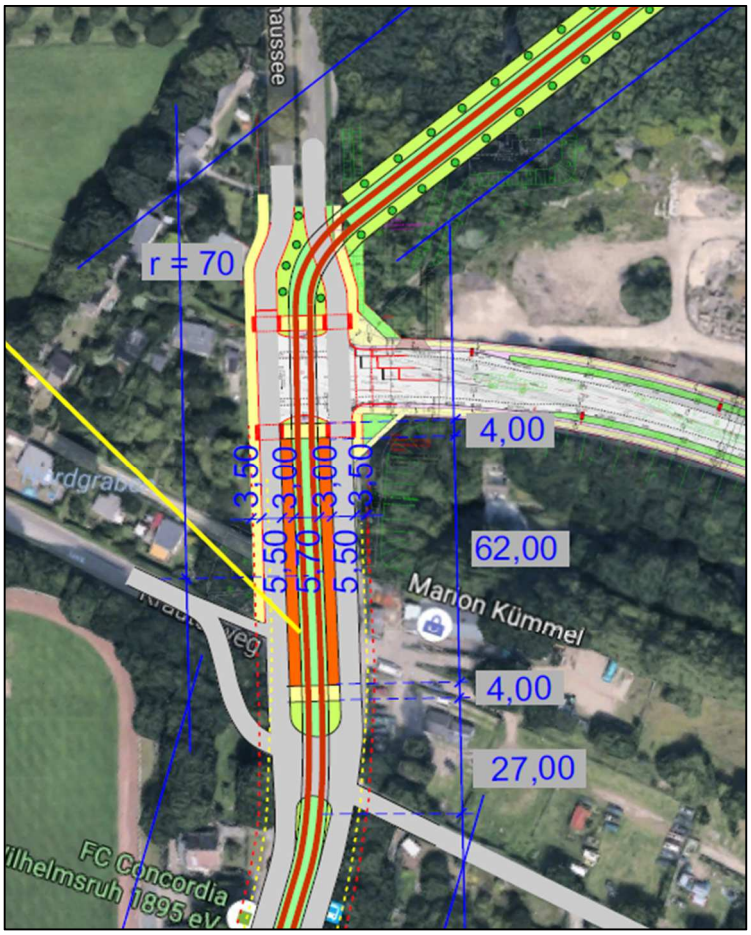
6.2.5 Trasse auf der Dietzgenstraße Nord (Variante V1d)



(Hintergrundkartendaten © 2017 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google)

Abbildung 43: Lageplan Variante V1d Dietzgenstraße Nord zwischen Am Rollberg und Rosenthaler Weg

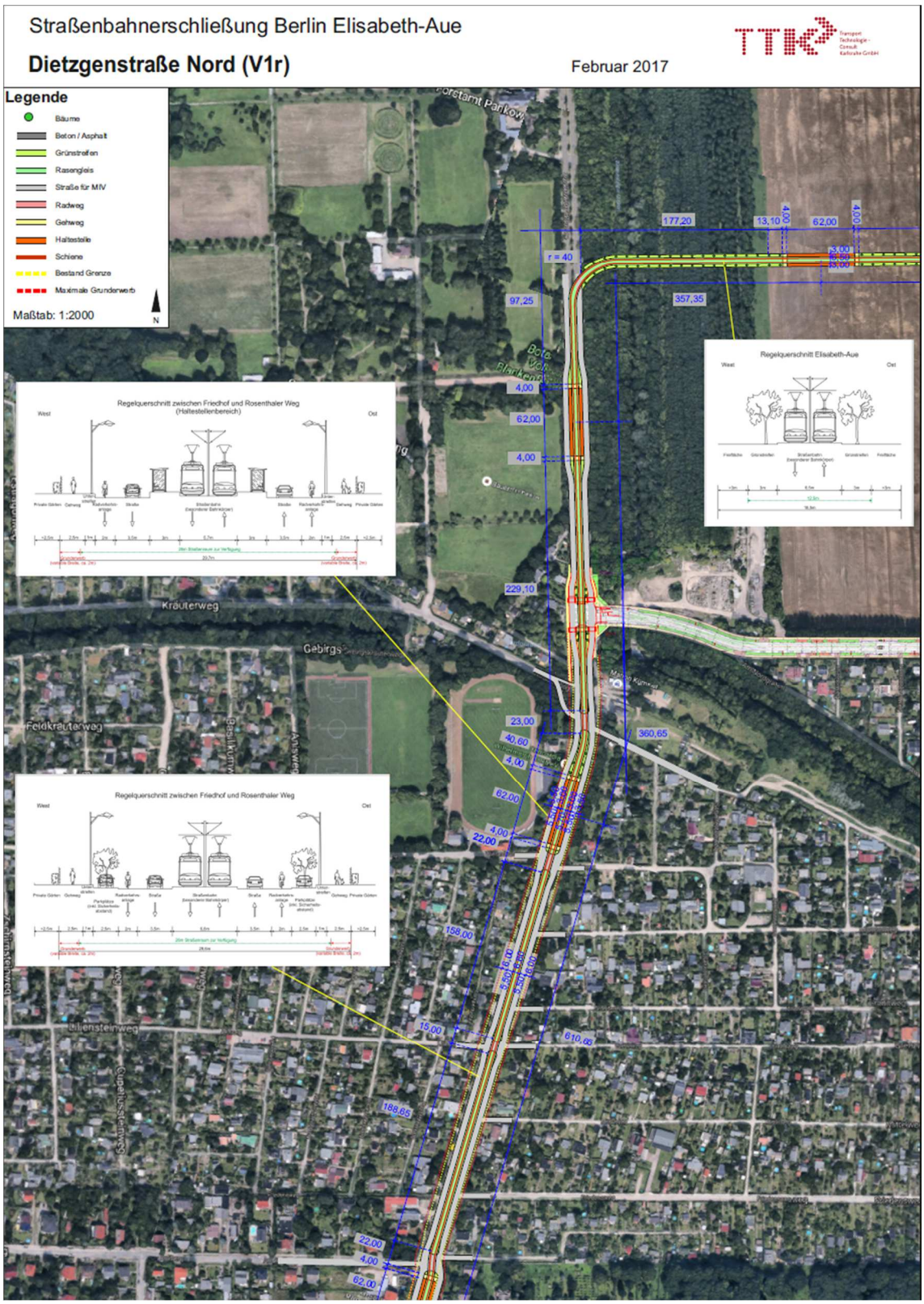
Variante V1d verläuft ähnlich wie Variante V1b, jedoch ist der Radius mit 70 m etwas größer.



(Hintergrundkartendaten © 2017 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google)

Abbildung 44: Detaildarstellung Variante V1d an der Kreuzung Rosenthaler Weg

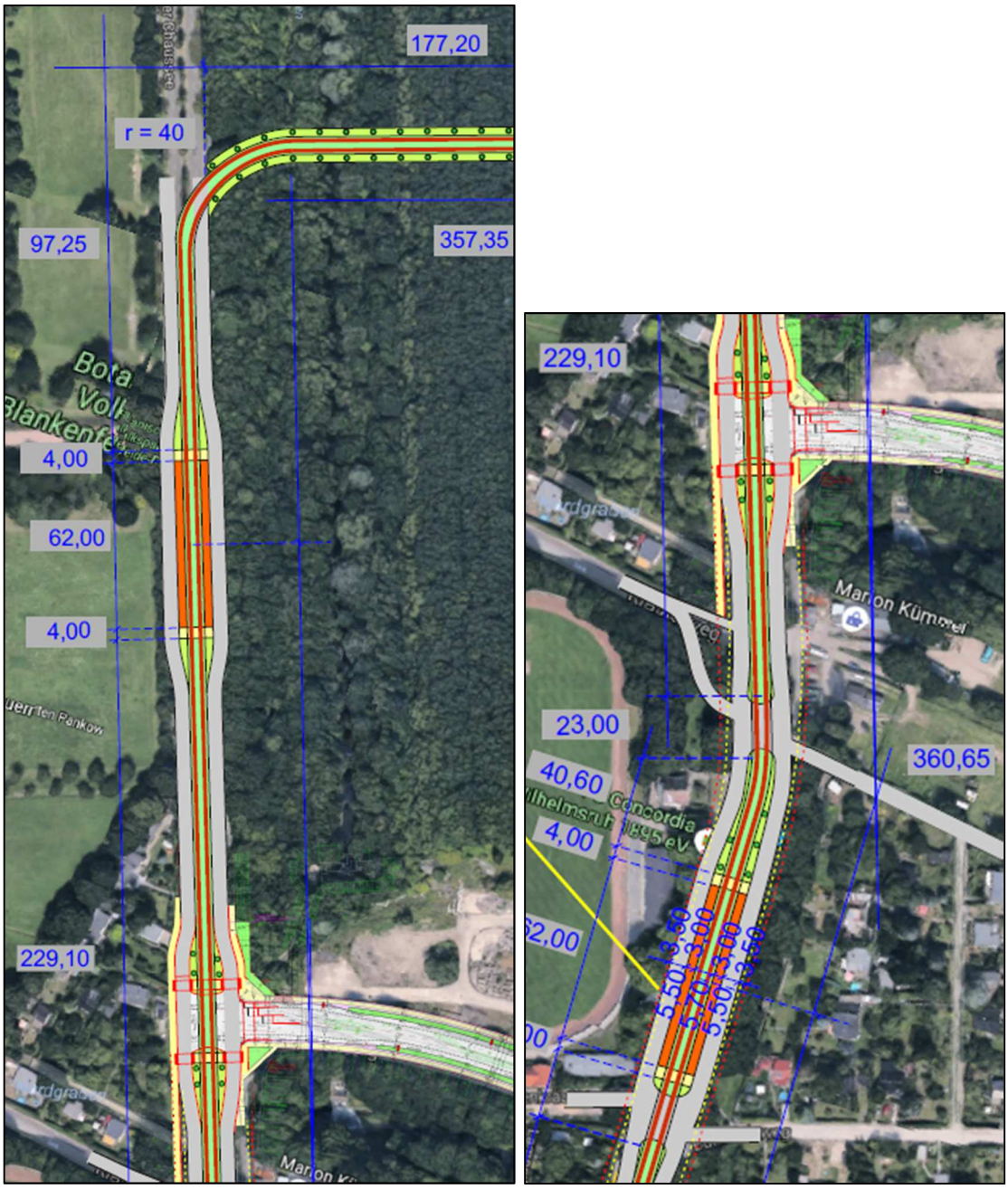
6.2.6 Trasse auf der Dietzgenstraße Nord (Variante V1r)



(Hintergrundkartendaten © 2017 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google)

Abbildung 45: Lageplan Variante V1r Dietzgenstraße Nord zwischen Am Rollberg und Rosenthaler Weg

Variante V1r ist die einzige Variante, die nicht südwestlich in die Elisabeth-Aue führt, sondern zunächst weiter auf der Blankenfelder Chaussee verläuft. Dies erlaubt eine zusätzliche Haltestelle am Botanischen Volkspark. Die Trasse biegt anschließend Richtung Osten, senkrecht zur Blankenfelder Chaussee ab. Die Entfernung zum annähernd parallel verlaufenden Rosenthaler Weg beträgt ca. 360 m.



(Hintergrundkartendaten © 2017 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google)

Abbildung 46: Detaildarstellung V1r an der Einmündung Rosenthaler Weg

Die Ausführungsplanungen[5] für den Rosenthaler Weg für die Einmündung am Rosenthaler Weg müssen überarbeitet werden, damit z. B. Fußgänger mit Hilfe von Inseln die Straße queren können.

Die zusätzliche Haltestelle am Botanischen Volkspark führt gegenüber den anderen Varianten zu einer Verlagerung der Haltestelle Rosenthaler Weg nach Süden. Die neue Lage ist nördlich der Kreuzung Wiesenkräuterweg/Buntsteinweg mit einem ausreichenden Abstand zur Haltestelle am Botanischen Volkspark.

6.3 Planfall 1: Varianten in der Elisabeth-Aue

Basierend auf den Systemparametern und den dargestellten Regelquerschnitten unterteilen sich die vier Varianten in der Elisabeth-Aue wie folgt.

Kilometrierung	Einheit	V1b	V1c	V1d	V1r
vom Eintritt in die E.-A. bis zum Anfang der Wendeschleife	[m]	855	1.110	780	750
Länge der Wendeschleife		375	375	375	375
Total	[m]	**1.230**	**1.485**	**1155**	**1.125**

Tabelle 42: Kilometrierung der Varianten in der Elisabeth-Aue (Planfall 1)

Alle Varianten weisen 3 Haltestellen auf. Von Süden nach Norden sind die Haltestellen wie folgt vorgesehen:

- Die südlichste Haltestelle ist 62 m lang und wird ausschließlich durch die Straßenbahn genutzt werden.
- Die mittlere Haltestelle weist eine Länge von 82 m auf und kann sowohl von der Straßenbahn als auch von Bussen angefahren werden.
- Die nördliche Haltestelle ist an der Wendeschleife organisiert. Beide Richtungen sind geteilt, um den Ausstieg und den Einstieg zu trennen.

6.3.1 Regelquerschnitte in der Elisabeth-Aue (alle Planfälle)

Die Regelquerschnitte sind für alle Planfälle bzw. alle Varianten ähnlich. Die drei verschiedenen Lagen werden wie folgt definiert:

- Trasse auf besonderem Bahnkörper (Rasengleis)
- Trasse im Haltestellenbereich
- Trasse bei Mischverkehr Straßenbahn/Bus (Asphalt).

[5] Ausführungsplanungen für den Rosenthaler Weg vom Bezirksamt Pankow von Berlin (04/2016).

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP the mind of movement

Auf der freien Fläche (ohne Straßen oder bestehenden Gebäude) ist eine 12,50 m breite Korridortrasse auf der ganzen Strecke geplant.

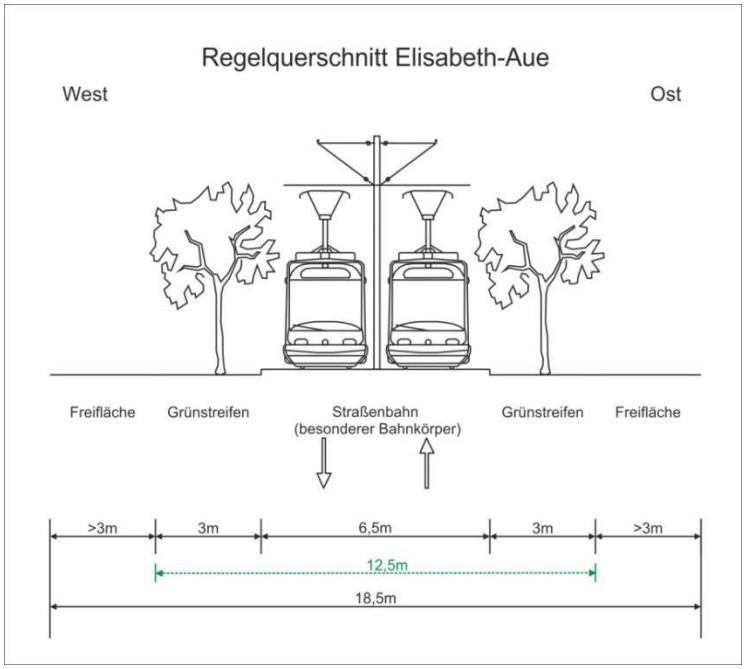


Abbildung 47: Regelquerschnitt auf besonderem Bahnkörper (Elisabeth-Aue)

Im Haltestellenbereich werden die Grünstreifen durch 3,00 m breite Bahnsteige ersetzt.

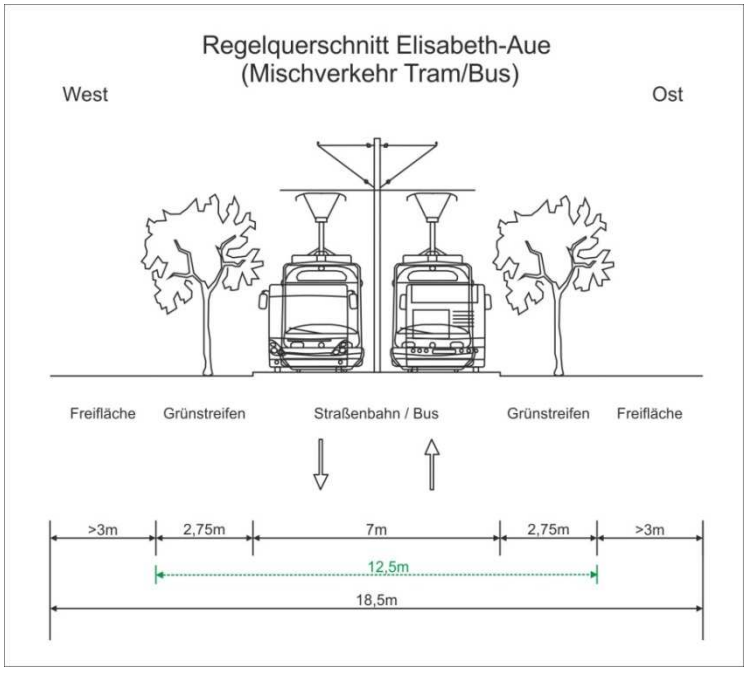


Abbildung 48: Regelquerschnitt Mischverkehr Straßenbahn/Bus (Elisabeth-Aue)

Aus sicherheitstechnischen Gründen ist der besondere Bahnkörper im Regelquerschnitt Mischverkehr Straßenbahn/Bus auf 7,00 m zu verbreitern und somit eine gemeinsame Nutzung von

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Bahn und Bus leichter zu organisieren. In diesem Bereich wird der Grünstreifen beidseitig auf 2,75 m reduziert.

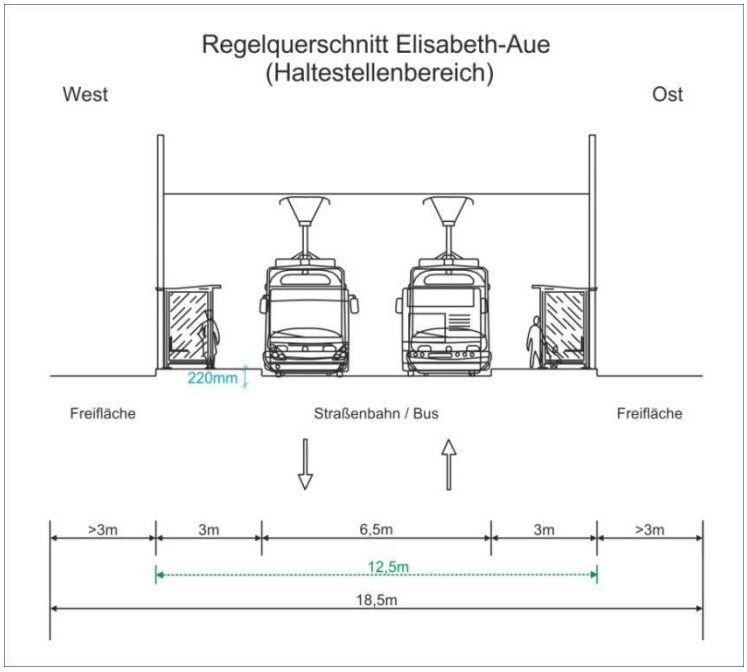


Abbildung 49: Regelquerschnitt Haltestellenbereich (Elisabeth-Aue)

Im Haltestellenbereich ist eine breite freie Fläche zwischen den Bahnsteigen auf dem Besonderen Bahnkörper wichtig. Aus diesem Grund sind die Oberleitungsmasten am Rand des Bahnteigs positioniert.

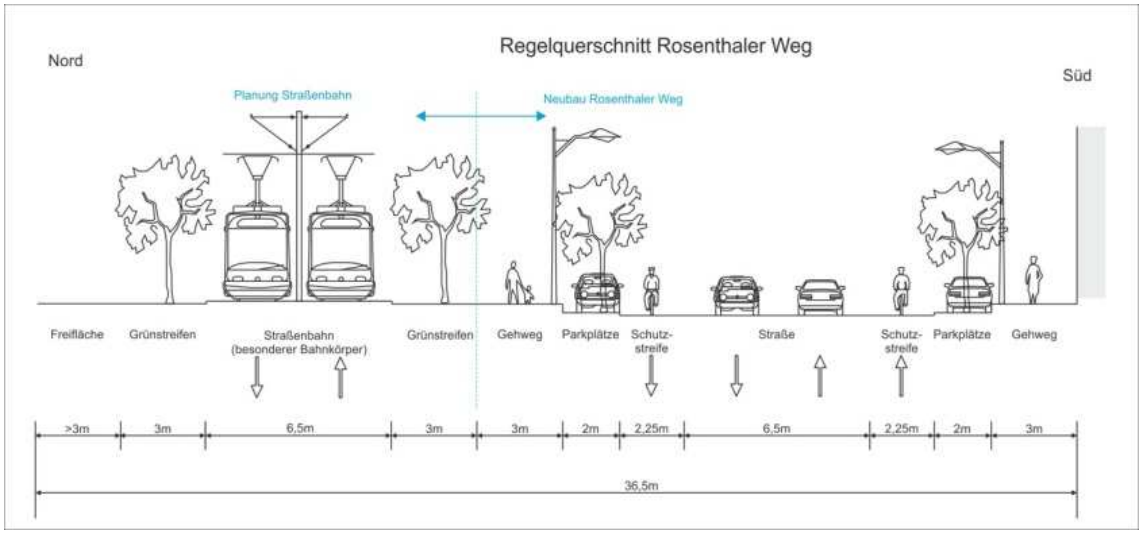


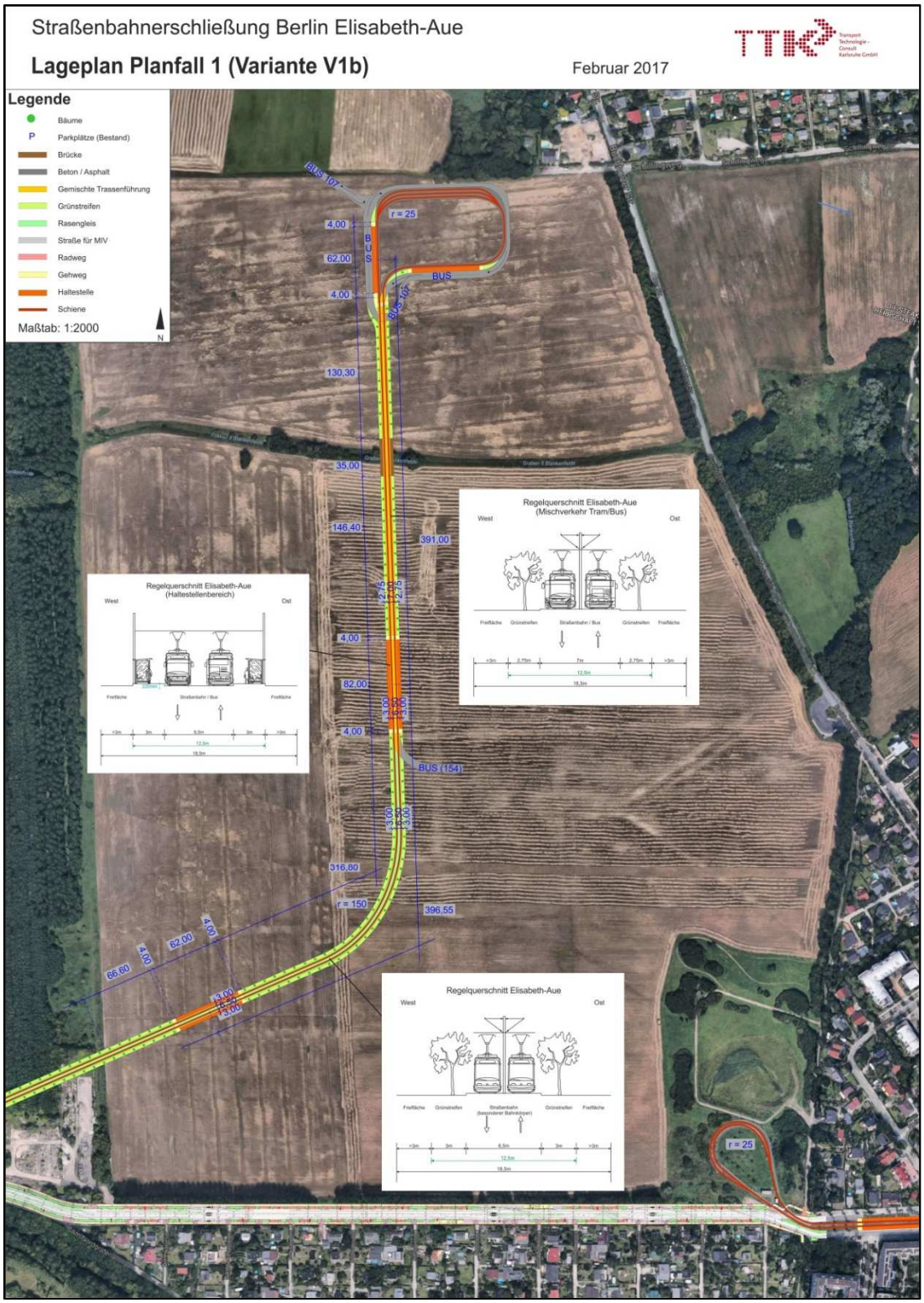
Abbildung 50: Regelquerschnitt am Rosenthaler Weg

Für die Varianten V1c und V2b gibt es einen zusätzlichen Regelquerschnitt am Rosenthaler Weg, welcher auf der aktuellen Neuplanung der Straße basiert. Der 12,50 m breite Trassenkorridor wird in Seitenlage nördlich des Rosenthaler Weges am Rand der Elisabeth-Aue geführt.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

6.3.2 Variante V1b



(Hintergrundkartendaten © 2017 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google)

Abbildung 51: Lageplan Variante V1b in der Elisabeth-Aue

Die Variante V1b wird im süd-westlichen Bereich in die Elisabeth-Aue geführt. Es ist eine 62 m lange Haltestelle ca. 70 m nach Eintritt in die Elisabeth-Aue geplant. Anschließend biegt die Trasse nach Norden ab. Der weitere Verlauf erfolgt mittig der Elisabeth-Aue nach Norden.

Eine zweite Haltestelle ist zentral in der Elisabeth-Aue geplant. Diese Haltestelle kann sowohl von der Straßenbahn als auch von Bussen (z. B. Buslinie 154 von Osten kommend) bedient werden. Aufgrund der Mischbedienung verbreitert sich die Trasse ab der Haltestelle bis zur Wendeschleife auf 7,00 m. Für die Haltestellen sind mit einer Länge von 82 m geplant. Ein Brückenbauwerk (ca. 35 m lang) ermöglicht die Kreuzung über den Graben 5.

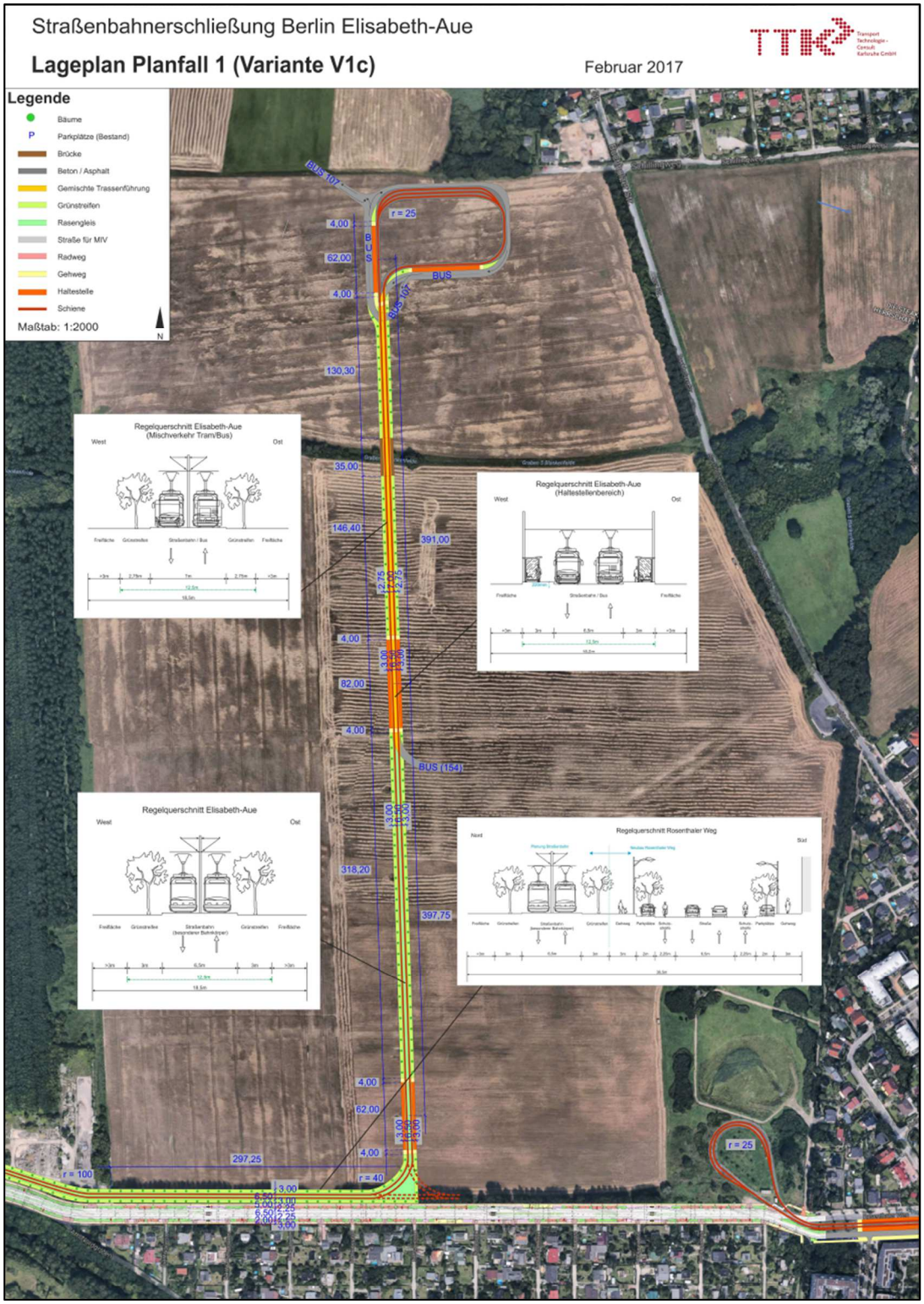
Mittig und an der nördlichen Grenze der Elisabeth-Aue befindet sich die Wendeschleife. Sie ist eingleisig organisiert. Die beiden Bahnsteige wurden aus folgenden Gründen getrennt:

- Der Straßenbahn fährt entgegen dem Uhrzeigersinn. D.h., der Bahnsteig für den Ausstieg befindet sich im süd-östlichen Bereich der Schleife. Der Fahrer kann somit nach dem Ausstieg der Fahrgäste ohne Fahrgäste pausieren und anschließend am westlichen Bahnsteig neue Fahrgäste aufnehmen.
- Im Norden ist die Schleife dreigleisig. Dadurch ergeben sich Wartepositionen und zusätzliche Abstellmöglichkeiten.
- Im Westen befindet sich der Einstiegsbahnsteig.
- Die Busse (z. B. Linie 107 von Norden und Linie 154 von Süden kommend) nutzen die Wendeschleife ebenfalls. Sie durchfahren die Schleife im Uhrzeigersinn, so dass direktes barrierefreies Umsteigen am gleichen Steig zur Bahn und umgekehrt möglich ist.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

6.3.3 Variante V1c



(Hintergrundkartendaten © 2017 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google)

Abbildung 52: Lageplan Variante V1c in der Elisabeth-Aue

Die Variante V1c läuft zunächst parallel in nördlicher Seitenlage zum erneuerten und verbreiteten Rosenthaler Weg. Die Trasse tritt mittig in die Elisabeth-Aue ein. Sie biegt im Radius von 40 bis 45 m nach Norden ab.

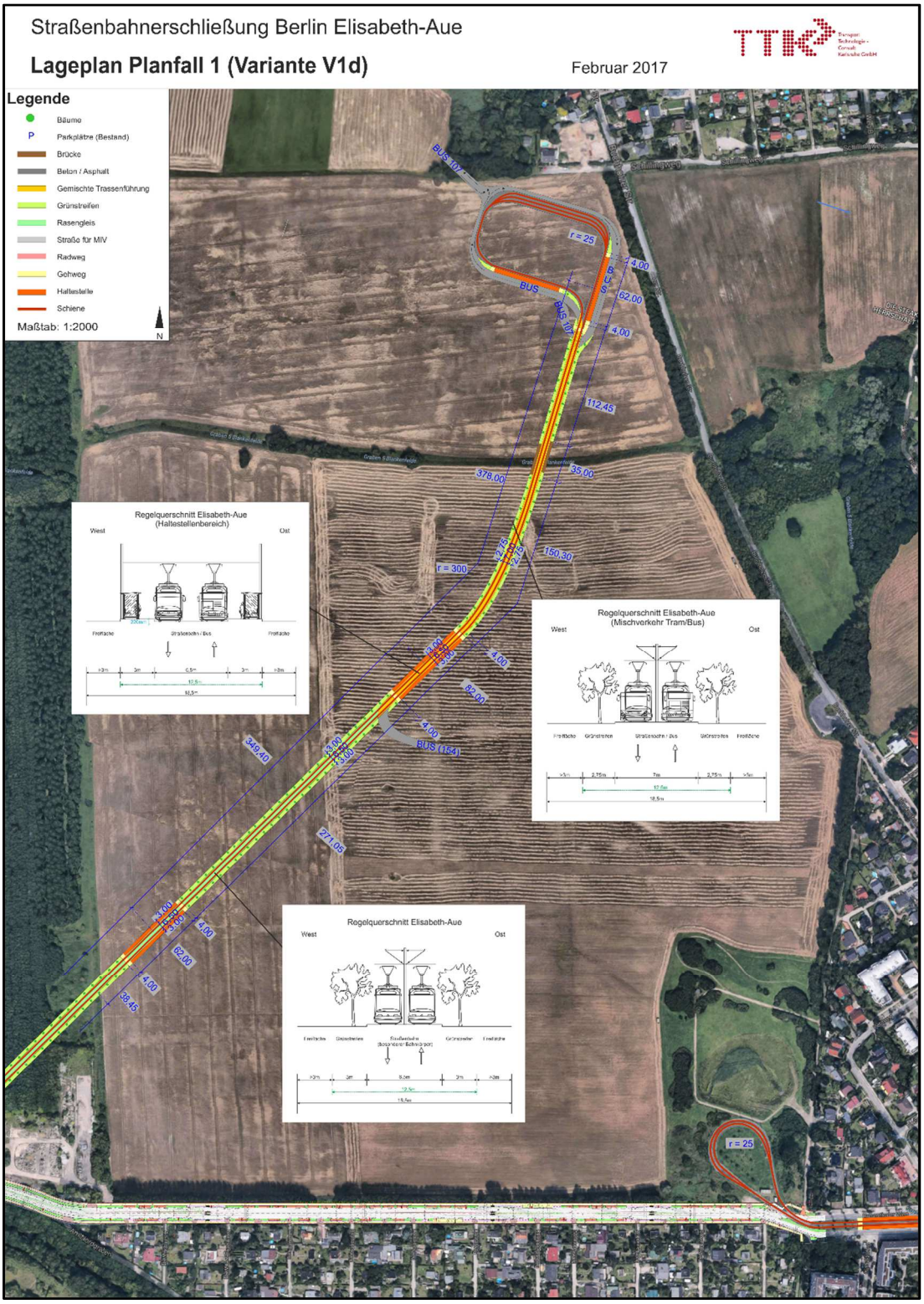
Eine 62 m lange Haltestelle ist direkt nach dem Abbiegen geplant. Eine Freihaltefläche für ein künftiges Gleisdreieck (z. B. für eine betriebliche Verknüpfung zur Linie 50) ist zu berücksichtigen.

Eine zweite Haltestelle ist in zentraler Lage wie in Variante V1b geplant. Auch die Lage der Brücke und der Wendeschleife ist identisch zur Variante V1b.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

6.3.4 Variante V1d



(Hintergrundkartendaten © 2017 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google)

Abbildung 53: Lageplan Variante V1d in der Elisabeth-Aue

Variante V1d verläuft „diagonal“. Sie durchquert die Elisabeth-Aue von der süd-westlichen in die nord-östliche Ecke.

Es ist nach ca. 40 m eine 62 m lange Haltestelle im süd-westlichen Abschnitt geplant. Die zentrale Haltestelle ist für Bus und Bahn vorgesehen. Zur Querung von Graben 5 ist ein diagonales Brückenbauwerk geplant. Da die Querung nicht rechtwinklig zum Graben 5 erfolgt sondern diagonal ist dieses Bauwerk länger als bei den übrigen Varianten.

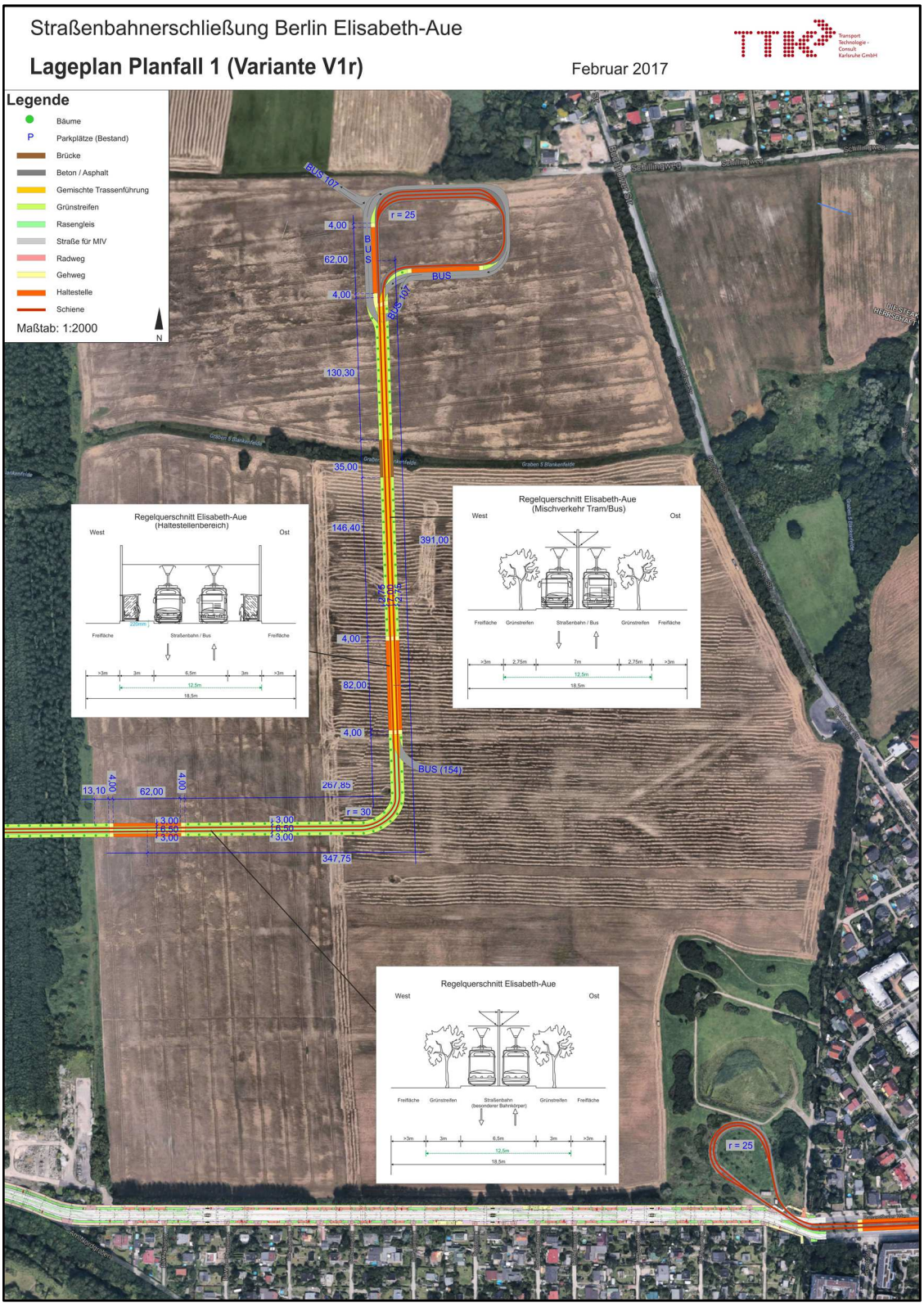
Die Wendeschleife ist ähnlich der anderen Varianten organisiert, jedoch gespiegelt:

- Die Ausstiegshaltestelle ist im nord-östlichen Teil der Schleife positioniert.
- Die Einstiegshaltestelle ist im süd-westlichen Abschnitt gelegen.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

6.3.5 Variante V1r



(Hintergrundkartendaten © 2017 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google)

Abbildung 54: Lageplan Variante V1r in der Elisabeth-Aue

Die Variante V1r unterscheidet sich von den übrigen Varianten aus Planfall 1 insofern, als dass die Variante nicht vom Süden kommend in die Elisabeth-Aue eintritt, sondern dass die Trasse im westlichen Bereich, mittig, in die Elisabeth-Aue führt. Gleich nach Eintritt ist eine 62 m lange Haltestelle positioniert.

Die Trasse biegt nach Norden ab und ist ähnlich wie Variante V1b und V1c organisiert. Der nord-südlich verlaufende Abschnitt hat eine Mischtrasse für Bus und Bahn. Auch die Haltestellen können von Bus und Bahn angefahren werden. Die Querung von Graben 5 erfolgt rechtwinklig zum Graben mit einer kurzen Brücke. Nördlich von Graben 5 ist die Wendeschleife für Bus und Bahn gelegen.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

6.4 Planfall 2: Varianten in der Elisabeth-Aue

Alle drei Varianten für Planfall 2 verlaufen ausschließlich in der Elisabeth-Aue. Sie werden aus der bestehenden Wendeschleife der Linie 50 weitergeführt.

Die Regelschnitte innerhalb der Elisabeth-Aue sind für Planfall 2 identisch zu denen von Planfall 1. Der Verlauf ist jedoch unterschiedlich.

Basierend auf den oben beschriebenen Systemparametern und den dargestellten Regelquerschnitten ergibt sich folgende Kilometrierung der drei Varianten in der Elisabeth-Aue:

Kilometrierung	Einheit	V2a	V2b	V2e
vom Eintritt in die E.-A. bis zum Anfang der Wendeschleife im Norden der E.-A.	[m]	1.040	1.195	1.055
Länge der Wendeschleife		375	375	375
Total	[m]	**1.415**	**1.570**	**1.430**

Tabelle 43: Kilometrierung der Varianten in der Elisabeth-Aue (Planfall 2)

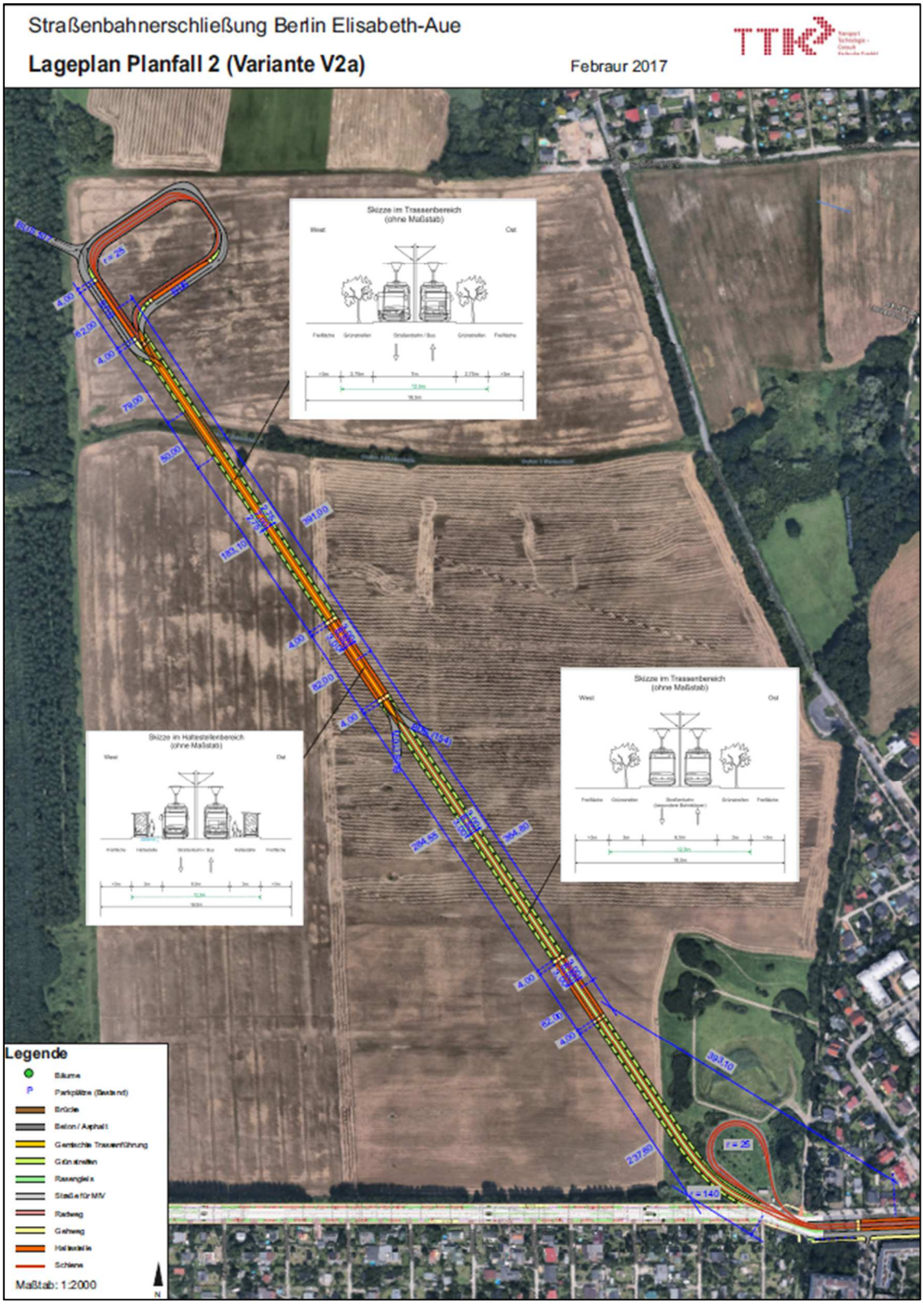
Alle Varianten erschließen die Elisabeth-Aue mit drei Haltestellen:

- Die südlichste Haltestelle ist bei allen drei Varianten 62 m lang und wird ausschließlich von der Straßenbahn angefahren.
- Die mittlere Haltestelle ist zentral in der Elisabeth-Aue gelegen. Sie ist 82 m lang und kann von Bussen und Bahnen angefahren werden.
- Nördlich von Graben 5 ist die letzte Haltestelle an der Wendeschleife gelegen.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

6.4.1 Variante V2a



(Hintergrundkartendaten © 2017 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google)

Abbildung 55: Lageplan Variante V2a in der Elisabeth-Aue

Die Variante V2a verläuft diagonal und erschließt die Elisabeth-Aue auf direktem Weg. Ein großer Bogen mit einem Radius von 140 m erlaubt eine hohe Geschwindigkeit auf der ganzen Strecke.

Da die Strecke den Graben 5 nicht orthogonal (Nord-Süd-Richtung) sondern diagonal kreuzt, ist die Brücke (ähnlich wie bei Variante V1d) 50 m lang.

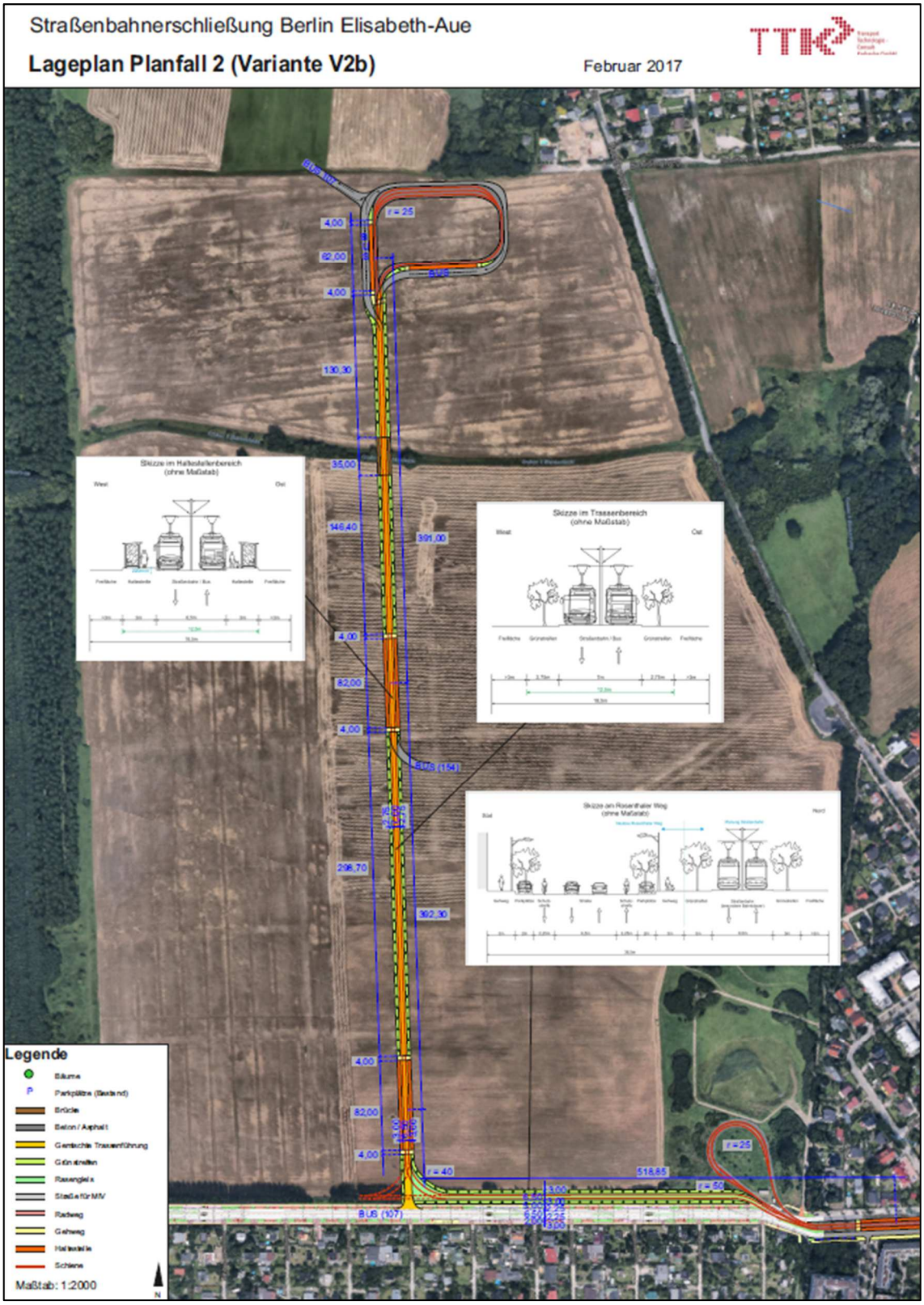
Die Wendeschleife und Umsteigemöglichkeiten zwischen Straßenbahn und Bus sind wie in Planfall 1 organisiert.

Die Planungen sehen vor, dass die Trasse auch von Buslinien genutzt werden kann. Die Ausfädelung erfolgt südlich der zentralen Haltestelle. Hier können Linien nach Osten (z. B. Linie 154) und nach Süden (z. B. Linie 107) abbiegen.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

6.4.2 Variante V2b



(Hintergrundkartendaten © 2017 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google)

Abbildung 56: Lageplan Variante V2b in der Elisabeth-Aue

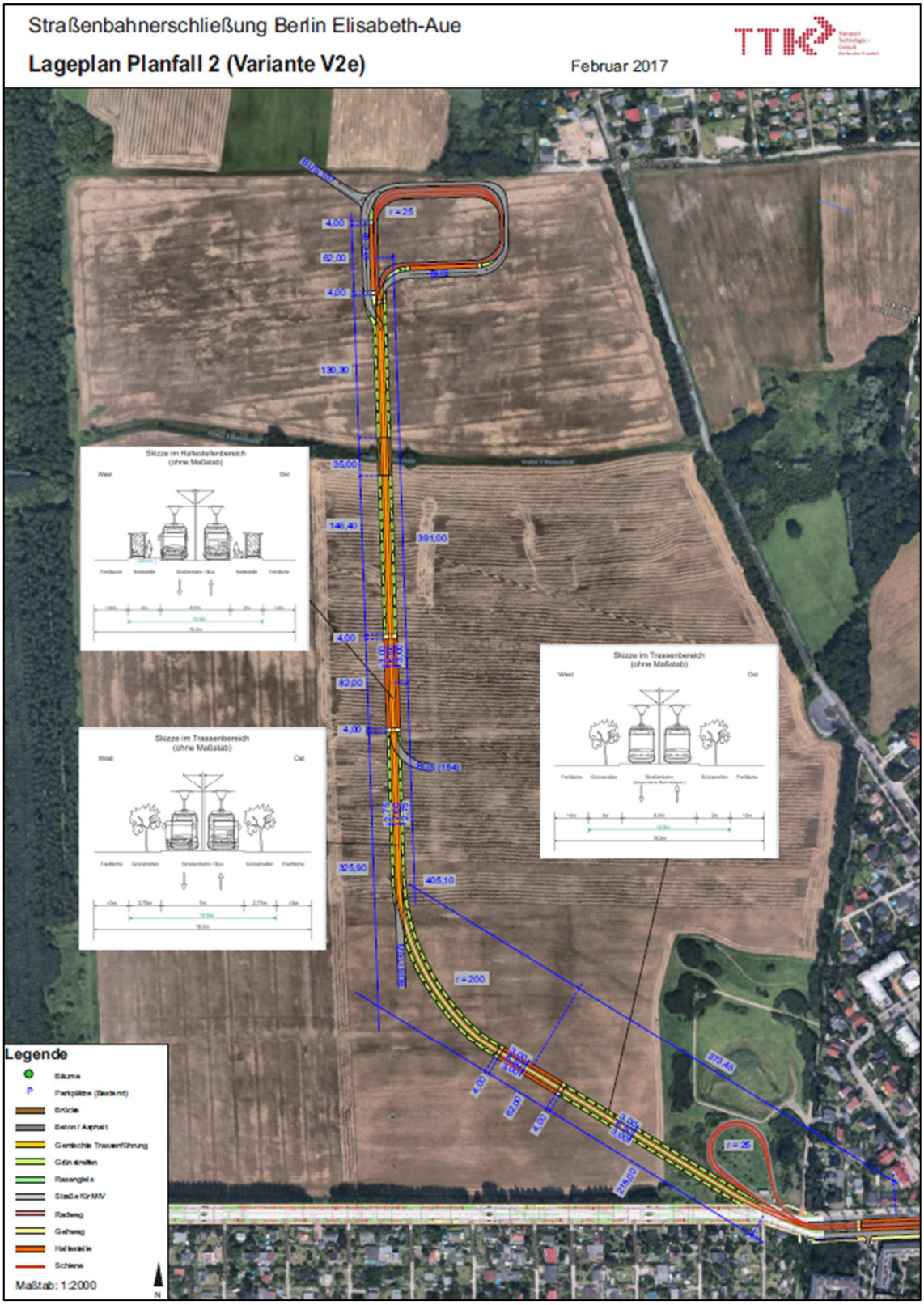
Variante V2b verläuft zunächst in nördlicher Seitenlage entlang des Rosenthaler Weges. Die Trasse biegt mittig der Elisabeth-Aue nach Norden ab. Ab hier liegt bis zur Wendeschleife eine Mischtrasse (Bus und Straßenbahn). Jede Haltestelle kann von Bus und Bahn bedient werden.

Für den Abbiegevorgang nach Norden beträgt der Radius 40 m. Die Brücke zur Querung von Graben 5 ist 35 m lang.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

6.4.3 Variante V2e



(Hintergrundkartendaten © 2017 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google)

Abbildung 57: Lageplan Variante V2e in der Elisabeth-Aue

Variante V2e ist eine Kombination aus zwei Varianten:

- Wie in Variante V2a verläuft die Trasse zunächst diagonal. Die südliche Haltestelle ist 62 m lang.
- Wie bei Variante V2b verläuft der nördliche Abschnitt der Trasse in mittiger Nord-Süd-Richtung. Der Bogen beträgt R = 200 m und kann ohne Geschwindigkeitsreduzierung durchfahren werden.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

7 Vertiefte Analyse der Vorzugsvarianten

7.1 Ergebnis und Vorzugsvarianten

Die Bewertung und nähere Untersuchung haben für jeden Planfall eine Bestvariante ermittelt.

- Variante V1c für den Planfall 1
- Variante V2b für den Planfall 2.

Diese Varianten sind kompatibel und können beide zusammen die Elisabeth-Aue erschließen (Planfall 3).

7.2 Investitionen der Vorzugsvarianten

Im Folgenden werden die Investitionen für die Vorzugsvarianten der beiden Planfälle eruiert. Die Gliederung basiert auf den Positionen der Standardisierten Bewertung (Version 2006).

Bei der Umsetzung beider Varianten (zu Planfall V3a) ist zu beachten, dass es sich nicht einfach um eine Addition der Investitionen für die beiden Varianten V1c und V2a handelt, da es z. B. gemeinsam genutzte Abschnitte gibt.

Es wird von folgender Bauzeit ausgegangen:

- 2 Jahre für Variante V1c
- 1 Jahr für Variante V2a
- 2 Jahre für Variante V3a

Positionen ohne Investitionen sind für eine bessere Lesbarkeit ausgeblendet worden.

Detaillierte Investitionen Varianten V1c, V2b und V3a

Gliederung gemäß Standardisierter Bewertung		Variante V1c	Variante V2b	Variante V3a
A	**Verkehrswege ÖV**			
1	Grundeigentum	3.512.436 €	11.123 €	3.514.907 €
2	ÖV-Trassen:			
2.1	Bahntrasse in Bahnhöfen	251.454 €	125.836 €	270.146 €
2.2	Bahntrasse auf freier Strecke	3.937.152 €	2.041.665 €	4.899.748 €
3	Entwässerung des Bahnkörpers	184.681 €	95.250 €	204.759 €
5	Stütz-und Futtermauern aus Beton oder Mauerwerk	115.634 €	56.706 €	128.206 €
8	Brücken, Bahnsteigüber/-unterführungen:			
8.1	Massivbauteile	2.750.000 €	2.750.000 €	2.750.000 €

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Gliederung gemäß Standardisierter Bewertung		Variante V1c	Variante V2b	Variante V3a
9	Bahnoberbau:			
9.2	Gleise (feste Fahrbahn)	2.256.800 €	2.197.600 €	3.188.800 €
9.3	Rasengleis	3.293.600 €	671.600 €	3.900.800 €
9.4	Weichen	528.000 €	396.000 €	1.056.000 €
13	Haltestellen (Wartehäuschen, Wetterschutz)	144.000 €	72.000 €	144.000 €
14	Haltestellenzubehör (Sitzbänke, Vitrinen, Sonstiges)	151.200 €	75.600 €	151.200 €
15	Bahnsteige und Rampen	1.401.000 €	700.500 €	1.401.000 €
16	Wasser-und sonst. Versorgungsleitungen	100.190 €	51.740 €	111.010 €
18	Signale, elektrische Antriebe	20.364 €	15.188 €	40.404 €
19	Kabel (Signal-, Fernmelde-, Starkstromkabel)	405.600 €	67.800 €	425.600 €
20	Fernmeldeanlagen, RBL-Anlagen	158.400 €	79.200 €	158.400 €
21	Fahr-u. Speiseleitungen (einschließlich Masten)	1.615.609 €	792.309 €	1.801.063 €
22	Umformer Werke, Unterwerke	459.600 €	19.800 €	459.600 €
23	Lichtversorgungsnetz, Außenbeleuchtung	198.000 €	99.000 €	198.000 €
26	Lärmschutzwände, -fenster	307.000 €	0 €	307.000 €
B	**Verkehrswege IV**			
28	Entwässerung	218.400 €	4.800 €	218.400 €
32	Untergrund, Unterbau, Wälle, Frostschutzschicht, Ausgleichsmaßnahmen	1.474.697 €	42.527 €	1.474.697 €
33	Tragschichten	636.975 €	16.200 €	636.975 €
34	Fahrbahndecken			
34.1	Asphalt (Binder)	289.350 €	9.000 €	289.350 €
34.2	Asphalt (Deckschicht)	289.350 €	9.000 €	289.350 €
34.3	Beton	270.600 €	3.600 €	270.600 €
35	Straßenausstattung	1.042.302 €	69.039 €	1.042.302 €
37	einmalige Maßnahmen			
37.1	Leitungsverlegungen	4.278.450 €	1.715.493 €	4.817.504 €
37.2	Rückbaukosten	1.174.269 €	256.435 €	1.235.500 €
37.3	Sonstiges	1.739.203 €	741.788 €	2.012.008 €
	Kontrollsumme:	**33.204.315 €**	**13.186.799 €**	**37.397.328 €**

Tabelle 44: Investitionen Variante V1c, V2b und V3a

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

7.3 Detaillierte Machbarkeitsstudie für den Bereich Dietzgenstraße

Aufgrund des Eingriffs in den Bestand und die entsprechenden Abhängigkeiten zum Bestand wird der Abschnitt „Dietzgenstraße“ basierend auf den übergebenen Liegenschaftskatasterdaten der Stadt Berlin im Maßstab 1:1000 ausgearbeitet (Anlage 9).

Der zu betrachtende Abschnitt geht hierbei von der Kreuzungssituation mit der Schillerstraße/Schönhauser Straße bis zur Einmündung in den Rosenthaler Weg und weist eine Länge von 1.435 m auf. Die Strecke wird hierbei in folgende drei Abschnitte aufgeteilt, denen jeweils ein unterschiedlicher Regelquerschnitt zu Grunde liegt:

- Abschnitt zwischen Schillerstraße und Friedhof
- Abschnitt entlang des Friedhofs
- Abschnitt zwischen Friedhof und Rosenthaler Weg

In diesen Abschnitten befindet sich jeweils ein Haltestellenbereich. Die Haltestellen, die sich ausschließlich in Außenlage befinden, weisen jeweils eine Länge von rund 62 m sowie eine Breite von 3,0 m auf und werden beidseitig über die jeweilige Stirnseite mittels Fußgängerrampen barrierefrei erschlossen. Um die zusätzlichen Flächen für die Haltestellen in den Straßenraum integrieren zu können, wird in den Haltestellenbereichen auf die Anordnung von Parkplätzen verzichtet bzw. ist ein erweiterter Grunderwerb notwendig (vgl. hierzu Anlage 9, Haltestelle zwischen Schillerstraße und Friedhof).

Allen Querschnitten gemeinsam ist die Straßenbahnführung in Mittellage mit mittiger Fahrleitungsmaststellung, eine jeweilige Fahrbahnbreite von 3,50 m sowie Radverkehrsstreifen der jeweiligen Breite von 2,0 m.

Die Regelquerschnitte der Dietzgenstraße (6 Stück) sind Bestandteil der Anlage 8, in der sowohl die Straßenraumaufteilung in den jeweiligen Haltstellenbereichen als auch auf der freien Strecke ersichtlich ist. Exemplarisch ist nachfolgend ein Regelquerschnitt eingefügt.

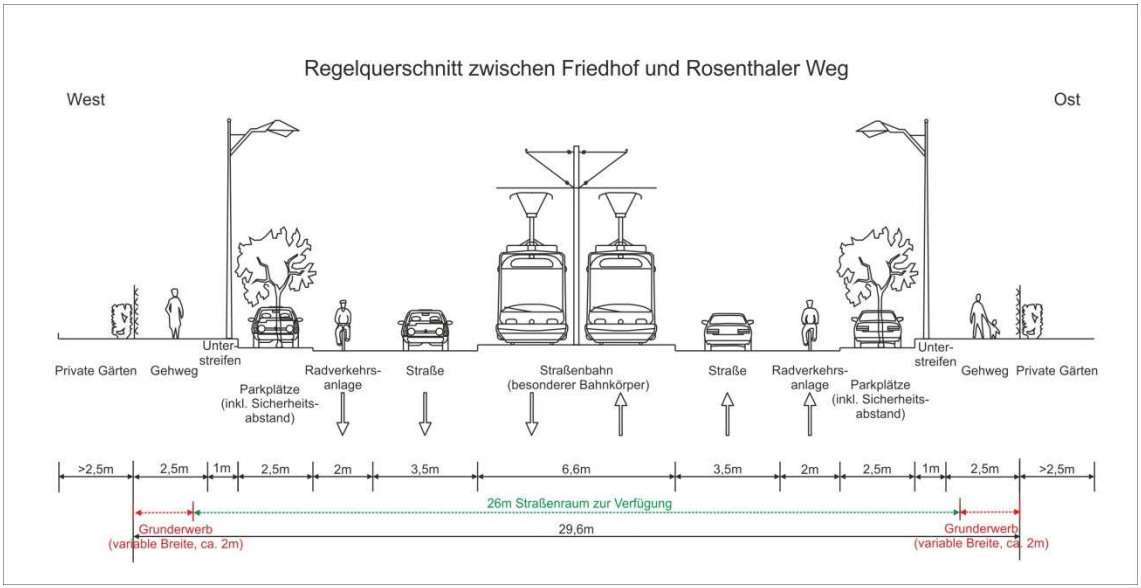


Abbildung 58: Regelquerschnitt Dietzgenstraße (Abschnitt Dammsmühler Straße – Rosenthaler Weg)

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Zusätzlich zu den Fußgängerquerungsmöglichkeiten an den Haltestellen werden weitere Querungen der Dietzgenstraße auf Höhe der Kastanienallee, des Liliensteinwegs sowie des Wiesenkräuterwegs / des Buntsteinwegs vorgesehen. Infolge der notwendigen Fußgängeraufstellflächen sind in diesen Bereichen kleinräumige Fahrbahnverschenkungen vorgesehen.

Um die Linksabbiegebeziehung von der Dietzgenstraße in den Kräuterweg wie bisher ohne Umwege zu gewährleisten, sind zusätzliche Änderungen an der Einmündungssituation des Kräuterwegs vorzunehmen.

Mit Ausnahme der Dietzgenstraße 159 (ein teilweise abgerissenes und verfallenes Gebäude) wurden die Planungen so angepasst, dass keine Abbruch- bzw. Teilabbruchmaßnahmen von bestehender Bebauung erforderlich sind.

Notwendiger Grunderwerb befindet sich überwiegend im östlichen Bereich der Dietzgenstraße. In den Lageplänen (Anlage 9) ist dieser qualitativ mit einer Schraffur kenntlich gemacht.

Die genaue Anzahl und Lage der Querungsstellen für den MIV über die Stadtbahntrasse ist in einer nachfolgenden Planungsphase auf Basis von Verkehrszählungsdaten zu untersuchen.

Des Weiteren ist die Einmündungssituation Dietzgenstraße / Blankenfelder Chaussee / Rosenthaler Weg mit Einbindung der geplanten Tangentialverbindung Nord in einer folgenden Planungsphase zu konkretisieren.

7.3.1 Bilanz Bäume

Die bestehenden und betroffenen Baumstandorte befinden sich parallel an der Dietzgenstraße und Blankenfelder Chaussee. Hiervon befinden sich ca. 92 % in seitlicher Lage sowie ca. 8 % mittig.

An der Dietzgenstraße sind ca. 74 % der bestehenden Bäume zu entfernen, an der Blankenfelder Chaussee handelt es sich um ca. 37 % (Abschnitt bis zum Botanischen Garten).

Gegebenenfalls besteht die Möglichkeit, einen Teil der betroffenen, jüngeren Bäume zu versetzen (gepflanzt seit 1998 bzw. 2000). .

Pflanzjahr	Bestand	Entfällt	**Differenz**
1949	16	16	**0**
1960	3	0	**3**
1964	20	19	**1**
1984	47	33	**14**
1985	1	0	**1**
2003	7	1	**6**
2004	11	9	**2**
Summe	**105**	**78**	**27**

Tabelle 45: Bilanz Bäume nach Pflanzjahr auf der Dietzgenstraße

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Pflanzjahr	Bestand	Entfällt	**Differenz**
1950	1	0	**1**
1964	1	1	**0**
1965	1	1	**0**
1978	2	2	**0**
1998	59	18	**41**
2000	2	1	**1**
2002	3	2	**1**
2012	1	1	**0**
Summe	**70**	**26**	**44**

Tabelle 46: Bilanz Bäume nach Pflanzjahr auf der Blankenfelder Chaussee

Die geplante Straßenraumgestaltung sieht Baumreihen vor, so dass in der Summe geringfügig mehr Baumstandorte (+20) als in der heutigen Situation vorhanden sind.

Position Bäume	Seitlich West				Mittig				Seitlich Ost				
Abschnitt Straße	Bestand	Entfällt	Neupflanzung	Bilanz	Bestand	Entfällt	Neupflanzung	Bilanz	Bestand	Entfällt	Neupflanzung	Bilanz	**TOTAL**
Schillerstraße bis Kastanienallee	14	4	0	10	0	0	11	11	13	10	0	3	-3
Kastanienallee bis Am Rollberg	3	0	13	16	0	0	4	4	11	10	15	16	22
Am Rollberg bis Kräuterweg	45	18	31	58	9	9	10	10	42	42	35	35	7
Kräuterweg bis Blankenfelder Chaussee	23	3	0	20	5	1	5	9	10	7	0	3	-6
TOTAL	**85**	**25**	**44**	**104**	**14**	**10**	**30**	**34**	**76**	**69**	**50**	**57**	**20**

Tabelle 47: Bilanz Bäume nach Lage und Abschnitte

7.3.2 Bilanz Parkplätze

Im Bestand existieren an dem zu betrachtenden Teilabschnitt der Dietzgenstraße keine durchgehenden Parkplatzreihen. Zwischen der Schillerstraße und der Kastanienallee befinden sich rund 34 Parkplätze in östlicher Seitenlage, welche entfallen müssen. Abhängig vom Straßenraum können diese nicht ohne Grunderwerb bzw. Neubau ersetzt werden. Absolut betrachtet ist die Parkbilanz entlang der gesamten Strecke jedoch positiv. Folgendes Parkplatzangebot ist je Abschnitt vorgesehen:

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Parkplätze	Seitlich West				Seitlich Ost				
Abschnitt Straße	Bestand	Entfällt	Neu	Bilanz	Bestand	Entfällt	Neu	Bilanz	TOTAL
Schillerstraße bis Kastanienallee	6	6	0	0	34	34	0	0	-40
Kastanienallee bis Am Rollberg			22	22			44	44	66
Am Rollberg bis Kräuterweg			52	52			52	52	104
Kräuterweg bis Blankenfelder Chaussee			0	0			0	0	0
TOTAL	**6**	**6**	**74**	**74**	**34**	**34**	**96**	**96**	130

Tabelle 48: Bilanz Parkplätze an der Dietzgenstraße und Blankenfelder Chaussee

Somit sind unter Zugrundelegung der gewählten und mit dem Auftraggeber abgestimmten Straßenraumaufteilung in der Summe ca. 130 zusätzliche Parkplätze vorgesehen. Jedoch findet eine Verlagerung des Parkplatzangebotes Richtung Norden statt.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

8 Zusammenfassung und Empfehlung

Die Koalitionsvereinbarung der neuen Berliner Landesregierung legt fest, dass die Potenzialfläche Elisabeth-Aue in dieser Legislaturperiode nicht bebaut werden soll. Für einen sachgerechten und vollständigen Abschluss des bisherigen Projektverlaufes werden begonnene Untersuchungen fertiggestellt.

Der vorliegende Bericht bezieht sich deshalb auf die ursprünglichen Planungen zur Entwicklung der Elisabeth-Aue vor Abschluss der Koalitionsvereinbarung der neuen Berliner Landesregierung.

Auf dem Gebiet der Elisabeth-Aue im Bezirk Pankow war ein neues Stadtquartier mit bis zu 5.000 Wohneinheiten sowie weitere Einrichtungen geplant. Die durch das Gebiet zusätzlich entstehenden Wege und Fahrten sollten möglichst umwelt-, stadt- und sozialverträglich abgewickelt werden.

Im Rahmen einer Straßenbahnerschließung der Elisabeth-Aue wurden zahlreiche Varianten untersucht:

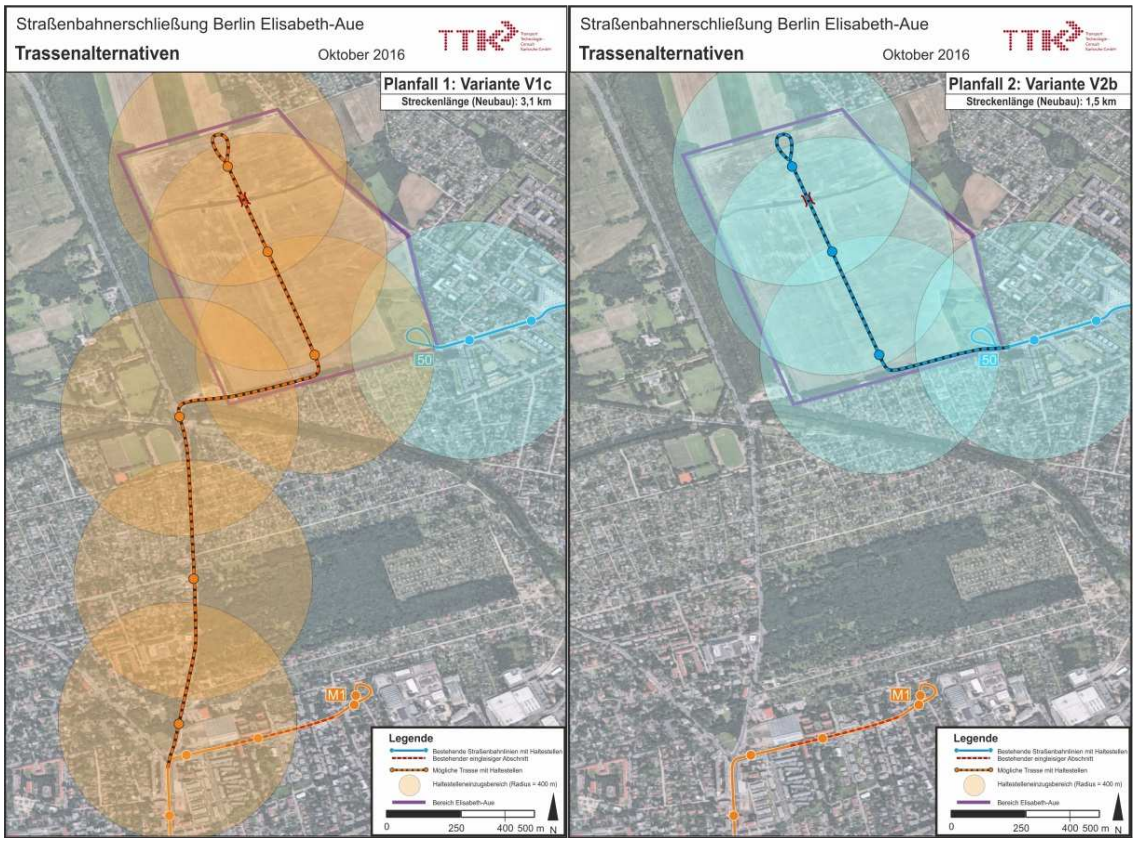
- Planfall 1 Verlängerung der Straßenbahnlinie M1
- Planfall 2 Verlängerung der Straßenbahnlinie 50
- Planfall 3 Verlängerung der Straßenbahnlinie M1 & 50

Die Bestimmung der Vorzugsvariante je Planfall erfolgte in Anlehnung an das „Formalisierte Abwägungs- und Rangordnungsverfahren“ (FAR). Dies ist ein zweistufiges Bewertungsverfahren. Die Stufe 1 beinhaltet eine Grobbewertung aller Varianten zur Reduzierung der Anzahl der näher zu untersuchenden Varianten. In der Stufe 2 werden die verbliebenen Varianten der Stufe 1 detailliert und vertieft bewertet. Die Beurteilung der Trassenalternativen erfolgt aus der Sichtweise der Zielgruppen Fahrgast, Betrieb, Kommune und Allgemeinheit.

Die Vorzugsvariante V1c von Planfall 1 sieht eine Erschließung der Elisabeth-Aue durch die Verlängerung der Straßenbahnlinie M1 entlang der Dietzgenstraße vor. Die Vorzugsvariante V2b von Planfall 2 beinhaltet eine relativ kurze Trasse zur Verlängerung der Straßenbahnlinie 50 von der bestehenden Wendeschleife in die Elisabeth-Aue. Beide Varianten sind miteinander kompatibel und bilden in Kombination die Vorzugsvariante für Planfall 3.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement



(Hintergrundkartendaten © 2017 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google)

Abbildung 59: Vorzugsvarianten V1c und V2b

Die Vorzugsvariante von Planfall 1 (Verlängerung der Linie M1) ist gegenüber der Vorzugsvariante von Planfall 2 (Verlängerung der Linie 50) in der Umsetzung aufwändiger und erfordert höhere Investitionen, bietet aber aus Fahrgastsicht deutliche Vorteile. Mit Planfall 1 werden für den Fahrgast kürzere und umsteigefreie Verbindung zu vielen attraktiven Zielen in Pankow geschaffen. Ebenso bietet er umsteigefreie Direktverbindung nach Berlin Mitte (Am Kupfergraben). Darüber hinaus schafft er eine gute Ausgangsbasis für eine zukünftige städtebauliche Entwicklung entlang der gesamten Dietzgenstraße.

Bei einer Umsetzung der Kombination der Vorzugsvarianten der Planfälle 1 und 2 ist neben der Infrastruktur für die Verlängerung der Linie M1 (Planfall 1, Variante V1c) nur eine relativ kurze Verbindungstecke für die Verlängerung der Straßenbahnlinie 50 (Planfall 2, V2b) notwendig. Damit können mit vergleichsweise geringem Aufwand zusätzliche Verbindungen geschaffen werden und auch die betriebliche Flexibilität ist deutlich höher.

Zur Erschließung der Elisabeth-Aue wird daher eine Verlängerung der beiden Straßenbahnlinien M1 und 50 empfohlen. Das so gegenüber einer Verlängerung mit nur einer Linie verbesserte Angebot (viele Direktverbindungen, dichterer Takt) beeinflusst den Modal Split zugunsten des ÖPNV. Dies steht in Einklang mit den landesweiten Zielen der Verkehrsentwicklung und Verkehrsplanung, ausgedrückt im aktuellen Stadtentwicklungsplan Verkehr (StEP Verkehr).

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Sollte aus planrechtlichen oder finanziellen Gründen eine zeitgleiche Umsetzung beider Trassen nicht realisierbar sein, ist auch eine stufenweise Realisierung der beiden Trassen möglich, da beide Trassenvarianten kompatibel sind.

Die Elisabeth-Aue sollte bereits zu Beginn der Besiedlung gut mit dem ÖPNV erschlossen werden. Ohne gute ÖV-Erschließung besteht die Gefahr, dass sich die Anlieger an eine Pkw-Nutzung gewöhnen. Dann wird es bei einer nachträglichen Realisierung schwerer, sie für den ÖPNV zu gewinnen. Darüber hinaus kann die Straßenbahntrasse „auf der grünen Wiese“ voraussichtlich schneller und kostengünstiger realisiert werden.

Auch wenn derzeit nicht von einer Realisierung des neuen Stadtquartiers Elisabeth-Aue ausgegangen werden kann, wird empfohlen, Flächen für die beiden Vorzugstrassen freizuhalten.

© 2017 PTV Transport Consult GmbH

PTV GROUP
the mind of movement

Anlage 15 zu Bericht 16



STRAßENBAHNANBINDUNG ELISABETH-AUE

Verkehrliche Begründung

Senatsverwaltung
für Mobilität, Verkehr,
Klimaschutz und Umwelt

BERLIN

IMPRESSUM

AUFTRAGGEBERIN
Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr,
Klimaschutz und Umwelt
Abteilung IV A - Grundsatzangelegenheit der Mobilitätspolitik, Verkehrsentwicklungsplanung
Am Köllnischen Park 3
10179 Berlin
www.berlin.de/sen/mvku/

AUFTRAGNEHMERIN
PTV Transport Consult GmbH
Stumpfstraße 1
76131 Karlsruhe

AUTOREN
Berthold Purzer
Henrik Büttcher

BILDNACHWEISE
Titelbild: PTV Transport Consult GmbH, 2016

STAND
10/2023

INHALT

1 EINLEITUNG 6
1.1 Aufgabenstellung 6
1.2 Untersuchungsgebiet und planerische Ausgangssituation 7
1.2.1 Untersuchungsgebiet 7
1.2.2 Übergeordnete Entwicklungen 8
1.2.3 Planungen MIV, Rad- und Fußverkehr 8
1.2.4 ÖV-Angebot in der Analyse 8
1.3 Planungsziele 10
2 BEGRÜNDUNG DER MAßNAHME 11
2.1 Verkehrsmittelvergleich 11
2.1.1 U-Bahn 11
2.1.2 Straßenbahn 11
2.1.3 Bus 12
2.1.4 Ergebnis 12
2.2 Trassenvergleich 13
2.2.1 Bewertungsmethodik 13
2.2.2 Beschreibung der Trassenvarianten 18
2.2.3 Bewertung der Trassenvarianten in Stufe 1 24
2.2.4 Bewertung der Trassenvarianten in Stufe 2 27
2.2.5 Beschreibung der Vorzugstrasse 33
2.3 Wirtschaftlichkeitsuntersuchung 36
3 PLANUNGSEMPFEHLUNG 37

TABELLEN

Tabelle 1: Sichtweisenbeschreibung 13
Tabelle 2: Bewertungsskala 17
Tabelle 3: Trassenentwicklung (Planfall A) 20
Tabelle 4: Trassenentwicklung (Planfall B) 22
Tabelle 5: Begründung der Trassenführung für die Linie M1 23
Tabelle 6: Begründung der Trassenführung im Bereich der Gartenanlagen (Linie M1) 23
Tabelle 7: Begründung der Trassenführung innerhalb der Elisabeth-Aue 24
Tabelle 8: Begründung der Lage der Wendeschleife in der Elisabeth-Aue 24
Tabelle 9: Zusammenfassung der Einzelbewertungen für Stufe 1 (Planfall A) 25
Tabelle 10: Zusammenfassung der Einzelbewertungen Stufe 1 (Planfall B) 26
Tabelle 11: Zusammenfassung Bewertung Stufe 2 28
Tabelle 12: Zusammenfassung Bewertung Stufe 2 29
Tabelle 13: Systemparameter 31

ABBILDUNGEN

Abbildung 1: Elisabeth-Aue 7
Abbildung 2: Bus- und Straßenbahnlinien in der Analyse 9
Abbildung 3: Bus- und Straßenbahnlinien im Ohnefall 10
Abbildung 4: Übersicht der Trassenvarianten im Planfall A aus der Untersuchung 2017 ... 19
Abbildung 5: Übersicht der Trassenvarianten im Planfall B aus der Untersuchung 2017 ... 21
Abbildung 6: Bewertungsergebnis Planfall 2 27
Abbildung 7: Bewertungsergebnis Planfall 1 28
Abbildung 8: Regelquerschnitt auf besonderem Bahnkörper 32
Abbildung 9: Regelquerschnitt Haltestellenbereich 32
Abbildung 10: Regelquerschnitt Mischverkehr von Straßenbahn und Bus 33
Abbildung 11: Regelquerschnitt am Rosenthaler Weg (Untersuchung 2017) 33
Abbildung 12: Schematische Darstellung der Vorzugstrassen mit Haltestellen 35

1 EINLEITUNG

1.1 Aufgabenstellung

Auf dem Areal der Elisabeth-Aue, einer heute primär landwirtschaftlich genutzten Fläche im Stadtbezirk Pankow, ist geplant, ein neues Stadtquartier zu entwickeln. Dort sollen bis zu 5.000 Wohneinheiten sowie unter anderem eine Kindertagesstätte, eine Grundschule, eine integrierte Sekundarschule und öffentliche Grünflächen entstehen.

Die durch das Gebiet zusätzlich entstehenden Verkehrsbedarfe sollen möglichst umwelt-, stadt- und sozialvertraglich abgewickelt werden. Dies entspricht einer Förderung des Umweltverbunds aus Öffentlichem Verkehr (ÖV), Fuß- und Radverkehr. Analoge Ziele sind auch im Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr Berlin 2030 (StEP MoVe) formuliert.

Die Planungen zur Entwicklung der Elisabeth-Aue wurden ursprünglich in der 17. Legislaturperiode des Landes begonnen. Im damaligen Stadtentwicklungsplan Verkehr war eine Anbindung des Gebiets per Straßenbahn vorgesehen. Durch die PTV Transport Consult GmbH wurde eine Grundlagenuntersuchung für eine Straßenbahnanbindung des Entwicklungsgebiets durchgeführt. Hierbei wurde ein Trassenvergleich und anschließend eine Nutzen-Kosten-Untersuchung vorgenommen. Ein Verkehrsmittelvergleich sowie eine Verkehrliche Begründung war in der Untersuchung aus dem Jahr 2017 nicht Bestandteil und wurden im Zuge der Aktualisierung ergänzt.

In der 18. Legislaturperiode wurde die Planung für das Entwicklungsgebiet gestoppt. Die genannten Untersuchungen zur Straßenbahnstrecke wurden dennoch im Sinne einer ordnungsgemäßen Projektdurchführung abgeschlossen. Infolge der Zurückstellung des Entwicklungsgebiets als Wohnungsneubaustandort ist die Straßenbahnanbindung des Entwicklungsgebiets Elisabeth-Aue nicht in den aktuell geltenden Planwerken des Senats, wie dem Nahverkehrsplan des Landes Berlin für die Jahre 2019 – 2023 oder dem Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr, enthalten.

Aufgrund politischer Entscheidungen wurden die Planungen für den Wohnungsneubaustandort Elisabeth-Aue wiederaufgenommen. Die Anbindung des Gebietes mit der Straßenbahn ist dabei planerische Voraussetzung. Daher wurde eine Aktualisierung der 2017 vorgenommenen Wirtschaftlichkeitsuntersuchung durchgeführt. Der Baustein Trassenvergleich konnte aus der bestehenden Grundlagenuntersuchung von 2017 übernommen werden. Für die Strecke wurden ausgehend von zwei Linienästen verschiedene mögliche Trassenführungen untersucht und anhand eines umfänglichen Kriterienkatalogs gemäß einer für Berlin einheitlichen Methodik bewertet. Zur Vollständigkeit werden hier auch die Erkenntnisse aus der Grundlagenuntersuchung von 2017 aufgeführt.

Während in der damaligen Untersuchung drei Planfälle zur Anbindung der Elisabeth-Aue an das Berliner Straßenbahnnetz untersucht wurden, umfasst die nun abgeschlossene Aktualisierung nur zwei Planfälle:

- Planfall A: Verlängerung der Straßenbahnlinie 50
- Planfall B: Verlängerung der Straßenbahnlinien M1 und 50

Der dritte Planfall (nur Verlängerung der Straßenbahnlinie M1) aus der Untersuchung von wurde nicht weiter berücksichtigt, da er im Vergleich zum Planfall A nicht so schnell in der Realisierung und im Planfall B wiederum enthalten ist.

1.2 Untersuchungsgebiet und planerische Ausgangssituation

1.2.1 Untersuchungsgebiet

Das Neubaugebiet Elisabeth-Aue liegt im Norden des Bezirks Pankow. Das Gebiet der Elisabeth-Aue wird westlich von der Blankenfelder Chaussee, südlich vom Rosenthaler Weg, östlich vom Blaubeerweg und der Buchholzer Straße und nördlich vom Schillingweg begrenzt.

Das nördliche Drittel der Elisabeth-Aue wird durch einen in Ost-West-Richtung verlaufenden Entwässerungsgraben - den Graben 5 - vom übrigen Gebiet getrennt. Gemäß dem zugrundeliegenden Flächenstrukturkonzept der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Bauen und Wohnen von 2023 werden ausschließlich die Flächen südlich des Entwässerungsgrabens bebaut (siehe Abbildung 1).

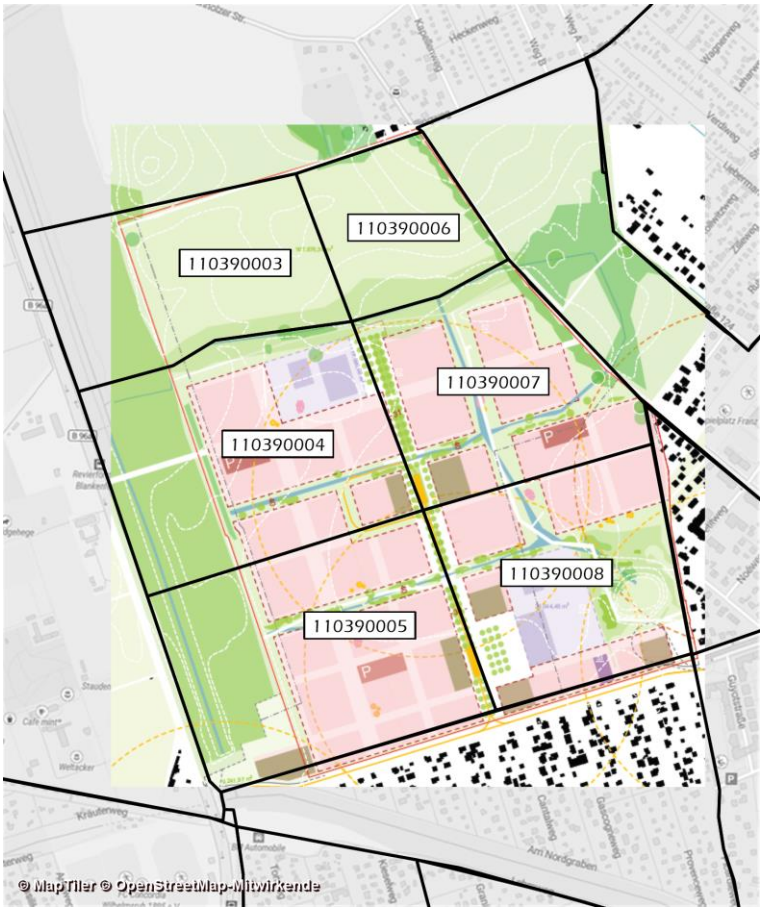


Abbildung 1: Elisabeth-Aue (Hintergrundbild: Klöpfel Koenig Architektenpartnerschaft mbH x JUCA architektur + landschaftsarchitektur, 07.02.2023)

Das verkehrliche Untersuchungsgebiet erstreckt sich über das Neubaugebiet hinaus bis zu den bestehenden Anknüpfungspunkten an den Berliner ÖV:

Während die Busverkehre heute direkt am künftigen Neubaugebiet vorbeigeführt werden, bestehen die nächsten Anschlüsse an das Straßenbahnnetz einerseits an der Endhaltestelle der Linie 50 an der Guyotstraße und andererseits entlang des Linienasts der Linie M1 zur Schillerstraße (siehe Abbildung 2).

Der S+U-Bahnhof Pankow stellt die nächste Anbindung an das U-Bahn-Netz dar. Dort beginnt und endet die Linie U2. Für die S-Bahn bestehen Anknüpfungspunkte sowohl am S+U-Bahnhof Pankow als auch an den S-Bahnhöfen Blankenburg und Pankow-Heinersdorf.

1.2.2 Übergeordnete Entwicklungen

Feststehende Entwicklungen der Raumstruktur, insbesondere im Hinblick auf Einwohnende, Arbeitsplätze und Schulplätze, sind im genutzten Verkehrsmodell sowohl für den Analysezustand 2014 als auch für das Prognosejahr 2030 hinterlegt. So wird für den Bezirk Pankow bis 2030 unter anderem von folgenden Entwicklungen ausgegangen:

- 91.900 zusätzliche Einwohnende (davon 10.100 in der Elisabeth-Aue)
- 23.500 zusätzliche Arbeitsplätze (davon 600 in der Elisabeth-Aue)
- 10.400 zusätzliche Schulplätze (davon 500 in der Elisabeth-Aue)

Gemäß dem vorliegenden Flächenstrukturkonzept zur Erschließung der Elisabeth-Aue entstehen dort neben einer Grundschule und einer Sekundarschule auch vier Kindertagesstätten sowie eine Reihe von Geschäften des täglichen Bedarfs.

1.2.3 Planungen MIV, Rad- und Fußverkehr

Das Angebot im Motorisierten Individualverkehr (MIV) für den Prognosehorizont 2030 wurde aus dem Verkehrsmodell für die Prognose übernommen. Im Bereich der Elisabeth-Aue wurden zusätzliche Straßen in das Verkehrsmodell eingearbeitet, bei denen es sich allerdings aus Perspektive des MIV nur um Stichstraßen handelt. Durchgangsverkehre sind dort nur für den ÖV, den Rad- und den Fußverkehr vorgesehen.

Die Buchholzer Straße östlich der Elisabeth-Aue ist heute bereits Bestandteil des Berliner Radvorrangnetzes. Die Blankenfelder Chaussee und der Rosenthaler Weg westlich und südlich des Entwicklungsgebiets zählen zum Ergänzungsnetz. Der Radverkehrsplan des Landes Berlin von 2021 sieht rund um die Elisabeth-Aue keine Aus- oder Neubaumaßnahmen für den Radverkehr vor.

Für die abschließend durchgeführte Wirtschaftlichkeitsuntersuchung werden gemäß den zu beachtenden Verfahrensvorgaben durch die Umsetzung der Planfälle keine Änderungen im Rad- und Fußverkehr unterstellt. In der Realität kann es dennoch zu Verlagerungseffekten vom ÖV und vom MIV sowie zu zusätzlichen Rad- und Fußwegen kommen.

1.2.4 ÖV-Angebot in der Analyse

Abbildung 2 zeigt die im Bezirk Pankow rund um die Elisabeth-Aue verkehrenden Straßenbahn- und Buslinien im Analysezustand. Aus der Abbildung wird deutlich, dass das ÖV-Angebot im Bezirk Pankow stark auf die zentral gelegene Haltestelle S+U Pankow ausgerichtet ist.

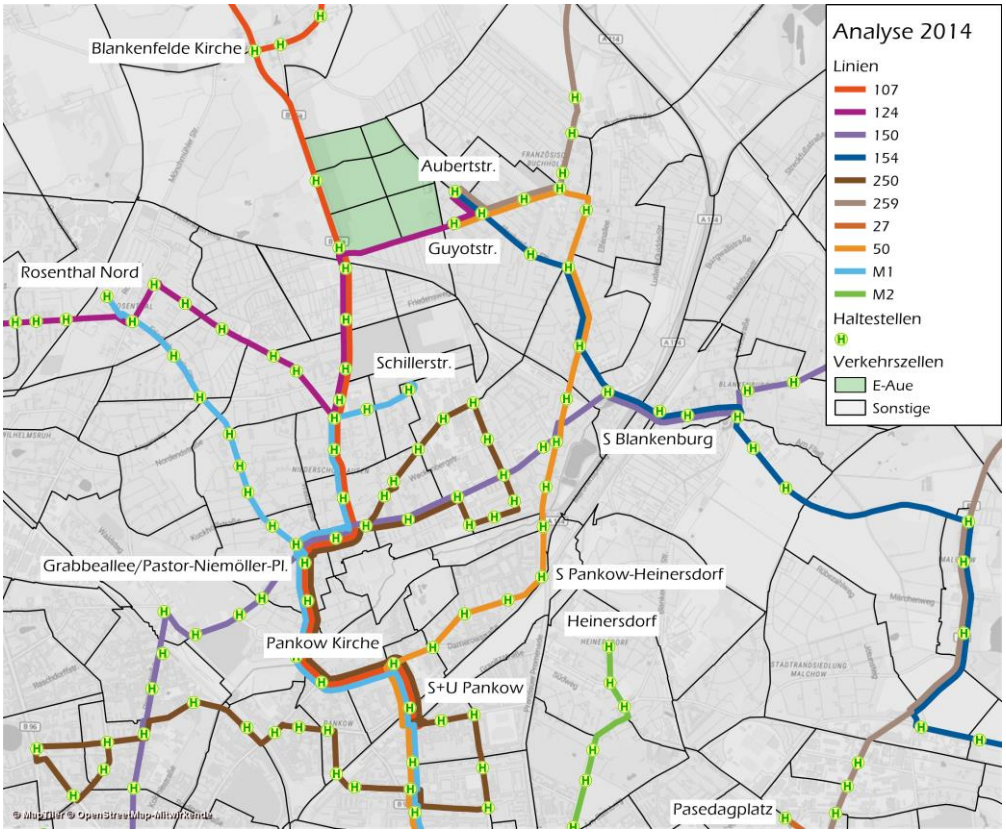


Abbildung 2: Bus- und Straßenbahnlinien in der Analyse

Der grün eingefärbte Bereich der Elisabeth-Aue ist heute noch nicht bebaut und wird daher von keiner ÖV-Linie erschlossen. Die bestehenden Haltestellen der Buslinien 107 und 124 in diesem Bereich dienen der Anbindung der Bebauung abseits der Elisabeth-Aue. Die beiden Buslinien binden diese Gebiete an die Straßenbahnlinie M1 in Richtung Berlin-Mitte sowie an die dicht bebauten benachbarten Ortsteile Märkisches Viertel und Wittenau an.

Bis zur Guyotstraße verkehrt in der Analyse die Straßenbahnlinie 50, der Streckenast zur Schillerstraße wird von der Straßenbahnlinie M1 bedient. Die Linie 50 endet im Süden am Virchow-Klinikum im Wedding, die Linie M1 stellt die Verbindung zum S+U-Bahnhof Pankow und zum Bezirk Mitte her.

Bis zum Zeitpunkt der Entwicklung des Wohnungsneubaustandortes in der Elisabeth-Aue sind einige Neuordnungen im Bus- und Straßenbahnverkehr im Bezirk Pankow vorgesehen. Die resultierenden Linienverläufe vor der möglichen Erschließung der Elisabeth-Aue durch ein schienengebundenes Verkehrsmittel (Ohnefall) sind in Abbildung 3 dargestellt:

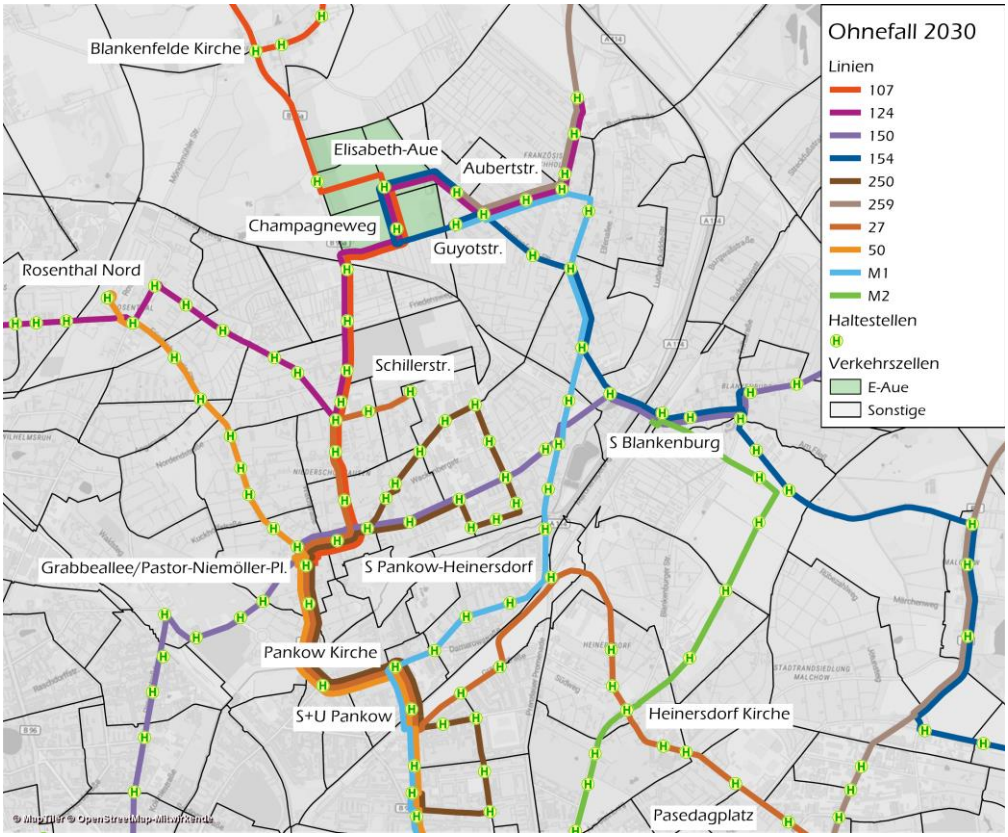


Abbildung 3: Bus- und Straßenbahnlinien im Ohnefall

1.3 Planungsziele

Mit der vorliegenden Planung werden insbesondere die folgenden Ziele verfolgt:

- ein hoher Anteil umweltfreundlicher Verkehrsträger, zur Gewährleistung der Mobilität durch die Verbesserung der Erreichbarkeiten städtischer Teilräume und Ortsteile untereinander sowie mit den innerstädtischen Hauptzentren,
- eine Verbesserung des Verkehrsflusses zur Verringerung der unerwünschten Folgen des Verkehrs wie Lärm, Schadstoffe und Unfälle durch die Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs auf den stadtverträglicheren und umweltfreundlicheren ÖV und
- die Erhöhung der raumstrukturellen Stadtverträglichkeit des Verkehrs durch die Aufwertung der Verkehrsräume.

Um diesem Ziel im Hinblick auf die Entwicklung der Elisabeth-Aue gerecht zu werden, sollte für das ÖV-Angebot

- das am besten geeignete Verkehrsmittel,
- eine verkehrsplanerisch sinnvolle und wirtschaftlich darstellbare Trassierung sowie
- ein auf die Nachfrageströme abgestimmtes Betriebskonzept gewählt werden.

Die Anbindung der Elisabeth-Aue an den ÖV sollte zudem

- eine umsteigefreie Vernetzung der Pankower Ortsteile ermöglichen und
- eine Verbesserung des Angebotes in den Verkehrsbeziehungen zu den übrigen Berliner Bezirken darstellen.

2 BEGRÜNDUNG DER MAßNAHME

Die Entwicklung und Bewertung der Planungsalternativen erfolgte in drei Schritten:

- Verkehrsmittelvergleich
- Trassenvergleich
- Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

2.1 Verkehrsmittelvergleich

Um vorab abzuwägen, welches öffentliche Verkehrsmittel wahrscheinlich am besten geeignet ist, das Neubaugebiet zu bedienen, wurde ein Vergleich der im Berliner Stadtverkehr etablierten Verkehrsmittel S-Bahn, U-Bahn, Straßenbahn und Bus durchgeführt. Eine Anbindung per S-Bahn wurde jedoch aufgrund der mangelnden Integrierbarkeit in das Bestandsnetz und der deutlich zu geringen Nachfrage für einen wirtschaftlichen Betrieb nicht näher betrachtet.

2.1.1 U-Bahn

Eine Variante, die Elisabeth-Aue vorrangig per U-Bahn an den ÖV anzubinden, wäre die Verlängerung der heute am S+U-Bahnhof Pankow endenden Linie U2 in Richtung Norden bis nach Französisch-Buchholz.
Aufgrund der geringeren Dichte der Bebauung entlang der neu zu errichtenden Strecke ist für diesen Abschnitt von einer geringeren Nachfrage als auf der bestehenden U-Bahn-Strecke auszugehen. Die beschriebene Variante einer möglichen U-Bahn-Erschließung sieht daher vor, dass nur jeder zweite Zug der U2 vom Stadtzentrum kommend bis zur neuen Endhaltestelle am Hugenottenplatz in Französisch-Buchholz verkehrt. Die übrigen Züge würden weiterhin am S+U-Bahnhof Pankow enden.
Der Bereich der Elisabeth-Aue wird in erster Linie durch die neue U-Bahn-Station Champagneweg an das Berliner U-Bahn-Netz angebunden. Der weitgehend parallel zur Verlängerung der U2 verlaufende Straßenbahnast vom Pastor-Niemöller-Platz zur Schillerstraße wird in diesem fiktiven Entwurf stillgelegt.

2.1.2 Straßenbahn

Weiterhin ist eine Anbindung des Entwicklungsgebiets der Elisabeth-Aue an das Berliner Straßenbahnnetz möglich. Hierfür sind mehrere Varianten denkbar. Die Anbindung sollte dabei die Verknüpfung mit der vorhandenen Infrastruktur, den verkehrlichen Nutzen der bedienten Relationen sowie bestehende Planungen berücksichtigen. Anhand dieser Kriterien wurden zwei Planfall-Entwürfe entwickelt:
Der Planfall A sieht die Verlängerung der heute an der Haltestelle Guyotstraße in Französisch-Buchholz endenden Strecke vor. Entsprechend könnte die heute dort endende Straßenbahnlinie bis in das Neubaugebiet verlängert werden.
Der Entwurf für den Planfall B umfasst den Bau zwei neuer Straßenbahnstrecken: Neben der Strecke zur Guyotstraße, die äquivalent zum Planfall A verlängert wird, ist zusätzlich die Verlängerung der bestehenden Trasse der heutigen Linie M1 auf der Dietzgenstraße bis zur Elisabeth-Aue vorgesehen. Dort trifft sie auf die von der Guyotstraße kommende Neubaustrecke. Die Elisabeth-Aue wird im Planfall B somit durch zwei Straßenbahnlinien bedient und stellt eine Erweiterung des Planfalls A dar.

Beide Planfälle ermöglichen die Umsetzung verschiedener Bedienungskonzepte im Straßenbahnverkehr zur adäquaten Erschließung des Entwicklungsgebiets. Korrespondierend dazu sind jeweils auch Anpassungen im Busnetz vorzunehmen.

2.1.3 Bus

Der Entwurf zur Erschließung der Elisabeth-Aue mit dem Bus sieht die Führung der Buslinien 107, 124 und 154 durch das Entwicklungsgebiet vor.

2.1.4 Ergebnis

Aus der Perspektive der ÖV-Fahrgäste zeigen sich im vorgestellten Vergleich insbesondere die Vorteile von Straßenbahn und U-Bahn. Bedingt durch die systemimmanenten Eigenschaften der U-Bahn – kurze Fahrzeiten und viele Direktverbindungen– schneidet die U-Bahn im Vergleich zur Straßenbahn noch etwas besser ab. Die Erschließungswirkung ist allerdings bei der Straßenbahn aufgrund der geringeren Haltestellenabstände und der kürzeren Zugangswege besser. Für den Bus führen insbesondere Umsteigezwänge auf den betrachteten Relationen zu längeren Reisezeiten. In Kombination mit dem geringeren Komfortniveau ist der Bus daher aus Fahrgastsicht deutlich weniger attraktiv als die schienengebundenen Verkehrsmittel.

Aus betrieblicher Perspektive sind die Straßenbahn und der Bus am günstigsten zu beurteilen. Das zu erwartende Nachfrageniveau sowie die systembedingten Nachteile bei der Flexibilität der Linienführungen lassen die U-Bahn bei dieser Sichtweise am schlechtesten abschneiden.

Für die Kommune bietet die Straßenbahn die größten Vorteile. Auch ein Busbetrieb ist unter Berücksichtigung der bewerteten Kriterien grundsätzlich denkbar, bietet im Vergleich jedoch ein geringeres Potenzial zur Erhöhung des ÖV-Anteils am Gesamtverkehr sowie für die städtebauliche Entwicklung.

Aus Sicht der Allgemeinheit sind sowohl die U-Bahn als auch die Straßenbahn sehr geeignete Verkehrsmittel. Eine Erschließung mit dem Bus ist insbesondere bezogen auf die Umweltaspekte Lärm und Schadstoffausstoß schlechter zu bewerten und bietet zudem keine besonderen Vorzüge im Hinblick auf die Verkehrssicherheit und die Urbanität.

In der Gesamtbewertung über alle Sichtweisen, zeigt der Vergleich der im Berliner Stadtverkehr etablierten öffentlichen Verkehrsmittel somit, dass die Straßenbahn das am besten geeignete Verkehrsmittel ist, um das Entwicklungsgebiet Elisabeth-Aue von Beginn an mit einem attraktiven, stadtverträglichen und wirtschaftlichen ÖV-Angebot zu erschließen. Die Straßenbahn zeichnet sich durch ein ausgewogen gutes Bewertungsergebnis aus, indem sie über alle bewerteten Sichtweisen hinweg gute bis sehr gute Bewertungen aufweist. Mit einem Komfort auf dem Niveau der U-Bahn und einer attraktiven Feinerschließung wie beim Busverkehr vereint die Straßenbahn die Vorteile der beiden anderen Verkehrsmittel. Zudem ermöglicht sie für eine Vielzahl an Relationen eine rasche Umsetzung nachfragebedingter Anpassungen im Liniennetz.

2.2 Trassenvergleich

2.2.1 Bewertungsmethodik

Die Untersuchung der möglichen Straßenbahntrasse zur und in der Elisabeth-Aue erfolgte im Jahr 2017, wie bereits zu Beginn des Dokuments bei der Schilderung der Ausgangslage genannt. Zu dem Zeitpunkt stand das Bebauungskonzept für das Neubaugebiet noch nicht fest, weswegen auch Trassen betrachtet wurden, die den heute geplanten bebauten Bereich queren. Darüber hinaus wurde in der Untersuchung 2017 zusätzlich zu den zwei hier untersuchten Planfällen ein dritter Planfall untersucht, auf den hier an den Stellen eingegangen wird, an denen es für die Bewertung der hiesigen Planfälle relevant ist (näheres dazu im Kapitel 2.2.2).

Mithilfe einer einheitlichen Bewertungsmethodik sollen die im Untersuchungskorridor ermittelten Trassenalternativen und deren mögliche Endpunkte unter räumlichen, organisatorischen, finanziellen, städtebaulichen und umweltrelevanten Rahmenbedingungen einer Bewertung unterzogen werden. Die Methodik baut auf dem „Formalisierten Abwägungs- und Rangordnungsverfahren“ (FAR) auf, welches von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) zur Anwendung empfohlen wird.

Die Beurteilung der Trassenvarianten erfolgt aus der Sicht der Fahrgäste, des Betriebs, der Kommune und der Allgemeinheit, sodass alle von der Maßnahme ausgehenden Wirkungen berücksichtigt werden können.

Dafür wurde zunächst ein Kriterienkatalog festgelegt, anhand dessen die Wirkungen der jeweiligen Trassenvariante aus der jeweiligen Sicht beurteilt werden können. Der Kriterienkatalog ist so gestaltet, dass alle maßgeblichen Wirkungen betrachtet und deren Ausprägungen eingeschätzt (beurteilt) werden können und anschließend eine Bewertung nach einer festgelegten Bewertungsskala vorgenommen werden kann. In der ersten Stufe wurden alle Varianten der Planfälle nach dem einheitlichen Kriterienkatalog bewertet.

Das Bewertungsverfahren selbst ist zweistufig aufgebaut. In der ersten Stufe sind die Kriterien für alle sich aufdrängenden und vorab auf Ausschlusskriterien geprüften Varianten verbal und mit einer Punktzahl zu bewerten. Varianten mit einer zu geringen Gesamtpunktzahl und ohne Bestplatzierung in den Kriterien werden zurückgestellt. In der zweiten Stufe folgt die vertiefte Beurteilung der bestplatzierten Varianten der ersten Stufe.

Sichtweisen

Die Bewertung der Trassenalternativen erfolgt zum einen aus Sicht der unmittelbar betroffenen Akteure wie Fahrgäste und des Betriebs, zum anderen aber auch aus Sicht der Kommune als übergeordneter Planungsinstitution und der Allgemeinheit, welche von den Wirkungen des Verkehrs ebenfalls betroffen sind.

Mit dieser Vorgehensweise wird sichergestellt, dass alle von den Trassenvarianten erzeugten Betroffenheiten erfasst werden können.

Sichtweisen	Beschreibungen
Fahrgast	bestehende ÖV-Kunden sowie potenzielle neue Fahrgäste
Betrieb	Ersteller der Verkehrsleistungen (BVG oder S-Bahn Berlin)
Kommune	Land Berlin
Allgemeinheit	alle Personen, die von der Planungsmaßnahme betroffen sind

Tabelle 1: Sichtweisenbeschreibung

Bewertungskriterien

Für jede der Sichtweisen sind unterschiedliche Kriterien für die Entscheidung ausschlaggebend, welche Trassenalternative am besten geeignet ist. In den nachfolgenden

Abschnitten werden die Kriterien näher erläutert. Jedes Kriterium ist eindeutig nur einer Sichtweise zugeordnet, um eine Doppelbewertung auszuschließen.

Den Sichtweisen werden unterschiedliche Bedürfnisse und Interessen zugeschrieben.

Fahrgäste wünschen sich ein attraktives Angebot mit kurzen Reisezeiten und mit möglichst wenigen Umsteigevorgängen. Die Kriterien Reisezeit und Umsteigehäufigkeit werden für ausgewählte Verkehrsrelationen der Bewertung zugrunde gelegt. Das Kriterium Potenzialerschließung bewertet die Erschließungsqualität für die Fahrgäste.

Für den Betrieb werden die Wirtschaftlichkeit und die Streckenqualität, aber auch die Flexibilität und Kompatibilität im Vergleich zu anderen Trassenvarianten bewertet.

Aus Sicht der Kommune sind insbesondere die Investitionen des Infrastrukturausbaus von Interesse. Da die Anlage des ÖV in Konkurrenz zu den Anlagen anderer Nutzungen im begrenzten Stadt- und Straßenraum steht, werden die Auswirkungen auf Rad- und Fußgänger-verkehre und die Wechselwirkungen mit dem MIV bewertet.

In der Sichtweise Allgemeinheit werden städtebauliche Aspekte, die Auswirkungen auf die Mobilität im Allgemeinen sowie Umweltgesichtspunkte betrachtet.

Stufe 1

In der ersten Bewertungsstufe sind alle Varianten nach dem Kriterienkatalog bewertet worden. In der ersten Stufe werden die Unterkriterien grob abgeschätzt und verbal beurteilt. Im Folgenden sind die Hauptkriterien der ersten Stufe aller Varianten mit den entsprechenden Unterkriterien gegliedert nach den einzelnen Sichtweisen näher erläutert.

Fahrgast:

- Reisezeit
  - Vergleich der Reisezeiten von der Elisabeth-Aue zu wichtigen Zielen
  - Binnenverkehr
    - zur Haltestelle Rathaus Pankow
    - zur Haltestelle. Stiftsweg
  - Quell- und Zielverkehr
    - zur Haltestelle S+U Pankow
- Umsteigen
  - Beurteilung der Umsteigenotwendigkeit
  - Binnenverkehr
    - zur Haltestelle Rathaus Pankow
    - zur Haltestelle Stiftsweg
  - Quell- und Zielverkehr
    - zur Haltestelle S+U Pankow
    - zur Haltestelle Hackescher Markt
- Potenzialerschließung
  - Verschlechterung bei der Bedienung von Bestandshaltestellen
  - Beurteilung der ÖV-Erschließung in der Elisabeth-Aue

Betrieb:

- Wirtschaftlichkeit
  - Beurteilung der für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung relevanten Streckenlänge
  - Anzahl zusätzlich benötigter Fahrzeuge für den Betrieb
- Streckenqualität
  - Verlauf der Streckenführung außerhalb der Elisabeth-Aue
  - Verlauf der Streckenführung innerhalb der Elisabeth-Aue
  - Beurteilung der Leistungsfähigkeit

- Flexibilität
  - Netzerweiterungspotenzial außerhalb der Elisabeth-Aue
  - Netzerweiterungspotenzial innerhalb der Elisabeth-Aue
  - Vorhandensein einer Umfahrungsmöglichkeit oder Wendeschleife für Verkürzung
- Kompatibilität einer möglichen Verknüpfung der Linien M1 und 50

Kommune:

- Investitionen
- Wechselwirkungen mit örtlichen Randbedingungen
  - Anzahl und Maß der Kunstbauwerke
  - Planungssicherheit hinsichtlich des Flächenbedarfs außerhalb des öffentlichen Straßenlandes
- Auswirkungen auf Fuß- und Radverkehr
  - Beurteilung angemessener Gehwegbreite
  - Beeinträchtigung der Parallelführung zur Straßenbahn
- Auswirkungen auf den MIV
  - Beeinträchtigung des fließenden Verkehrs
    - auf der Strecke (Anteil Mischverkehr)
    - an Knotenpunkten (durch abbiegende Straßenbahnen)
    - an Haltestellen in Fahrbahnlage
  - Wegfall von Stellplätzen

Allgemeinheit:

- städtebauliche Aspekte
  - Beurteilung der Trassenausrichtung in der Elisabeth-Aue
  - ÖV-Erschließung und zusätzliches Potenzial außerhalb der Elisabeth-Aue im Basisszenario ohne städtebauliche Entwicklung des heutigen Friedhofs Nordend
  - ÖV-Erschließung und zusätzliches Potenzial außerhalb der Elisabeth-Aue mit städtebaulicher Entwicklung des heutigen Friedhofs Nordend
  - Eingriff in die Gebäudesubstanz
- Auswirkungen auf die Mobilität
  - Trennwirkung innerhalb der Elisabeth-Aue
  - Trennwirkung außerhalb der Elisabeth-Aue
- Umweltgesichtspunkte
  - Lärm und Erschütterungen
  - Klimaregulierung (Ausrichtung der Trasse von Nordwest nach Südost in Richtung Guyotstraße)
  - Inanspruchnahme sensibler Flächen

Stufe 2

Für die zweite Bewertungsstufe werden die vier Sichtweisen sowie relevante Kriterien der ersten Stufe beibehalten. Die Kriterien werden im Folgenden näher beschrieben. Die Skalierung und die Bewertung der Varianten erfolgen unabhängig voneinander. Die Bewertung der zweiten Stufe erfolgt anhand umfangreicher Analyse und wird durch konkrete Zahlen und Maße belegt.

Fahrgast:

- Reisezeit
  - Beurteilung der Reisezeit auf bestimmten Relationen
  - Veränderung der Reisezeit in Stunden gegenüber dem Ohnefall

- Umsteigen
  - Beurteilung der Umsteigenotwendigkeiten auf bestimmten Relationen
    - Summe der Direktverbindungen
    - Reduzierung der Anzahl der Umsteigevorgänge

Betrieb:

- Wirtschaftlichkeit
  - Aufwand (km und Stunden pro Werktag)
  - Mehrverkehr (Personenfahrten pro Werktag)
  - Einsparungen im Busverkehr (km und Stunden pro Werktag)
  - Anzahl gemeinsamer Haltestellen von Schiene und Bus entlang der Strecke
- Streckenqualität
  - behinderungsfreier Betrieb durch Anteil besonderen Bahnkörpers
  - Kurvigkeit (gon/km)
- Flexibilität
  - Beurteilung der Verlängerungsmöglichkeit ab der Endstelle nach Norden
    - Beurteilung der Sinnhaftigkeit
    - Beurteilung der Streckenführung nach Verlängerung (gestreckt oder umwegig)
- Kompatibilität
  - Beurteilung des Endzustands nach zusätzlicher Verlängerung der Linie 50
    - Anzahl der gemeinsamen Haltestellen
    - Summe der Streckenlängen der Linien M1 und 50 im Gebiet der Elisabeth-Aue
    - Anzahl der Endhaltestellen
    - Flächenfreihaltung in der Elisabeth-Aue
- Beurteilung der verkehrstechnischen Lage und Ausgestaltung der Verknüpfungsstelle zwischen Bus- und Schienentrasse im Süden der Elisabeth-Aue

Kommune:

- Beurteilung der ermittelten Investitionskosten [€]
- Wechselwirkungen mit örtlichen Randbedingungen
  - Planungssicherheit hinsichtlich des Flächenbedarfs außerhalb des öffentlichen Straßenlandes
- Auswirkungen auf den MIV
  - Beeinträchtigung des fließenden Verkehrs
    - auf der Strecke (Anteil Mischverkehr)
    - an Knotenpunkten (durch abbiegende Straßenbahnen)
    - an Haltestellen in Fahrbahnlage
  - Wegfall von Stellplätzen

Allgemeinheit:

- städtebauliche Aspekte
  - Beurteilung der Trassenausrichtung innerhalb der Elisabeth-Aue (Länge und Richtungsabweichung der Trasse von der Grundanordnung der städtebaulichen Strukturierung östlich der Elisabeth-Aue)
- Auswirkungen auf die Mobilität
  - Auswirkungen auf Fuß- und Radverkehr (Trennwirkung der Trasse durch besonderen Bahnkörper, Rampen und Haltestellen)
  - Vergleich der Varianten untereinander

- Umweltgesichtspunkte
  - Lärm und Erschütterung (Länge der kritischen Bereiche)
  - Klimaregulierung (Ausrichtung der Trasse von Nordwest nach Südost in Richtung Guyotstraße und Vergleich nach Trassenlänge und Richtungskonformität)
  - Inanspruchnahme sensibler Flächen
  - Verkehrsemissionsbündelung (Anteil der Neubautrasse)

Bewertungsskala

Bei der Bewertung werden die Wirkungen einer Variante anhand der oben beschriebenen Kriterien und Unterkriterien gegenübergestellt und bewertet. Die Gegenüberstellung erfolgt zunächst einzeln für jedes Unterkriterium. Die Wirkungen der Variante werden auf einer Punkteskala von 1 (mangelhaft) bis 5 (sehr gut) bewertet. Im Ausnahmefall kann eine Wertung mit 0 vorgenommen werden, wenn die Variante bei einem Kriterium bzw. Unterkriterium unter den aktuellen Randbedingungen als nicht realisierbar eingestuft wird.

Anzahl Punkte	**Bewertung**
Regelfall	
1	mangelhaft
2	ausreichend
3	befriedigend
4	gut
5	sehr gut
Sonderfall	
0	nicht realisierbar (unter aktuellen Randbedingungen)

Tabelle 2: Bewertungsskala

Die Bewertung erfolgt relativ. Das heißt, ob eine Eigenschaft als gut oder schlecht bezeichnet wird, ergibt sich aus dem Kontext des jeweiligen Planungskorridors und dem Wertebereich der Eigenschaften der Varianten, die zum Vergleich anstehen.

Gesamtbewertung

Nach der Beurteilung der verschiedenen Trassenalternativen anhand der Kriterien wird eine zusammenfassende Bewertung auf der Ebene der Sichtweisen durchgeführt. Das Gesamturteil ergibt sich aus der Summe der Einzelbewertungen je Sichtweise. Anschließend erfolgt eine Addition der Bewertungsergebnisse über alle Sichtweisen hinweg. Alle Kriterien fließen mit gleichem Gewicht in die Betrachtung ein. Die Variante mit der höchsten Punktzahl kann zunächst als die planerisch zu bevorzugende Variante herangezogen werden.

Zusätzlich wird eine paarige Gegenüberstellung der Varianten je Kriterium vorgenommen. Die Gegenüberstellung erfolgt, um die Summen von Vor- und Nachteilen zu ermitteln und so das Ergebnis der Bewertung nach Punkteskala entweder zu bestätigen oder noch einmal in Frage zu stellen. Diese Vorgehensweise ist verfahrenstechnisch neutral.

Zusammenfassung der Bewertungsmethodik

Zusammengefasst ist die entwickelte Bewertungsmethodik eine in sich geschlossene, alle potenziellen Betroffenheiten durch die Betrachtung des Vorhabens aus unterschiedlichen Sichtweisen und ihnen zugeordneter Kriterien berücksichtigende, ausgewogene und transparente Verfahrensweise zur Bewertung von Trassenalternativen für Straßenbahnneubaustrecken.

2.2.2 Beschreibung der Trassenvarianten

Für die Straßenbahnerschließung der Elisabeth-Aue wurden zwei relevante Planfälle untersucht:

- Planfall A: Verlängerung der Strecke der heutigen Straßenbahnlinie 50 ab der Endhaltestelle Guyotstraße [entspricht Planfall 2 aus Untersuchung 2017]
- Planfall B: zusätzlich zum Planfall A auch Verlängerung der Bestandstrasse der heutigen Linie M1 von der Haltestelle Nordend bis in die Elisabeth-Aue (dort Zusammentreffen mit der von der Guyotstraße kommenden Neubaustrecke) [entspricht Planfall 3 aus Untersuchung 2017][1]

Für beide Planfälle wurden verschiedene Varianten mit unterschiedlicher Trassenführung sowohl innerhalb der Elisabeth-Aue als auch auf dem Weg zur Elisabeth-Aue entwickelt.

Alle Varianten wurden im projektbegleitenden Arbeitskreis vorgestellt und gegebenenfalls durch fehlende Varianten ergänzt. Auch vermeintlich unzureichende Varianten waren vorzustellen und nicht im Voraus auszuschließen. Durch diese Vorgehensweise konnte sichergestellt werden, dass alle sich aufdrängenden Varianten entwickelt wurden. In dieser ersten Phase der Variantenentwicklung wurden zunächst sowohl Varianten mit einem Haltestellen-Erschließungsradius von 300 m als auch von 400 m entwickelt.

Insgesamt entstanden 23 Trassenvarianten für die zwei Planfälle:

- Planfall A: Varianten V2a bis V2k (11 Varianten)
- Planfall B: Varianten V3a bis V3l (12 Varianten)

Im Rahmen einer Arbeitskreissitzung wurde festgelegt, dass Varianten mit einem Haltestellen-Erschließungsradius von 300 m nicht mehr Gegenstand der weiteren Bewertung sind, da ein Erschließungsradius von 400 m für die Randbedingungen der Elisabeth-Aue als angemessen erachtet wird.
Auf dieser Grundlage wurden die Varianten mit Erschließungsradius 400 m angepasst und einer Bewertung gemäß der Stufe 1 des FAR unterzogen. Die Auswahl der sieben bestplatzierten Varianten erfolgte auf Basis dieser Bewertung. Die Wendeschleife soll am Nordrand der Elisabeth-Aue liegen.
Folgende Abbildung gibt einen Überblick über die verschiedenen Korridore einer Anbindung und Führung in der Elisabeth-Aue im Planfall A:

[1] Der Planfall 3 aus der Untersuchung 2017 entspricht der Kombination aus den entsprechenden Varianten im Planfall 1 und 2. Der Planfall 1 entwickelt sich aus der Verlängerung der Linie M1 (Dietzgenstr.).

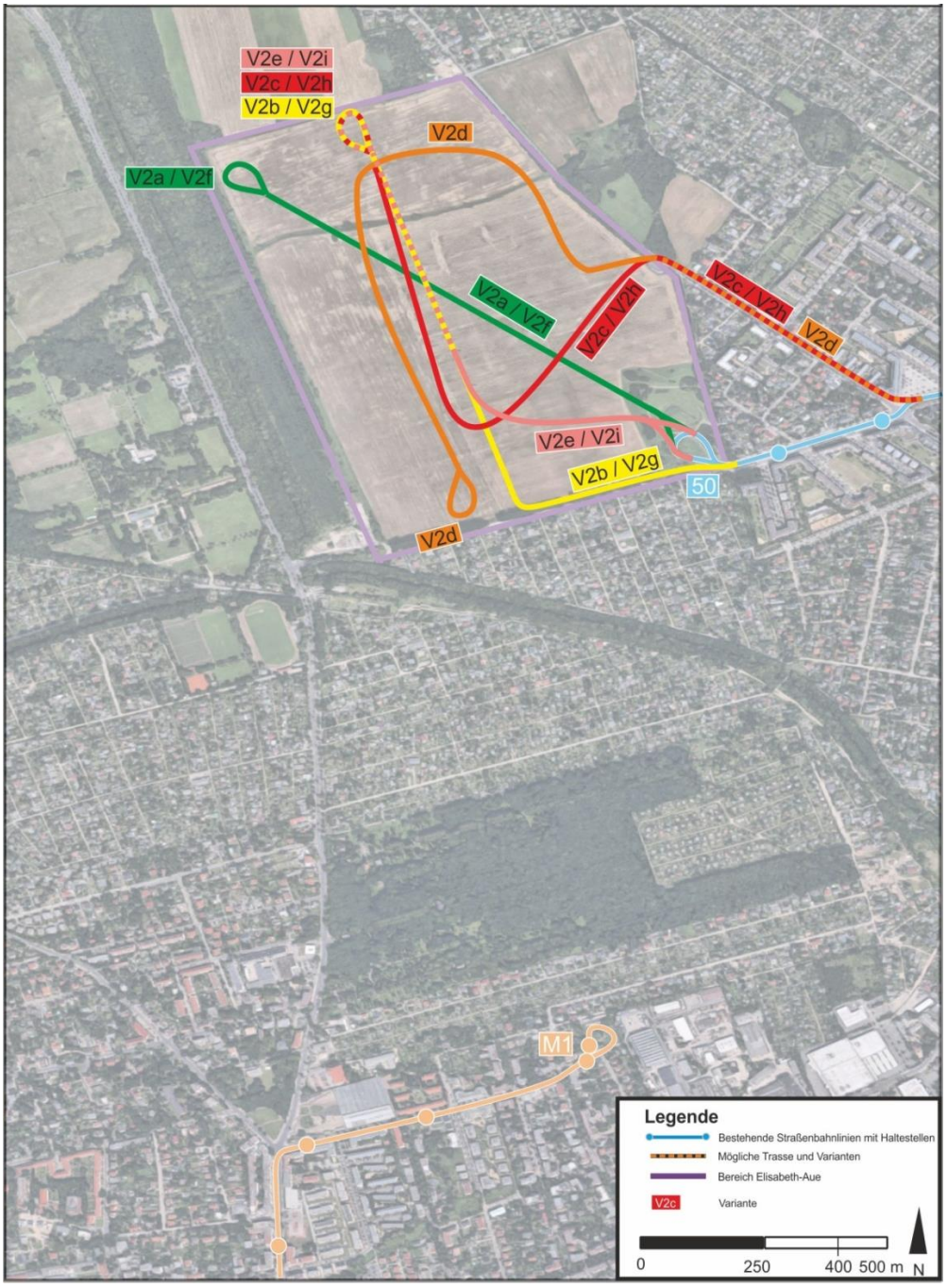


Abbildung 4: Übersicht der Trassenvarianten im Planfall A aus der Untersuchung 2017 (Hintergrundkartendaten: GeoBasis-DE/BKG, Google)

Tabelle 3 kategorisiert die Trassenentwicklung der Varianten des Planfalls A. Die Spalten mit zwei Varianten beinhalten zusätzlich die Planung mit Haltestelleneinzugsradien von 300 m.

Bereich	Trassenentwicklung	V2a/V2f	V2b/V2g	V2c/V2h	V2d	V2e/V2i	V2j	V2k
Anschluss der Linie 50	über Rosenthaler Weg		X					
	über Wendeschleife	X				X	X	X
	über Blankenfelder Straße			X	X			X
Elisabeth-Aue	Nord-Süd Führung		X		X			
	Ost-West Führung		X		X			
	Diagonale Führung	X				X		
	S-förmige Führung			X			X	
	Randführung		X					
	Ringführung							X
Wendeschleife	Nördliche Mittellage		X	X		X		
	Südliche Mittellage				X			
	Nordwestliche Lage	X					X	
	Ringlinie							X

Tabelle 3: Trassenentwicklung (Planfall A)

Folgende Abbildung gibt einen Überblick über die verschiedenen Korridore einer Anbindung und Führung in der Elisabeth-Aue im Planfall B:

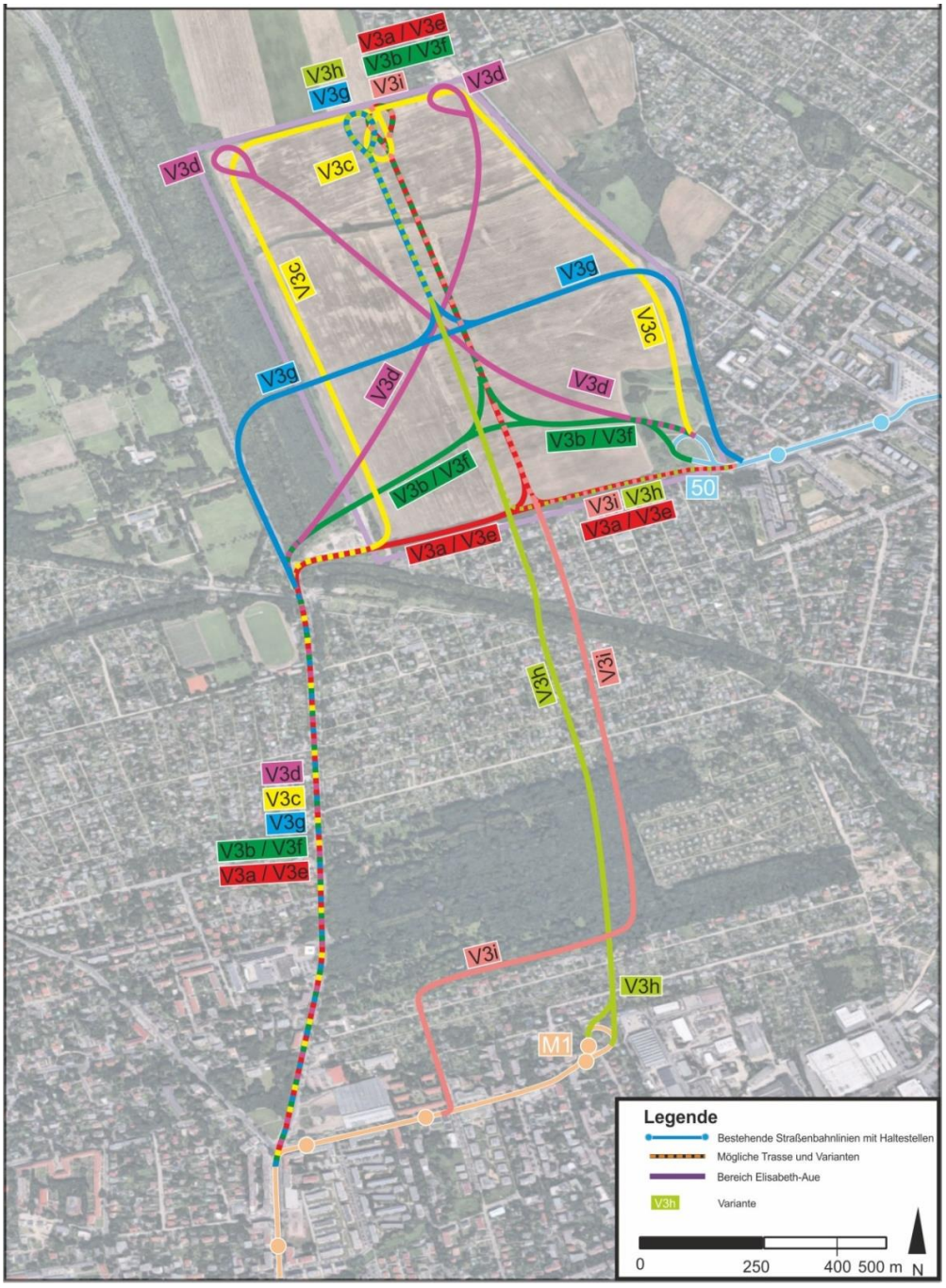


Abbildung 5: Übersicht der Trassenvarianten im Planfall B aus der Untersuchung 2017 (Hintergrundkartendaten: GeoBasis-DE/BKG, Google)

Tabelle 4 kategorisiert die Trassenentwicklung der Varianten des Planfalls B. Die Spalten mit zwei Varianten beinhalten zusätzlich die Planung mit Haltestelleneinzugsradien von 300 m.

Bereich	Trassen-entwicklung	V3a/V3e	V3b/V3f	V3c	V3d	V3g	V3h	V3i	V3j	V3k	V3l
Friedhof/ Dietzgen-straße	Verlängerung M1 über die Dietzgenstraße	X	X	X	X	X			X	X	
	Verlängerung M1 über die Schillerstraße						X	X			X
	Verlängerung M1 über den Friedhof							X			X
Anschluss der Linie 50	über Rosenthaler Weg	X					X	X			
	über Wende-schleife		X	X	X	X			X	X	X
Elisabeth-Aue	Nord-Süd Führung	X	X	X		X	X	X			
	Ost-West Führung			X		X					
	Diagonale Führung				X						
	S-förmige Führung								X	X	X
	Randführung	X		X		X	X	X			
Verknüp-fungspunkt	am Rand der Elisabeth-Aue	X		X			X	X			
	innerhalb der Elisabeth-Aue		X		X	X			X	X	X
Wende-schleife	nördliche Mittellage	X	X	X		X	X	X	X		
	nordwestliche Lage									X	X
	nordwestliche und nordöstliche Lage (2 Endstellen)				X						

Tabelle 4: Trassenentwicklung (Planfall B)

Eine Erläuterung der verschiedenen Trassenführungen vereinfacht das Verständnis der einzelnen Varianten und die Einordnung der Ergebnisse. Aufgrund der Vielzahl der Varianten ist es übersichtlicher, einzelne Bausteine zu begründen, aus denen die Varianten zusammengesetzt sind.

Es bestehen drei übergeordnete Möglichkeiten, die Linie M1 zu verlängern: Eine Verlängerung über die Dietzgenstraße, eine Verlängerung ab der Wendeschleife in der Schillerstraße und als Abzweig von dem Streckenabschnitt zwischen diesen beiden Punkten.

Bereich	Trassenverlauf	Begründung der Trassenführung
Friedhof/ Dietzgen-straße	Verlängerung Linie M1 über die Dietzgenstraße	breiter Straßenquerschnitt, schnelle Erschließung der Elisabeth-Aue
	Verlängerung Linie M1 über die Schillerstraße	Verlängerung ab der bestehenden Wendeschleife ohne Auflassung der Bestandsstrecke
	Verlängerung Linie M1 über den Friedhof	direkte Führung entlang der möglichen zukünftigen Friedhofsgrenze

Tabelle 5: Begründung der Trassenführung für die Linie M1

Im Bereich der Gartenanlagen Nordend und Frohsinn bestehen in Abhängigkeit der Verlängerung der Linie M1 grundsätzlich folgende Möglichkeiten:

- Trassierung entlang der Dietzgenstraße
- ein östlicher Trassenverlauf
- ein westlicher Trassenverlauf
- ein Verlauf der Trasse in der Mitte des Planungsgebiets

Bereich	Trassenverlauf	Begründung der Trassenführung
Garten-anlagen	mittlere Führung	Eine gerade und direkte Führung ab der Wendeschleife Schillerstraße. Für eine Tunnel- bzw. Brückenlösung ist die direkte Luftlinie die schnellste Möglichkeit, in die Elisabeth-Aue zu gelangen. Die restlichen Varianten orientieren sich an der bestehenden Straßeninfrastruktur, um mit möglichst wenigen Eingriffen in die Bausubstanz auf direktem Weg die Elisabeth-Aue zu erreichen. Gute Erschließung im Bereich des derzeitigen Friedhofs.
	westliche Führung	Direkte Verlängerung entlang der möglichen zukünftigen Friedhofsgrenze zur besseren Erschließung des Gebiets Nordend.
	östliche Führung	Minimierung des Eingriffs in die Bausubstanz im Gebiet Frohsinn durch eine mittige Trassierung zwischen Gascogne- und Champagnerweg. Gute Erschließung des Entwicklungspotenzialbereichs östlich des Friedhofs.
	Randführung	Gute Erschließung des Gebiets westlich der Dietzgenstraße.

Tabelle 6: Begründung der Trassenführung im Bereich der Gartenanlagen (Linie M1)

Die Elisabeth-Aue selbst kann auf unterschiedliche Art und Weise erschlossen werden. So ist prinzipiell eine Nord-Süd- sowie eine Ost-West Führung in der Mitte der Elisabeth-Aue möglich. Auch eine diagonale Führung oder eine S-förmige Erschließung kann, abhängig vom Eintrittspunkt der Trasse in die Elisabeth-Aue, vorteilhaft sein. Eine teilweise oder eine vollständige Randführung der Trasse stellen weitere Optionen dar.

Bereich	Trassenverlauf	Begründung der Trassenführung
Elisabeth-Aue	Nord-Süd Führung	Eine zentrale Nord-Süd-Achse (kurze Neubaustrecke) mit optimaler Erschließung parallel zur Blankenfelder Chaussee. Abhängig vom Eintrittspunkt (z. B. bei Varianten über den Friedhof) kann eine geringfügige Abweichung von der mittigen Trassenlage eine kurvige Führung vermeiden und dennoch eine gute Erschließung des Gebiets erzielen.

Bereich	Trassenverlauf	Begründung der Trassenführung
	Ost-West Führung	Eine zentrale Ost-West-Achse (kurze Neubaustrecke) mit optimaler Erschließung parallel zum Rosenthaler Weg.
	diagonale Führung	Eine zentrale Diagonal-Achse der Elisabeth-Aue, die sich an der Ausrichtung des Wohngebiets Französisch Buchholz östlich der Elisabeth-Aue orientiert.
	S-förmige Führung	Eine Trassenführung, welche bei der Verlängerung der Linie M1 und der Linie 50 eine Ausrichtung ähnlich zu der in Französisch Buchholz erzielen kann und zugleich die Elisabeth-Aue optimal erschließt.
	Randführung	Die Trassierung am Rand der Elisabeth-Aue ermöglicht eine freie bauliche Entwicklung im inneren Bereich der Elisabeth-Aue.

Tabelle 7: Begründung der Trassenführung innerhalb der Elisabeth-Aue (Linien M1 und 50)Abhängig von der Führung der Trasse innerhalb der Elisabeth-Aue gibt es verschiedene Möglichkeiten, eine Wendeschleife zu errichten. Diese sind in der folgenden Tabelle aufgelistet:

Bereich	Trassenverlauf	Begründung der Trassenführung
Wende-schleife	nordöstliche Lage	Wendeschleife am Rand mit Erweiterungspotenzial nach Blankenfelde-Ost
	nördliche Mittellage	Wendeschleife am Rand mit Erweiterungspotenzial nach Blankenfelde-Mitte
	südliche Mittellage	Bei einer Linienführung von Nord nach Süd der Verlängerung der Linie 50 ist eine Wendeschleife im südlichen Bereich der Elisabeth-Aue notwendig.
	nordwestliche Lage	Wendeschleife am Rand mit Erweiterungspotenzial nach Blankenfelde-West
	Ringlinie	Ringlinie ohne Wendeschleife
	nordwestliche und nordöstliche Lage	Bei einer Verlängerung beider Linien und einer diagonalen Trassierung in der Elisabeth-Aue sind zwei Wendeschleifen notwendig.

Tabelle 8: Begründung der Lage der Wendeschleife in der Elisabeth-Aue (Linien M1 und 50)

2.2.3 Bewertung der Trassenvarianten in Stufe 1

Neben einer Variante, die aufgrund von Ausschlusskriterien nicht weiter zu betrachten war, wurden auch die Varianten mit Radien von 300 m als Haltestelleneinzugsbereich nicht berücksichtigt. Insgesamt wurden schließlich 16 Varianten in Stufe 1 bewertet.

In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Trassenalternativen für Planfall A zusammengefasst:

Nummer	Kriterium	Variante

		2a	2b	2c	2d	2e	2j
S 01	Reisezeit	3	3	2	3	3	3
S 02	Umsteigen	3	3	3	3	3	3
S 03	Potenzialerschließung	5	5	3	3	5	5
S 04	Wirtschaftlichkeit	5	5	4	4	5	5
S 05	Streckenqualität	5	5	2	3	5	4
S 06	Flexibilität	3	5	3	4	4	3
S 07	Kompatibilität	3	5	1	3	5	1
S 08	Investitionen	5	4	1	1	5	5
S 09	Wechselwirkungen mit örtlichen Randbedingungen	5	5	4	4	5	5
S 10	Auswirkungen auf Fuß- und Radverkehr	5	5	1	1	5	4
S 11	Auswirkungen auf den MIV	5	5	2	2	5	5
S 12	städtebauliche Aspekte	4	4	2	4	3	3
S 13	Auswirkungen auf die Mobilität	4	4	3	3	4	4
S 14	Umwelt	4	4	2	4	3	3
	Summe	**59**	**62**	**33**	**42**	**60**	**53**
	Rang	**3**	**1**	**6**	**5**	**2**	**4**

Tabelle 9: Zusammenfassung der Einzelbewertungen für Stufe 1 (Planfall A)

Variante 2b erreicht mit 62 Punkten die höchste Punktzahl. Dahinter folgen die Varianten 2e und 2a. Diese Varianten werden der vertieften Betrachtung im Trassenvergleich im Rahmen der Stufe 2 zugeführt.

In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Trassenalternativen für Planfall B zusammengefasst:

Nummer	Kriterium	Variante									
		3a	3b	3c	3d	3g	3h	3i	3j	3k	3l
S 01	Reisezeit	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
S 02	Umsteigen	5	3	3	3	3	5	5	3	3	3
S 03	Potenzialerschließung	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4
S 04	Wirtschaftlichkeit	4	4	2	3	3	3	2	3	3	2
S 05	Streckenqualität	5	4	4	4	4	5	2	4	3	2
S 06	Flexibilität	5	5	2	2	5	4	3	5	4	4
S 07	Kompatibilität	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
S 08	Investitionen	5	4	3	2	4	1	1	4	4	1
S 09	Wechselwirkungen mit örtlichen Randbedingungen	5	5	5	5	5	2	2	5	5	2

Nummer	Kriterium	Variante									
		3a	3b	3c	3d	3g	3h	3i	3j	3k	3l
S 10	Auswirkungen auf Fu- und Radverkehr	5	4	5	4	3	4	2	5	3	2
S 11	Auswirkungen auf den MIV	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S 12	städtebauliche Aspekte	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4
S 13	Auswirkungen auf die Mobilität	4	3	3	2	2	3	2	2	2	1
S 14	Umwelt	4	3	2	3	2	3	2	2	2	1
	Summe	**62**	**55**	**48**	**48**	**50**	**50**	**41**	**52**	**49**	**38**
	Rang	**1**	**2**	**7**	**7**	**4**	**4**	**9**	**3**	**6**	**10**

Tabelle 10: Zusammenfassung der Einzelbewertungen Stufe 1 (Planfall B)

Variante 3a erreicht mit 62 Punkten die höchste Punktzahl. Dahinter folgen die Varianten 3b und 3j.

Der Planfall B ist als Kombination der 2017 untersuchten Planfälle 1 und 2 zu sehen, wobei der damalige Planfall 2 dem heutigen Planfall A entspricht. Deshalb wurde in der Trassenbewertung von 2017 in Stufe 2 darauf verzichtet, konkrete Varianten des Planfalls B (damals Planfall 3) zu bewerten. Vielmehr wurde durch die Untersuchung der Kompatibilität der Planfälle 1 und 2 in Stufe 2 eine solche Option berücksichtigt. Da also die Stufe 2 in der Untersuchung 2017 nur indirekt für den heutigen Planfall B erfolgte, werden im folgenden Kapitel für den Planfall B zuerst die Ergebnisse des alten Planfalls 1 (Verlängerung der M1 / Dietzgenstr.) dargelegt. Am Schluss des Abschnitts werden dann die Schlussfolgerungen für den gesamten Planfall B der hiesigen Untersuchung dargelegt.

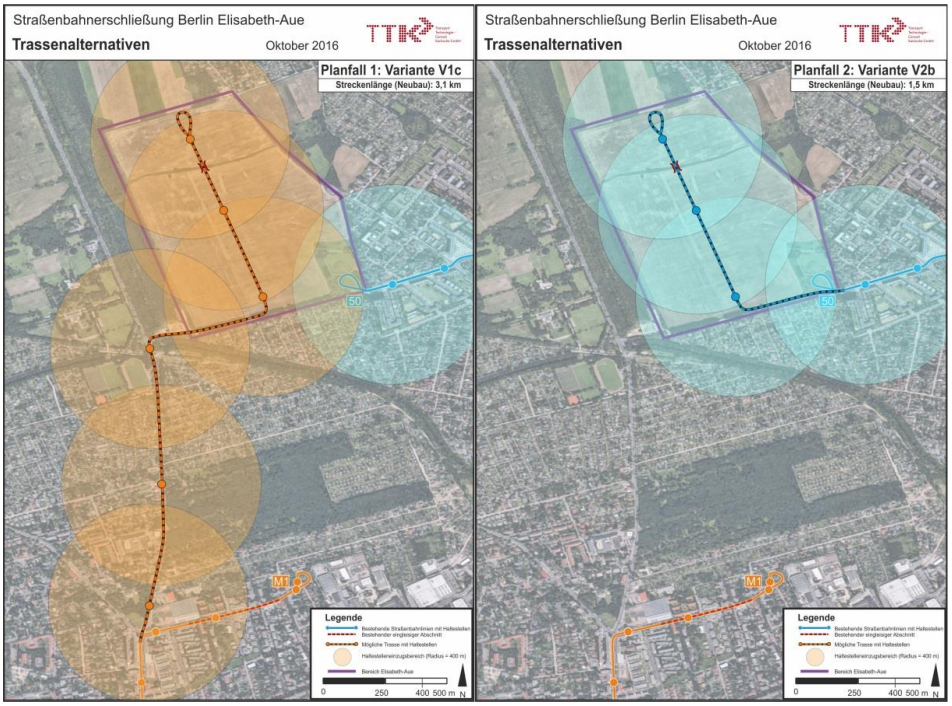


Abbildung 6: beispielhafte Trassenvarianten aus Planfall 1 und 2 aus Untersuchung 2017

2.2.4 Bewertung der Trassenvarianten in Stufe 2

In Stufe 2 wurden die verbliebenen 6 Trassen aus Stufe 1 detailliert und vertieft bewertet.

Für alle 6 Varianten, die in der zweiten Stufe bewertet wurden, erfolgte eine vertiefte Trassenplanung mit detaillierten Lageplänen:

- Planfall A: 3 Varianten
- Planfall B: 3 Varianten

Planfall A

In Stufe 2 der Bewertung erreichten die vertieft untersuchten Trassenvarianten für den Planfall A 30 - 38 Punkte. Planfall A weist eine Spannweite von 8 Punkten zwischen der besten und schlechtesten Variante auf.

Bei 11 Kriterien konnten maximal 55 und minimal 11 Punkte erreicht werden. Somit sind alle Varianten mit mehr als 33 Punkten als eher gut, Varianten mit weniger als 33 Punkten als eher schlecht zu betrachten.

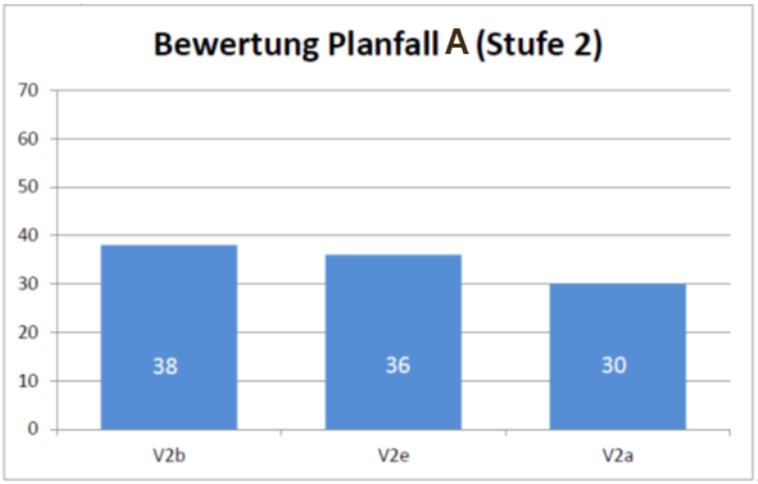


Abbildung 7: Bewertungsergebnis Planfall 2

Von den drei vertieft untersuchten Varianten sind zwei somit positiv zu bewerten. Variante 2b erzielt mit 38 Punkten den ersten Rang, gefolgt von Variante 2e mit 36 Punkten. Variante 2a liegt mit 30 Punkten auf dem dritten Rang und ist weniger empfehlenswert.

Im Folgenden ist außerdem das detailliertere Bewertungsergebnis der beiden besten Varianten für diesen Planfall A dargelegt:

Nummer	Kriterien	V2b	V2e
S 01	Reisezeit	4	3
S 02	Umsteigen	3	3
S 03	Wirtschaftlichkeit	3	2
S 04	Streckenqualität	4	5
S 05	Flexibilität	5	5
S 06	Kompatibilität	5	4
S 07	Busintegration	4	3
S 08	Investitionen	2	4
S 09	städtebauliche Aspekte	1	2

S 10	Auswirkungen auf die Mobilität	4	2
S 11	Umweltgesichtspunkte	3	3
	Summe	**38**	**36**

Tabelle 11: Zusammenfassung Bewertung Stufe 2 (Planfall A)

Planfall B

Nachfolgend die Zusammensetzung der Varianten für den Planfall B:

- Variante 3a: Variante 2b + Variante 1c
- Variante 3b: Variante 2e + Variante 1b
- Variante 3d: Variante 2a + Variante 1d

In Stufe 2 der Bewertung erreichten die im Jahr 2017 vertieft untersuchten Trassenvarianten für den Planfall 1 34 - 41 Punkte. Planfall 1 weist somit eine Spannweite von 7 Punkten zwischen der besten und schlechtesten Variante auf.

Bei 13 Kriterien konnten maximal 65 und minimal 13 Punkte erreicht werden. Somit sind alle Varianten mit mehr als 39 Punkten als eher gut, Varianten mit weniger als 39 Punkten als eher schlecht zu betrachten.

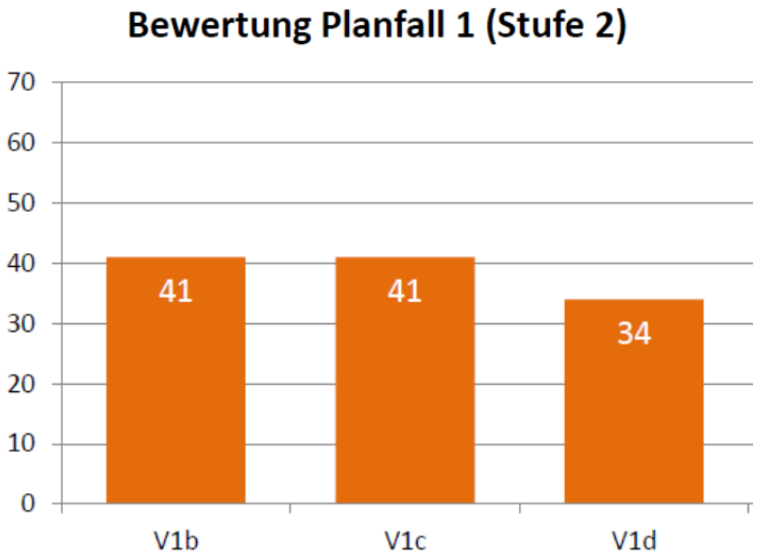


Abbildung 8: Bewertungsergebnis Planfall 1 Untersuchung 2017 (überwiegender Teil von Planfall B; Stufe 2)

Von den drei in Stufe 2 näher untersuchten Varianten sind zwei der Varianten als eher positiv zu bewerten (Varianten 1b und 1c). Die Variante 1d ist als eher schlecht zu betrachten. Alle Varianten wurden einer vertieften Untersuchung unterzogen.

Die Bewertung zeigt bereits, dass die planerisch zu bevorzugende Variante für den Planfall B nach Zusammenzählung der Ergebnisse eindeutig die Variante 3a ist. Bei singulärer Betrachtung des Planfalls 1 aus der Untersuchung 2017 liegt die entsprechende Variante 1c gleichauf mit der Variante 1b. Jedoch erreicht die dazugehörige Variante 2b im Planfall A die höchste Punktzahl, was zur Folge hat, dass die Variante 3a in der Gesamtbetrachtung für den Planfall B die höchste Punktzahl erreicht.

Im Folgenden ist außerdem das detailliertere Bewertungsergebnis für die beiden bestplatzierten Varianten für den Planfall 1 aus der Untersuchung 2017 dargelegt:

Nummer	Kriterien	V1b	V1c

S 01	Reisezeit	2	1
S 02	Umsteigen	2	2
S 03	Wirtschaftlichkeit	3	3
S 04	Streckenqualität	3	3
S 05	Flexibilität	5	5
S 06	Kompatibilität	4	5
S 07	Busintegration	5	5
S 08	Investitionen	4	3
S 09	Wechselwirkungen mit örtlichen Randbedingungen	3	3
S 10	Auswirkungen auf den MIV	3	3
S 11	Städtebauliche Aspekte	1	1
S 12	Auswirkungen auf Mobilität	3	3
S 13	Umweltgesichtspunkte	3	4
	Summe	**41**	**41**

Tabelle 12: Zusammenfassung Bewertung Stufe 2 (Planfall 1, Untersuchung 2017, überwiegender Teil von Planfall B)

Vertiefte Untersuchung

Anschließend wurde der Planfall B in drei Abschnitte unterteilt (Dietzgenstraße, Elisabeth-Aue und Guyotstraße bis zur Elisabeth-Aue) und der Planfall A aufgrund der Kürze in einem Abschnitt belassen. Innerhalb der drei Abschnitte wurden für alle 6 Varianten Trassenplanungen und Haltestellen mit detaillierten Lageplänen zusammengestellt.

Auf Basis der Richtlinien aus der Verordnung über den Bau und Betrieb von Straßenbahnen (BOStrab), wurden folgende technischen Parameter für die vertiefte und detaillierte Planung bei jeder Variante berücksichtigt:

Parameter	**Einheit**	**Wert**	**Anmerkung**
Entwurfsgeschwindigkeit	km/h	60	
Gleisbogenradius	m	≥ 25	Radien sind immer möglichst groß zu wählen
Länge einzelner Trassierungselemente	m	≥ 10	Übergangsbögen straßenbündiger Rillenschienengleise sollen nicht länger sein als 18 m
zulässige Längsneigung	‰	50	Steigungen über 40 ‰ möglichst vermeiden
Tangentenlänge für Ausrundungsbögen auf der freien Strecke	m	≥ 10	
Ausrundungsradius in Neigungswechseln - Mindestwert	m	 625	 = 0,25 mal zul. V^2, lt. Richtlinie

Parameter	Einheit	Wert	Anmerkung
- Regelwert		≥1.44	für zul. V = 50 km/h = 0,4 mal v_e^2, Tangentenlänge ≥ 10 m einhalten
- Summe aufeinander folgender Radien in der Folge von Kuppe zu Wanne		≥2.000	bei einem Abstand der Tangentenschnittpunkte unter 40 m
Gleisabstände			
- Bahnkörper mit fester Fahrbahn	m	2,80	zzgl. Bogenzuschläge f_{ba} und f_{bi}
- Mindestwert mit Fahrleitungsmast		3,20	
- straßenbündige Gleise, Weichenanlagen, Schwellengleise		≥3,00	
- Gleise gleicher Fahrtrichtung oder in Fußgängerzonen		3,50	Sicherheitsraum zwischen den Gleisen
- Aufstellgleise gleicher Fahrtrichtung mit Masten zwischen den Gleisen		4,25	Verkehrswege zwischen Fahrzeug und Mast
- gemeinsame Führung von Straßenbahn und Bus		3,50 - 4,20	Fahrbahnbreite 7,00 m bzw. 6,50 m an Haltestellen
Bordabstände von der Gleisachse			zzgl. Bogenzuschläge f_{ba} und f_{bi}
- Bahnkörper zum Straßenland	m	≥ 1,70	
- Bahnkörper zum Seitenbereich (Regelmaß)		≥ 1,50	einschließlich Straßenlichtraum
- Bahnkörper zum Seitenbereich (Mindestmaß)		1,40	
- Haltestellenkante		1,23	Abrückung am Haltestellenende
Abstand zu Hindernissen über 10 m Länge mit davor liegendem Sicherheitsraum	m	2,10	gemäß BOStrab, zzgl. Bogenzuschlägen
Bogenzuschläge außen bei einem Gleisradius von			
- 25m	m	0,36	$f_{ba} = 9000/r$
- 35m		0,26	
- 50m		0,18	
- 100m		0,09	
- 200m		0,05	
Bogenzuschläge innen bei einem Gleisradius von			
- 25m	m	0,12	$f_{bi} = 3000/r$
- 35m		0,09	
- 50m		0,06	

Parameter	Einheit	Wert	Anmerkung
- 100m - 200m		0,03 0,015	
Länge der Bahnsteigkante Länge der Bahnsteigkante bei verkürzten Haltestellen Länge Bahnsteigkante bei Mitnutzung durch Busse	m	62 42 82	zzgl. Rampenlängen zzgl. Rampenlängen zzgl. Rampenlängen
Abstand der Bahnsteigkante zur Gleisachse	m	1,23	
Nutzbreiten, Flächen sind von festen Einbauten freizuhalten - Wartefläche gem. BOStrab - Einstiegsbereich für Rollstuhlfahrer 1. Und 2. Tür - Durchgangsbreite neben taktilen Leitstreifen - Durchgangsbreite in den Zugängen	m	 ≥ 1,50 ≥ 2,40 ≥ 0,60 ≥ 1,50	Die Bahnsteigbreiten sind darüber hinaus immer nach dem Bedarf zu bemessen. Gegebenenfalls sind die erforderlichen Sicherheitsabstände zu Straßenfahrbahnen und Radwegen zu beachten.
Neigungsverhältnisse - Querneigung - Längsneigung im Zugang	% 	 1,5 - 3,5 ≤ 6	 Bei über 2 % Längsneigung soll die Querneigung auf 1 % verringert werden.
Durchgangshöhe	mm	≥ 2.300	

Tabelle 13: Systemparameter (Quelle: BVG 2015)

Die Regelquerschnitte sind für alle Planfälle und alle Varianten ähnlich. Die drei verschiedenen Lagen werden wie folgt definiert:

- Trasse auf besonderem Bahnkörper mit Rasengleis (siehe Abbildung 9)
- Trasse im Haltestellenbereich (siehe Abbildung 10)
- Trasse bei Mischverkehr von Straßenbahn und Bus (siehe Abbildung 11)

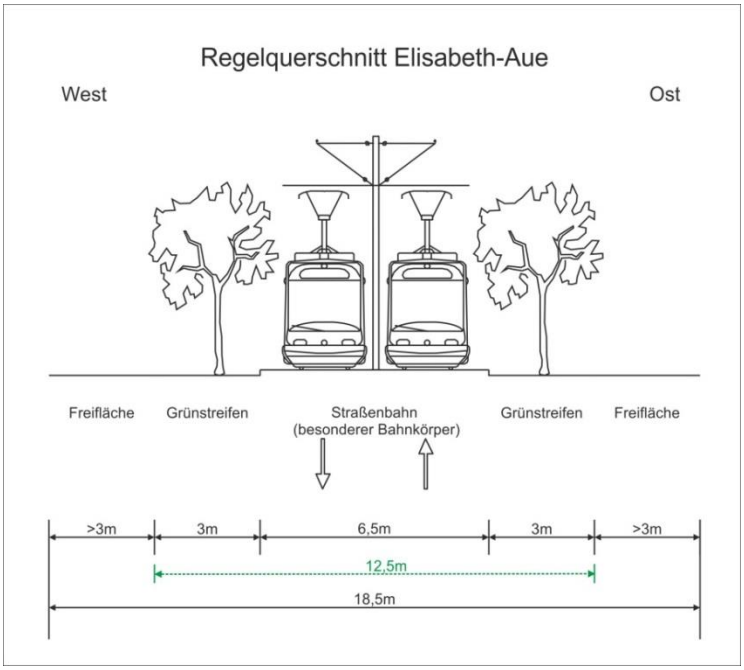


Abbildung 9: Regelquerschnitt auf besonderem Bahnkörper (Elisabeth-Aue, Untersuchung 2017)

Auf der freien Fläche ohne Straßen oder bestehenden Gebäude ist eine Breite von 12,50 m für die Korridortrasse auf der gesamten Strecke geplant.

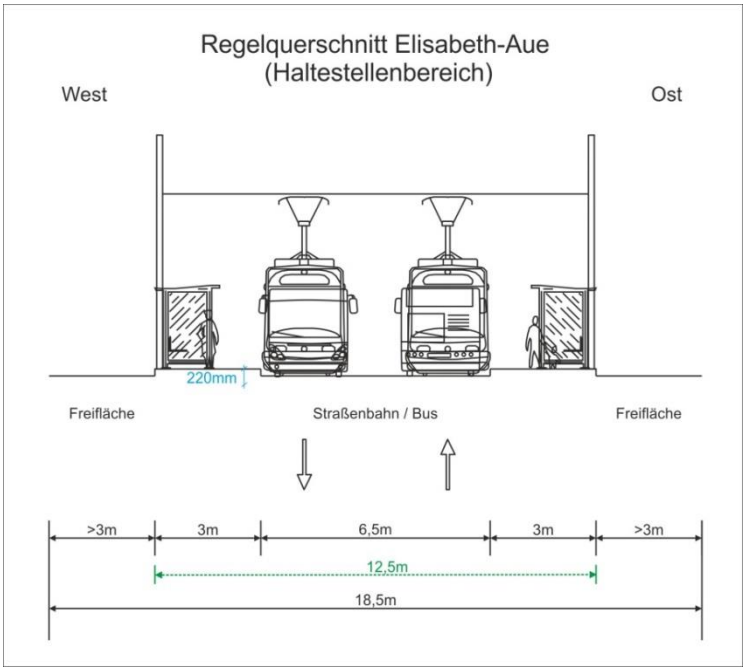


Abbildung 10: Regelquerschnitt Haltestellenbereich (Elisabeth-Aue, Untersuchung 2017)

Im Haltestellenbereich werden die Grünstreifen durch Bahnsteige von 3,00 m Breite ersetzt. Weiterhin ist dort eine breite freie Fläche zwischen den Bahnsteigen und dem besonderen Bahnkörper wichtig. Aus diesem Grund sind die Oberleitungsmasten am Rand des Bahnsteigs positioniert (siehe Abbildung 10).

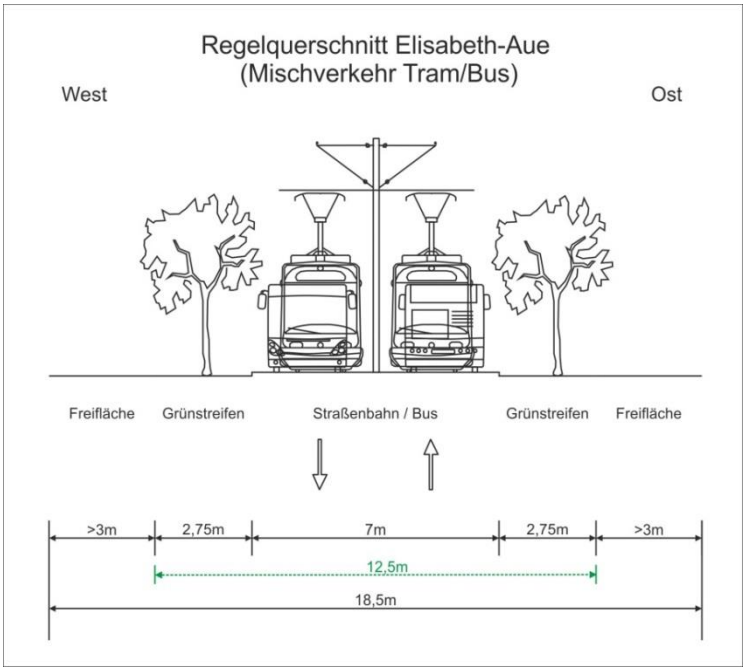


Abbildung 11: Regelquerschnitt Mischverkehr von Straßenbahn und Bus (Elisabeth-Aue, Untersuchung 2017)

Aus sicherheitstechnischen Gründen ist der besondere Bahnkörper im Regelquerschnitt Mischverkehr von Straßenbahn und Bus auf 7,00 m zu verbreitern und somit eine gemeinsame Nutzung von Bahn und Bus einfacher zu organisieren. In diesem Bereich wird der Grünstreifen beidseitig auf 2,75 m reduziert (siehe Abbildung 11).

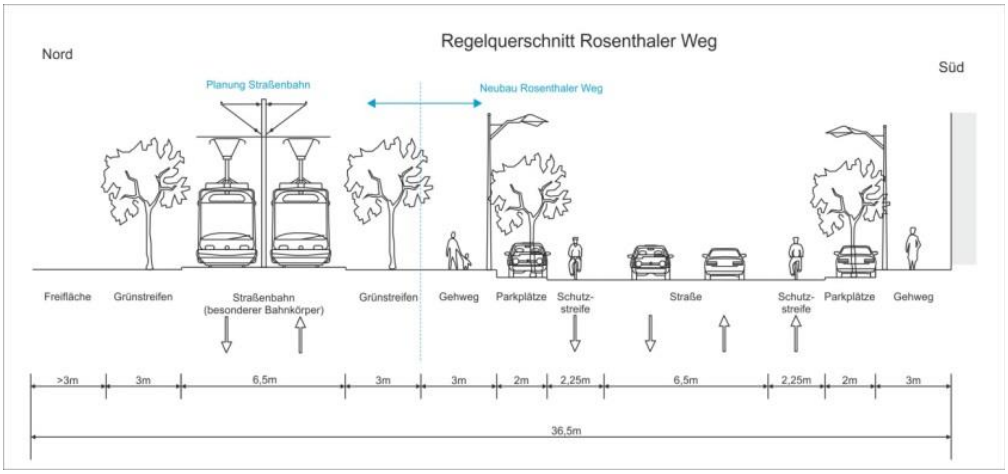


Abbildung 12: Regelquerschnitt am Rosenthaler Weg (Untersuchung 2017)

Für die Varianten 1c und 3a im Planfall B sowie 2b im Planfall A gibt es einen zusätzlichen Regelquerschnitt am Rosenthaler Weg, welcher auf der aktuellen Neuplanung der Straße basiert. Der Trassenkorridor mit einer Breite von 12,50 m wird in Seitenlage nördlich des Rosenthaler Weges am Rand der Elisabeth-Aue geführt.

2.2.5 Beschreibung der Vorzugstrasse

Die planerisch zu bevorzugende Variante 2b für den Planfall A sieht eine Erschließung der Elisabeth-Aue durch die Verlängerung der heutigen Straßenbahnlinie 50 von der

bestehenden Wendeschleife an der Guyotstraße über den Rosenthaler Weg in die Elisabeth-Aue vor. Ausgehend vom heutigen Streckenende an der Guyotstraße verläuft die Strecke zunächst weiter nach Westen parallel zum Rosenthaler Weg und biegt anschließend nach Norden in das Neubaugebiet ein, wo die Haltestelle in Höhe Champagneweg bedient wird. Die Elisabeth-Aue wird nun weiter von Süden nach Norden durchfahren. Nach Halt an der zentral in der Elisabeth-Aue gelegenen Haltestelle endet die Streckenverlängerung nördlich des Grabens 5 an einer neu zu errichtenden Gleisschleife. Da dieser Bereich der Elisabeth-Aue nach derzeitigem Planungsstand nicht bebaut werden soll, ist an der Wendeschleife lediglich ein Betriebshalt ohne Fahrgastwechsel vorgesehen. Die Neubautrasse in die Elisabeth-Aue verläuft durchweg auf besonderem Bahnkörper. Der Betrieb auf diesem Abschnitt erfolgt somit unbeeinflusst vom MIV.

Die planerisch zu bevorzugende Variante 3a für den Planfall B beinhaltet die Trasse aus dem Planfall A und zusätzlich eine Verlängerung der heutigen Straßenbahnlinie M1 entlang der Dietzgenstraße. Aufgrund der hier hinzukommenden Neubaustrecke auf der Dietzgenstraße wird der heute bestehende Streckenast von der Haltestelle Nordend bis zur Endhaltestelle in der Schillerstraße stillgelegt und auf Busbetrieb umgestellt. Es wird eine neue Haltestelle Nordend an der Kreuzung der Dietzgenstraße mit der Schillerstraße benötigt, die sich auf der Dietzgenstraße befindet und die heutige Haltestelle Nordend auf der Schillerstraße ersetzt. Die Straßenbahnneubaustrecke verläuft dann weiter in Richtung Norden entlang der Dietzgenstraße und erhält die beiden weiteren neu zu errichtenden Straßenbahnhaltestellen Am Rollberg und Wiesenkräuterweg, (Haltestellennamen sind Arbeitstitel und können sich noch ändern) jeweils auf Höhe der gleichnamigen von Westen kommenden Querstraßen. Im weiteren Verlauf biegt die Strecke in den Rosenthaler Weg ein und trifft dort auf Höhe der heutigen Bushaltestelle Champagneweg auf die Neubautrasse aus dem Planfall A.

Innerhalb der Elisabeth-Aue bedienen beide Straßenbahnlinien dieselben Haltestellen und wenden in der neu zu errichtenden Gleisschleife nördlich der Bebauung. Die Neubaustrecke in die Elisabeth-Aue über die Dietzgenstraße verläuft weitestgehend auf besonderem Bahnkörper. Der dortige Straßenbahnbetrieb erfolgt somit ebenfalls unbeeinflusst vom MIV.

Die planerisch zu bevorzugende Variante für den Planfall B der Trassenuntersuchung ist gegenüber der Variante für Planfall A in der Umsetzung aufwändiger und erfordert höhere Investitionen. Der Planfall B bietet aber aus Fahrgastsicht größere Vorteile, wie kürzere und umsteigefreie Verbindungen zu vielen attraktiven Zielen im Bezirk Pankow. Darüber hinaus schafft er eine gute Ausgangsbasis für die zukünftige städtebauliche Entwicklung entlang der gesamten Dietzgenstraße.

Bei einer Umsetzung des Planfalls B ist neben der Infrastruktur für die Verlängerung der Linie 50 eine weitere Verbindungstrecke für die Verlängerung der Linie M1 notwendig. Damit können zusätzliche Direktverbindungen über zwei Linien geschaffen und die betriebliche Flexibilität deutlich erhöht werden.

Die entlang der Vorzugstrassen jeweils vorgesehenen Haltestellen zeigt Abbildung 13. Für die Trasse auf der Dietzgenstraße sind drei neue Haltestellen geplant. Zwei weitere Straßenbahnhaltestellen entstehen innerhalb der Elisabeth-Aue. An der Gleisschleife im Norden des Entwicklungsgebiets ist aufgrund der nicht vorgesehenen Bebauung nördlich des Entwässerungsgrabens lediglich ein Betriebshalt vorgesehen.

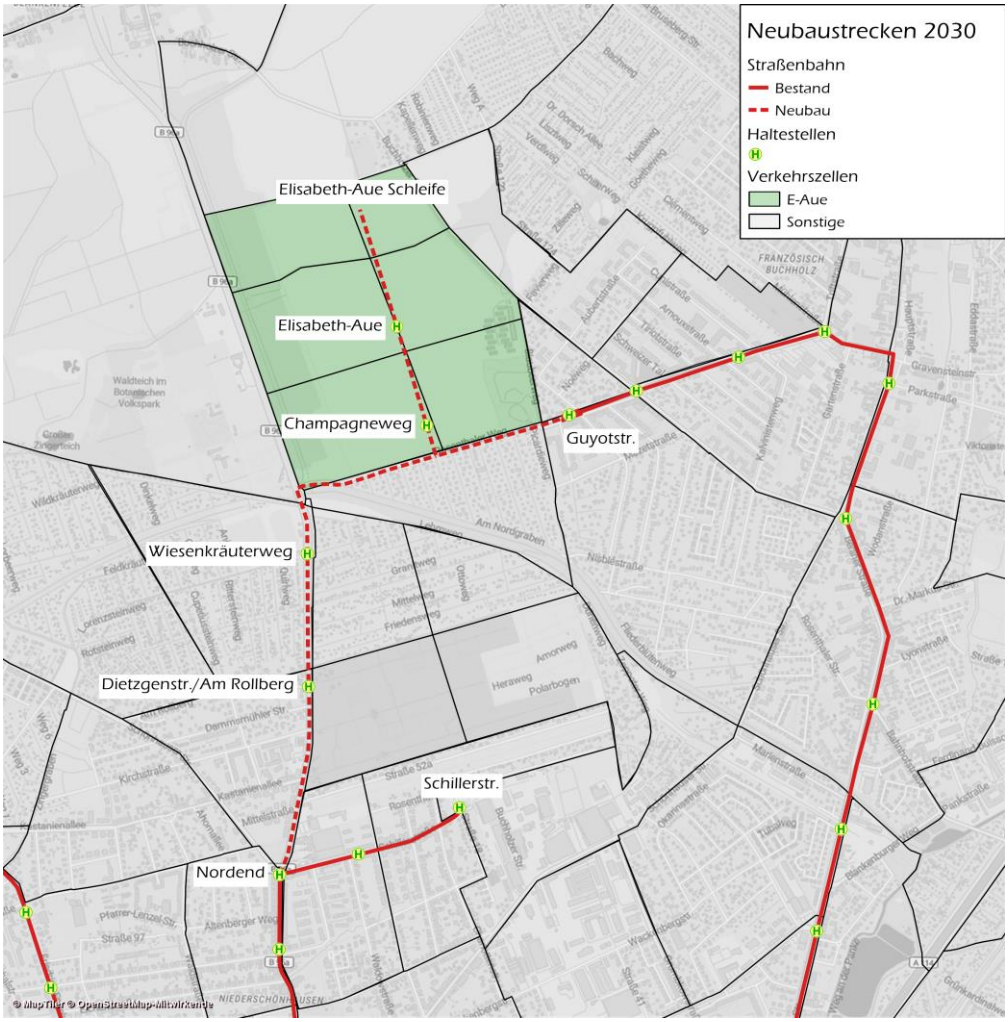


Abbildung 13: Schematische Darstellung der Vorzugstrassen mit Haltestellen

2.3 Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Mithilfe der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung wurde die gesamtwirtschaftliche Sinnhaftigkeit der beiden Planfälle A und B zur Straßenbahnerschließung der Elisabeth-Aue bewertet. Hierbei wurde gemäß den Vorgaben der aktuell gültigen Version 2016+ der Standardisierten Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen im öffentlichen Personennahverkehr vorgegangen. Diese berücksichtigt neben betriebswirtschaftlichen Aspekten auch volkswirtschaftliche Nutzen etwa aus Reisezeitersparnissen, vermiedenen Emissionen und erhöhter Verkehrssicherheit.

Beide Planfälle erreichen in der Gegenüberstellung der Nutzen mit den Kosten einen positiven Nettonutzen sowie ein Nutzen-Kosten-Verhältnis von deutlich über 1. Für Planfall A und Planfall B konnte ein Nutzen-Kosten-Indikator von 3,63 (Planfall A) und 2,30 (Planfall B) ermittelt werden. Die Untersuchung zeigt damit, dass beide Varianten volkswirtschaftlich sinnvoll sind.

3 PLANUNGSEMPFEHLUNG

Das übergeordnete Ziel der Berliner Verkehrsentwicklungsplanung ist die Förderung von stadt-, umwelt-, sozial- und klimaverträglicher Mobilität und von deren Verkehrsträgern. Dadurch soll die Entkoppelung von Mobilität und Verkehr vorangetrieben werden. Ein sicherer, barrierefreier sowie räumlich und zeitlich gleichwertig ausgebauter ÖV leistet hierfür, als Teil des Umweltverbundes, einen besonderen Beitrag.

Das Untersuchungsgebiet umfasst insbesondere das Areal der Elisabeth-Aue, einer heute primär landwirtschaftlich genutzten Fläche im Stadtbezirk Pankow, auf der ein neues Stadtquartier entwickelt werden soll. Es sollen bis zu 5.000 Wohneinheiten entstehen sowie unter anderem eine Kindertagesstätte, eine Grundschule, eine integrierte Sekundarschule und öffentliche Grünflächen. Das im Analysezustand bestehende Busangebot ist nicht geeignet, den entstehenden Mehrverkehr bedarfsgerecht aufzunehmen, sodass im Zusammenhang mit der Gebietsentwicklung die verkehrliche Entschließung überdacht werden muss. Dies wurde durch die vor dem Planungsstopp für das Entwicklungsgebiet geltenden Planwerke des Landes bestätigt und folgt dem Ziel der Berliner Verkehrspolitik, neue Wohngebiete bedarfsgerecht anzuschließen.

Die nachfolgende Empfehlung basiert auf den Ergebnissen der durchgeführten Grundlagenuntersuchungen zur Straßenbahnstrecke, bestehend aus Verkehrsmittelvergleich, Trassenvergleich und Wirtschaftlichkeitsuntersuchung.

Der Verkehrsmittelvergleich hat gezeigt, dass die Straßenbahn das am besten geeignete Verkehrsmittel zur Erschließung der Elisabeth-Aue ist. Basierend auf den Ergebnissen des Trassenvergleichs wurden drei Planfälle für eine Straßenbahnanbindung abgeleitet. Für die drei Planfälle wurde im Jahr 2017 eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung nach dem damals gültigem Stand 2006 der Standardisierten Bewertung durchgeführt. Im Jahr 2022 wurde die Verfahrensanleitung für Standardisierte Bewertungen aktualisiert, weshalb die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung, für die zwei aus dem Jahr 2017 am besten bewerteten Planfälle, nun aktualisiert wurde. Für beide Planfälle konnte die Wirtschaftlichkeit der jeweils planerisch zu bevorzugenden Variante auch nach dem neuen Bewertungsverfahren nachgewiesen werden.

Während der Planfall A einen höheren Nutzen-Kosten-Quotienten erreicht und damit einen effizienteren Einsatz der eingesetzten Finanzmittel verspricht, ist der Nettonutzen und damit die absolute Mehrung des volkswirtschaftlichen Nutzens im Planfall B größer.

Ein besonders wichtiger Teil der absoluten Nutzenmenge sind die vermiedenen CO_2-Emissionen. Wird diese Nutzenkomponente singulär betrachtet, bietet der Planfall B auch für diesen Einzelfaktor positivere Effekte, d.h. einen stärkeren Rückgang von Treibhausgasemissionen. Gleiches gilt für die sonstigen Schadstoffemissionen und den Primärenergieverbrauch.

Der Planfall B stellt aus baulicher Sicht eine Erweiterung des Planfalls A um eine zweite Straßenbahnverlängerung dar. Somit besteht auch die Möglichkeit, zunächst diese Variante umzusetzen und sie später zum Planfall B zu erweitern.

Unter den genannten Gesichtspunkten wird zur Erschließung des Entwicklungsgebiets Elisabeth-Aue daher langfristig das Anstreben der Umsetzung des Planfalls B und damit die Verlängerung der Straßenbahnstrecke von der Guyotstraße sowie der Strecke über die Dietzgenstraße empfohlen.

Senatsverwaltung
für Mobilität, Verkehr,
Klimaschutz und Umwelt

BERLIN

Öffentlichkeitsarbeit

Am Köllnischen Park 3

10179 Berlin

www.berlin.de/sen/mvku

twitter.com/senmvkuberlin

instagram.com/senmvkuberlin

Anlage 16 zu Bericht 16



STRAßENBAHNANBINDUNG ELISABETH-AUE

Aktualisierung der 2017 durchgeführten Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (NKU)

Senatsverwaltung
für Mobilität, Verkehr,
Klimaschutz und Umwelt

BERLIN

IMPRESSUM

AUFTRAGGEBERIN
Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr,
Klimaschutz und Umwelt
Abteilung IV A - Grundsatzangelegenheit der Mobilitätspolitik, Verkehrsentwicklungsplanung
Am Köllnischen Park 3
10179 Berlin
www.berlin.de/sen/mvku/

AUFTRAGNEHMERIN
PTV Transport Consult GmbH
Stumpfstraße 1
76131 Karlsruhe

AUTOREN
Henrik Büttcher
Berthold Purzer

BILDNACHWEISE
Titelbild: PTV Transport Consult GmbH, 2016

STAND
08/2023

INHALT

1 EINFÜHRUNG 7
1.1 Einordnung des Vorhabens 7
1.2 Bewertungskonzept 8
1.3 Beteiligung 8
2 INVESTITIONSVORHABEN UND UNTERSUCHUNGSGEBIET 9
2.1 Investitionsvorhaben 9
2.2 Untersuchungsgebiet 10
2.3 Verkehrszelleneinteilung 11
3 ANALYSE 15
3.1 Verkehrsangebot 15
3.1.1 Verkehrsangebot ÖPNV 15
3.1.2 Verkehrsangebot MIV 16
3.1.3 Parkplatzverfügbarkeit 16
3.2 Verkehrsnachfrage 17
3.2.1 Verkehrsnachfrage ÖPNV 17
3.2.2 Verkehrsnachfrage MIV 18
4 OHNEFALL 20
4.1 Verkehrsangebot 20
4.1.1 Verkehrsangebot ÖPNV 20
4.1.2 Qualitätskriterien 22
4.1.3 Verkehrsangebot MIV 23
4.1.4 Parkplatzverfügbarkeit 23
4.2 Strukturprognosen 24
4.3 Verkehrsnachfrage 27
4.4 Dimensionierungsprüfung 30
5 PLANFALL A 33
5.1 Verkehrsangebot 33
5.2 Verkehrsnachfrage 34
5.3 Dimensionierungsprüfung 37
6 PLANFALL B 38
6.1 Verkehrsangebot 38
6.2 Verkehrsnachfrage 40
6.3 Dimensionierungsprüfung 42
7 GESAMTWIRTSCHAFTLICHE BEWERTUNG 44
7.1 Saldo Fahrgastnutzen 44
7.2 Saldo ÖPNV-Fahrgeld 44
7.3 Umweltfolgen MIV 45
7.4 Saldo ÖPNV-Betriebskosten 45

7.4.2 Datengrundlagen ... 46
7.4.3 Fahrzeugbedarf und Fixkosten der ÖV-Fahrzeuge ... 48
7.4.4 Laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten der Fahrzeuge ... 48
7.4.5 Energieverbrauch und Emissionen im Betrieb ... 49
7.4.6 Personalbedarf und Personalkosten ... 49
7.4.7 Saldo der ÖV-Betriebskosten ... 50
7.5 Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur ... 50
7.6 Saldo Unfallfolgen ... 51
7.7 Saldo der Umweltfolgen ... 51
7.8 Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme/Flächenverbrauch ... 52
7.9 Primärenergieverbrauch ... 53
7.10 Nutzen-Kosten-Indikatoren ... 53
8 FOLGEKOSTENRECHNUNG ... 55
8.1 Vorbemerkungen ... 55
8.2 Methode ... 55
8.3 Zuwendungen ... 55
8.4 Folgekosten Infrastruktur ... 56
8.4.1 Investitionen in den Fahrweg und GVFG-Förderung in den Planfällen ... 56
8.4.2 Laufende Ausgaben für die Infrastruktur ... 58
8.4.3 Zusammenfassung der Folgekosten für die Infrastruktur ... 59
8.5 Folgekosten Betrieb ... 59
8.5.1 Kostensätze ... 59
8.5.2 Fahrgelderlöse ... 60
8.5.3 Zusammenfassung der Folgekosten aus dem Betrieb ... 60
8.6 Folgekosten Aufgabenträgerschaft ... 61
9 ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNG ... 63
9.1 Zusammenfassung ... 63
9.2 Empfehlung ... 63
10 ANLAGEN ... 65

TABELLEN

Tabelle 1: Fahrgastnachfrage in der Analyse 18
Tabelle 2: Modal Split in der Analyse 19
Tabelle 3: Relevante Fahrplankonzepte im Ohnefall 22
Tabelle 4: Absolute Zeitzuschläge in Abhängigkeit des Fahrwegs 23
Tabelle 5: Einwohnerzahlen für die Analyse und die Prognose 24
Tabelle 6: Arbeitsplatzzahlen für die Analyse und die Prognose 25
Tabelle 7: Schulplatzzahlen für die Primarstufe für die Analyse und die Prognose 26
Tabelle 8: Fahrgastnachfrage in der Analyse und im Ohnefall 28
Tabelle 9: Modal Split im Ohnefall 29
Tabelle 10: Fahrzeugdaten für die Dimensionierungsprüfung 30
Tabelle 11: Fahrzeugzuordnung im Ohnefall 30
Tabelle 12: Am stärksten ausgelastete Querschnitte im Ohnefall 32
Tabelle 13: Relevante Fahrplankonzepte im Planfall A 34
Tabelle 14: Fahrgastnachfrage im Ohnefall und im Planfall A 35
Tabelle 15: Modal Split im Planfall A 36
Tabelle 16: Fahrzeugzuordnung im Planfall A 37
Tabelle 17: Am stärksten ausgelastete Querschnitte im Planfall A 37
Tabelle 18: Relevante Fahrplankonzepte im Planfall B 40
Tabelle 19: Fahrgastnachfrage im Ohnefall und im Planfall B 40
Tabelle 20: Modal Split im Planfall B 42
Tabelle 21: Fahrzeugzuordnung im Planfall B 43
Tabelle 22: Am stärksten ausgelastete Querschnitte im Planfall B 43
Tabelle 23: Fahrzeugdaten für die Betriebskostenrechnung 46
Tabelle 24: Fahrtenangebot für die Betriebskostenrechnung im Ohnefall 46
Tabelle 25: Fahrtenangebot für die Betriebskostenrechnung im Planfall A 47
Tabelle 26: Fahrtenangebot für die Betriebskostenrechnung im Planfall B 47
Tabelle 27: Fahrzeugbedarf und Kapitaldienst Fahrzeuge 48
Tabelle 28: Zeitabhängige Unterhaltungskosten der Fahrzeuge 48
Tabelle 29: Laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten der Fahrzeuge 49
Tabelle 30: Energiekosten und Emissionen des ÖV-Betriebs 49
Tabelle 31: Personalkosten 49
Tabelle 32: ÖV-Betriebskosten 50
Tabelle 33: Nutzen-Kosten-Indikatoren 54
Tabelle 34: Investitionen in und Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur im Planfall A 57
Tabelle 35: Investitionen in und Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur im Planfall B 58
Tabelle 36: Jährliche Folgekosten Infrastruktur 59
Tabelle 37: Kostensätze ÖV-Betrieb 60
Tabelle 38: Jährliche Folgekosten Betrieb 61

Tabelle 39: Jährliche Folgekosten Aufgabenträger.....61

ABBILDUNGEN

Abbildung 1: Verlauf der geplanten Neubaustrecken 10
Abbildung 2: Untersuchungsraum und Verkehrszellenaufteilung 11
Abbildung 3: Verkehrszellenaufteilung im Bereich der Elisabeth-Aue 12
Abbildung 4: Verkehrszellenaufteilung in der Elisabeth-Aue 13
Abbildung 5: Bus- und Straßenbahnlinien in der Analyse 15
Abbildung 6: Straßennetz im Zentrum des Bezirks Pankow in der Analyse 16
Abbildung 7: Parkraumverfügbarkeit in der Analyse 17
Abbildung 8: ÖV-Umlegung in der Analyse vor der Kalibrierung 17
Abbildung 9: ÖV-Umlegung in der Analyse nach der Kalibrierung 18
Abbildung 10: Bus- und Straßenbahnlinien im Ohnefall 20
Abbildung 11: Linien in der Elisabeth-Aue im Ohnefall 21
Abbildung 12: Parkraumverfügbarkeit in der Prognose 24
Abbildung 13: Entwicklung der Einwohnendenzahlen 25
Abbildung 14: Entwicklung der Arbeitsplatzzahlen 26
Abbildung 15: Entwicklung der Schulplatzzahlen für die Primarstufe 27
Abbildung 16: ÖV-Umlegung im Ohnefall 28
Abbildung 17: Änderungen der ÖV-Umlegung von der Analyse zum Ohnefall 29
Abbildung 18: Dimensionierungsquerschnitte im Ohnefall 31
Abbildung 19: Bus- und Straßenbahnlinien im Planfall A 33
Abbildung 20: Linien in der Elisabeth-Aue im Planfall A 34
Abbildung 21: ÖV-Umlegung im Planfall A 35
Abbildung 22: Änderungen der ÖV-Umlegung vom Ohnefall zum Planfall A 36
Abbildung 23: Bus- und Straßenbahnlinien im Planfall B 38
Abbildung 24: Linien in der Elisabeth-Aue im Planfall B 39
Abbildung 25: ÖV-Umlegung im Planfall B 41
Abbildung 26: Änderungen der ÖV-Umlegung vom Ohnefall zum Planfall B 41

1 EINFÜHRUNG

1.1 Einordnung des Vorhabens

Auf dem Areal der Elisabeth-Aue, einer heute vorwiegend landwirtschaftlich genutzten Fläche im Stadtbezirk Pankow, ist geplant, ein neues Stadtquartier zu entwickeln. Im neuen Stadtquartier sollen bis zu 5.000 Wohneinheiten entstehen sowie eine Reihe von Infrastruktureinrichtungen wie eine Kindertagesstätte, eine Grundschule, eine integrierte Sekundarschule sowie öffentliche Grünflächen.

Die durch das Areal zusätzlich entstehenden Verkehrsbedarfe sollen möglichst umwelt-, stadt- und sozialvertraglich abgewickelt werden. Dies entspricht einer Förderung des Umweltverbunds aus Öffentlichem Verkehr (ÖV) und Fuß- und Radverkehr. Analoge Ziele der Verkehrsplanung sind auch im Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr Berlin 2030 (StEP MoVe) formuliert.

Die Planungen zur Entwicklung der Elisabeth-Aue wurden ursprünglich in der 17. Legislaturperiode des Landes begonnen. Im damaligen Stadtentwicklungsplan Verkehr war eine Anbindung des Areals per Straßenbahn vorgesehen. Durch die PTV Transport Consult GmbH wurde eine Grundlagenuntersuchung für eine Straßenbahnanbindung des Entwicklungsgebiets durchgeführt. Hierbei wurde ein Trassenvergleich vorgenommen. Im Ergebnis wurde die Verlängerung der Straßenbahnstrecken, die heute an den Haltestellen Guyotstraße in Französisch Buchholz und Schillerstraße in Niederschönhausen enden, vorgeschlagen. Das Ergebnis des Trassenvergleichs wurde dieser Nutzen-Kosten-Untersuchung (NKU) zur Anbindung des Areals der Elisabeth-Aue per Straßenbahn unterstellt.

In der 18. Legislaturperiode wurde die Planung für das Entwicklungsgebiet gestoppt. Die genannten Untersuchungen wurden dennoch im Sinne einer ordnungsgemäßen Projektdurchführung abgeschlossen. Infolge der Zurückstellung des Entwicklungsgebiets als Wohnungsneubaustandort, ist die Straßenbahnanbindung des Areals Elisabeth-Aue nicht in den aktuell geltenden Planwerken des Senats, wie dem Nahverkehrsplan des Landes Berlin für die Jahre 2019 - 2023 (NVP) oder StEP MoVe, enthalten.

Aufgrund politischer Entscheidungen wurden die Planungen für den Wohnungsneubaustandort Elisabeth-Aue nun wieder aufgenommen. Gemäß dem Flächenstrukturkonzept für die Elisabeth-Aue ist weiterhin die Errichtung von 5.000 Wohneinheiten für rund 10.000 Menschen vorgesehen. Die Anbindung des Areals mit der Straßenbahn ist dabei planerische Voraussetzung. Daher ist eine Aktualisierung der 2017 vorgenommenen NKU durchzuführen. In dieser wurden seinerzeit drei Planfälle zur Anbindung der Elisabeth-Aue an das Berliner Straßenbahnnetz untersucht:

- Planfall 1: Verlängerung der Strecke von der Schillerstraße (heute Linie M1)
- Planfall 2: Verlängerung der Strecke von der Guyotstraße (heute Linie 50)
- Planfall 3: Verlängerung beider Strecken in die Elisabeth-Aue

Im Rahmen der Trassenuntersuchung wurde zunächst jeweils eine Vorzugsvariante für die Planfälle 1 und 2 bestimmt. Aus diesen wurde durch Kombination der Streckenführungen eine Vorzugstrasse für den Planfall 3 abgeleitet. Ausgehend von einem Vergleichsfall ohne den Ausbau der Straßenbahninfrastruktur (Ohnefall) wurde anschließend jeweils die Wirtschaftlichkeit der Straßenbahnerschließung der Elisabeth-Aue nach den Vorgaben der Standardisierten Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen im öffentlichen Personennahverkehr betrachtet.

Für die Aktualisierung der NKU wird der Planfall 1 aufgrund der nicht so schnellen Umsetzbarkeit gegenüber dem Planfall 2 zurückgestellt und nicht separat betrachtet. Das Ziel der vorliegenden Untersuchung ist somit, für die übrigen beiden Planfälle unter Beibehaltung der bereits ermittelten Vorzugstrassen eine Aktualisierung der wirtschaftlichen Bewertung vorzunehmen. Hierbei werden folgende Bezeichnungen für die Planfälle verwendet:

- Planfall 2 (NKU 2017): Planfall A (aktualisierte NKU 2023)
- Planfall 3 (NKU 2017): Planfall B (aktualisierte NKU 2023)

Zusätzlich dazu ist eine Folgekostenrechnung zu erarbeiten. Die Ergebnisse werden im folgenden Bericht dokumentiert.

1.2 Bewertungskonzept

Die Untersuchung wurde entsprechend dem Verfahren der Standardisierten Bewertung in der aktuell gültigen Fassung (Version 2016+) erstellt.

Festlegungen zu den Untersuchungsfällen und zur Methodik wurden iterativ in mehreren Abstimmungsgesprächen mit der Auftraggeberin getroffen. Die Modellierung des relevanten Verkehrsangebotes für den gesamten Untersuchungsraum, die Nachfrageprognosen und die Umlegungen der Nachfragematrizen erfolgten jeweils mithilfe der Verkehrsplanungssoftware PTV Visum. Diese wird allen Anforderungen der Version 2016+ der Standardisierten Bewertung gerecht.

Aus der technischen Planung der Maßnahme, die ein wesentlicher Teil der Nutzen-Kosten-Untersuchung ist, liegen Kostenberechnungen aus der Leistungsphase 1 der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) mit Preisstand 2016 vor.

1.3 Beteiligung

In den Prozess der Bewertung wurden mehrere Abteilungen der Berliner Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt (SenMVKU) miteinbezogen.

2 INVESTITIONSVORHABEN UND UNTERSUCHUNGSGEBIET

2.1 Investitionsvorhaben

Die geplanten Infrastrukturmaßnahmen sind im Norden des Stadtbezirks Berlin-Pankow in den Ortsteilen Blankenfelde und Rosenthal verortet. Der Verlauf der geplanten Neubautrassen sowie die dort vorgesehenen neuen Haltestellen sind in Abbildung 1 dargestellt. Es können drei Streckenabschnitte unterschieden werden:

- Guyotstraße - Champagneweg (beide Planfälle, bedient durch eine Linie, 0,6 km)
- Champagneweg - Elisabeth-Aue (beide Planfälle, bedient durch beide Linien, 1,0 km)
- Nordend - Champagneweg (nur im Planfall B, bedient durch eine Linie, 2,0 km)

Die Gesamtlänge der Neubaustrecken beträgt somit rund 1,6 km im Planfall A und rund 3,6 km im Planfall B. Die Infrastrukturmaßnahmen schaffen insbesondere eine Direktverbindung der Elisabeth-Aue per Straßenbahn an das Pankower Zentrum sowie zu den nächstgelegenen Bahnhöfen von S- und U-Bahn.

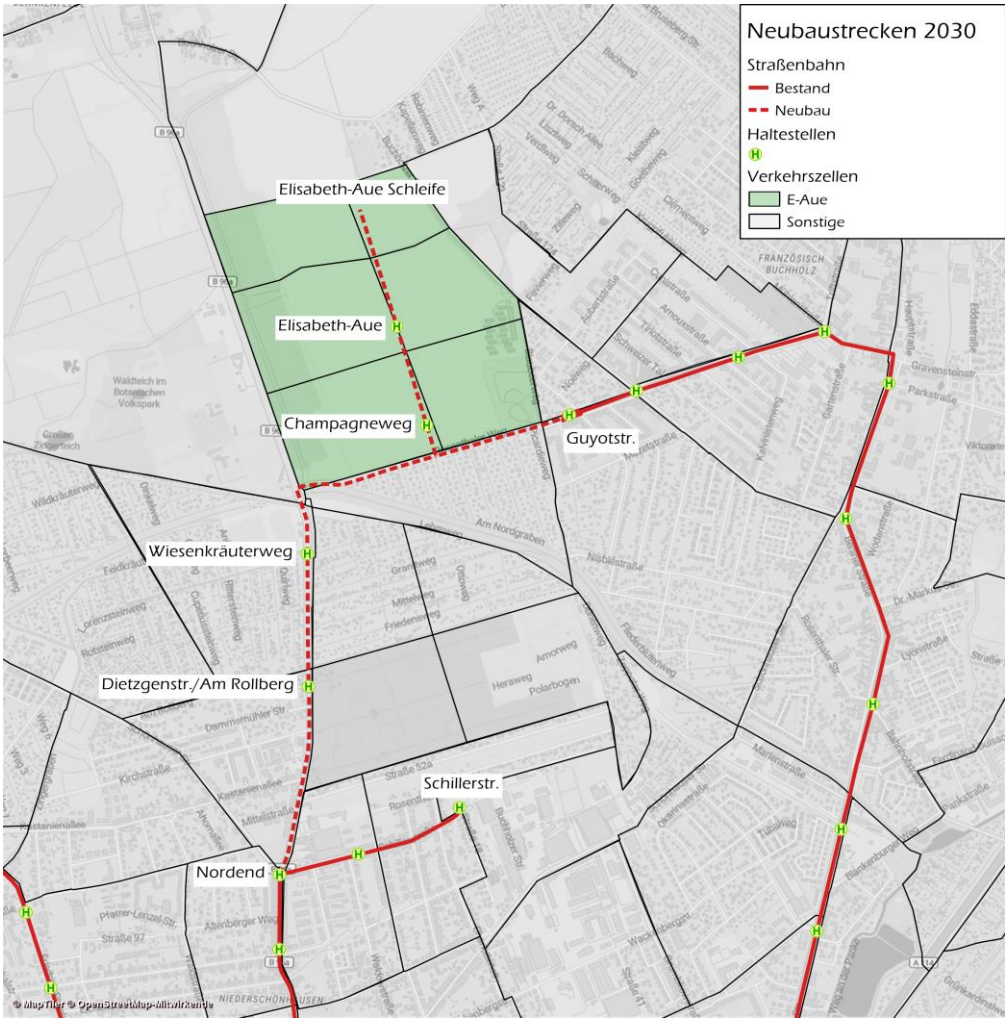


Abbildung 1: Verlauf der geplanten Neubaustrecken

Beide Planfälle sehen die Errichtung einer neuen Gleisschleife am nördlichen Ende der Neubaustrecke in der Elisabeth-Aue vor. Die bestehende Wendeschleife an der Haltestelle Guyotstraße entfällt. Im Planfall B wird darüber hinaus die Stichstrecke in der Schillerstraße nicht mehr von der Straßenbahn bedient. Die Haltestelle Elisabeth-Aue Schleife ist nur als Betriebs- und nicht als Fahrgasthalt in den Planungen enthalten.

Für eine detaillierte Übersicht zu den Trassenverläufen in beiden Planfällen sei auf die Ausführungen und Abbildungen zu den ermittelten Vorzugsvarianten aus der Trassenstudie von 2017 verwiesen, welche dieser Untersuchung zugrunde liegen.

2.2 Untersuchungsgebiet

Grundlage der vorliegenden Untersuchung ist die in PTV Visum erstellte aktuelle Fassung des Verkehrsmodell des Landes Berlin. Dieses bildet im vorliegenden Stand in der Analyse das Jahr 2014 und in der Prognose das Jahr 2030 ab. Der vorangegangenen NKU lag noch die vorhergehende Version des Verkehrsmodells mit dem Basisjahr 2008 und dem Prognosehorizont 2025 zugrunde. Aus der Verwendung der neuen Modellgrundlage mit veränderten Strukturgrößen, Verkehrsangeboten und Verfahrensparametern sowie der zwischenzeitlich erfolgten Aktualisierung des Verfahrens der Standardisierten Bewertung auf die Version 2016+ sind Abweichungen zur vorangegangenen Untersuchung 2017 zu erwarten. So ist beispielsweise die Einwohnerdichte im Bereich südlich des Rosenthaler Wegs vom alten zum neuen modellstand spürbar gestiegen.

Die Neubautrassen liegen vollständig im Berliner Stadtgebiet. Der Untersuchungsraum des Verkehrsmodells umfasst neben der Stadt Berlin auch die brandenburgische Landeshauptstadt Potsdam sowie Teile der angrenzenden Landkreise und ist in Abbildung 2 dargestellt. Alle im Modell enthaltenen Gebietskörperschaften sind im Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg (VBB) integriert und wenden einen einheitlichen ÖV-Tarif an.

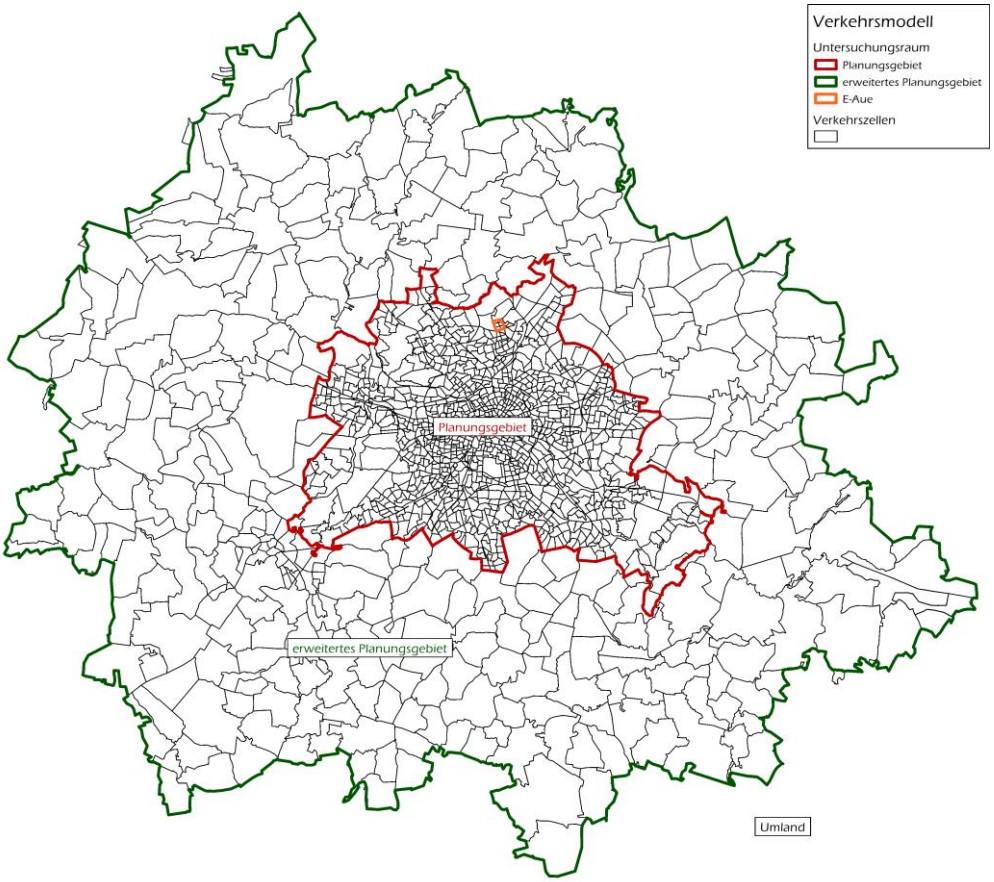


Abbildung 2: Untersuchungsraum und Verkehrszellenaufteilung

In Berlin lebten im Analysejahr 2014 rund 3,5 Mio. Menschen. Gemeinsam mit dem erweiterten Planungsgebiet bildet das Verkehrsmodell rund 4,6 Mio. Menschen ab.

2.3 Verkehrszelleneinteilung

Die Verkehrszellenstruktur im Verkehrsmodell basiert in den angrenzenden Landkreisen mindestens auf den Gemeindegrenzen, ist zumeist jedoch deutlich feiner. Im Stadtgebiet Berlin ist die Bezirksstruktur nochmals deutlich kleinteiliger (siehe Abbildung 2). Das Modell umfasst insgesamt 1.611 Verkehrsbezirke, von denen 1.267 auf die Stadt Berlin entfallen.

Für den relevanten Bereich des Verkehrsmodells wurden die Verkehrszellen nach den Vorgaben der Standardisierten Bewertung verfeinert, um eine differenzierte Abbildung und Untersuchung der beiden Planfälle insbesondere hinsichtlich der Haltestellenlagen und deren Bedienung vornehmen zu können. Die Verkehrszellenstruktur im relevanten Bereich vor und nach der Verfeinerung zeigt Abbildung 3. Die Verfeinerung der Verkehrszellen im Bereich der Elisabeth-Aue wurde analog zum Vorgehen in der vorangegangenen Untersuchung 2017 vorgenommen. Insgesamt wurden 7 bestehende Verkehrszellen feiner aufgegliedert, wodurch sich die Gesamtzahl der Verkehrsbezirke im Modell von 1.595 um 16 Zellen auf 1.611 erhöht hat.

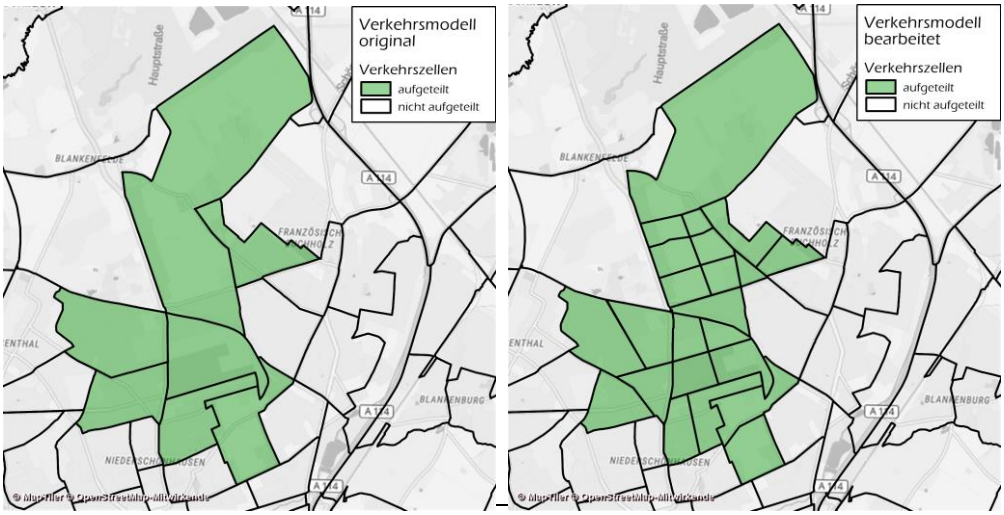


Abbildung 3: Verkehrszellenaufteilung im Bereich der Elisabeth-Aue vor (links) und nach (rechts) dem Teilen von Verkehrszellen

Nachstehende Karte zeigt das Areal der Elisabeth-Aue sowie die Zuordnung der Flächen zu den jeweiligen Verkehrszellen:

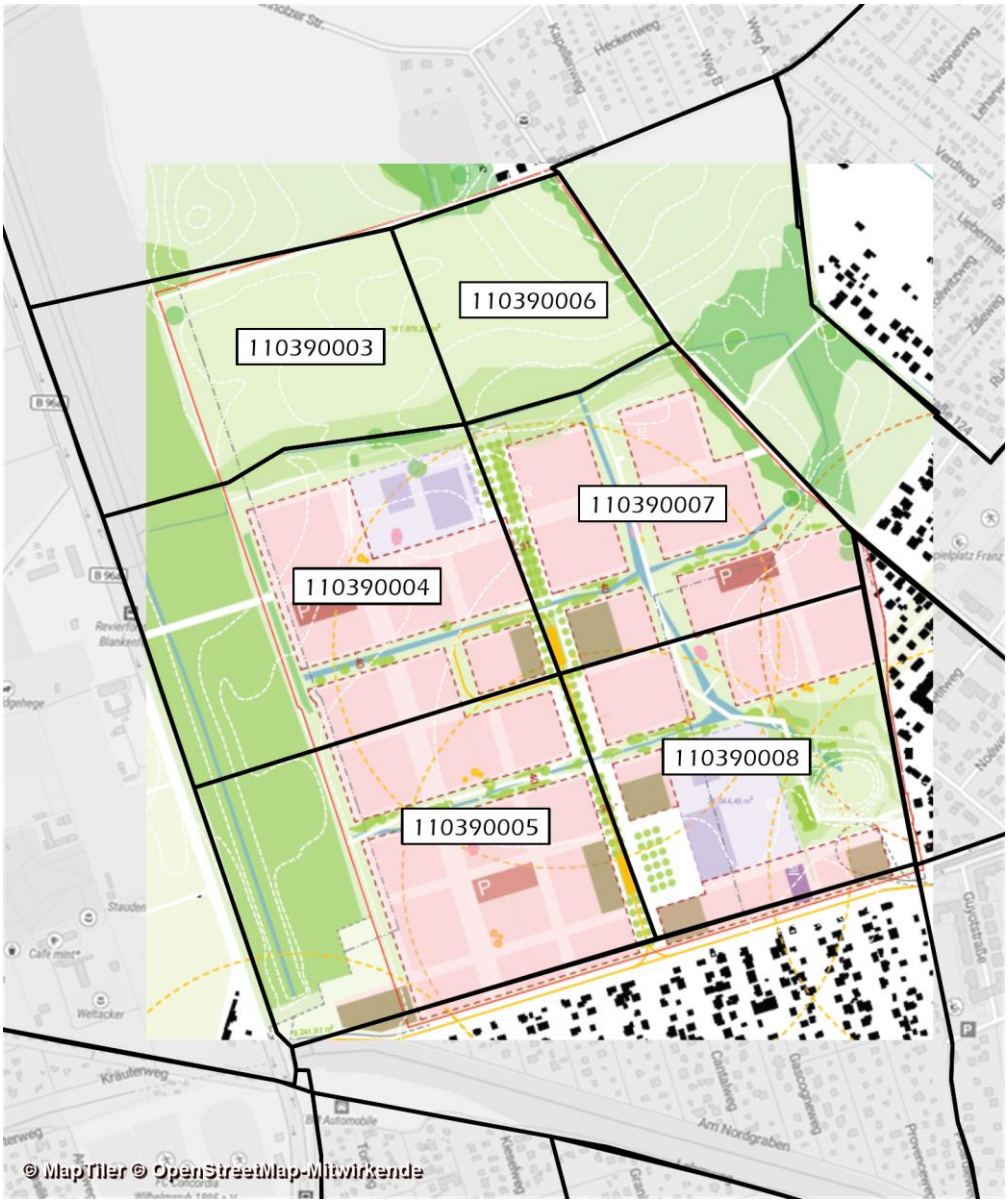


Abbildung 4: Verkehrszellenaufteilung in der Elisabeth-Aue (Hintergrundbild: Klöpfel Koenig Architektenpartnerschaft mbH x JUCA architektur + landschaftsarchitektur)

Das Areal der Elisabeth-Aue wird westlich von der Blankenfelder Chaussee, südlich vom Rosenthaler Weg, östlich vom Blaubeerweg und der Buchholzer Straße und nördlich vom Schillingweg begrenzt. Es erstreckt sich über eine maximale Ausdehnung von etwa 1.000 m in Nord-Süd- und 950 m in Ost-West-Richtung. Entlang der gesamten westlichen Seite ist ein 180 m breiter Waldstreifen gelegen, der nicht bebaut werden soll.

Das nördliche Drittel der Elisabeth-Aue wird durch einen in Ost-West-Richtung verlaufenden Entwässerungsgraben – den Graben 5 – vom übrigen Areal getrennt. Gemäß dem zugrunde liegenden Flächenstrukturkonzept der SenSBW von 2023 werden von den 6 Verkehrsbezirken in der Elisabeth-Aue ausschließlich die südlichen vier Verkehrszellen bebaut, während die beiden Verkehrszellen nördlich des Grabens 5 nicht erschlossen werden (siehe Abbildung 4). Dort ist im Falle einer Straßenbahnerschließung in Übereinstimmung mit den Vorzugsvarianten aus dem Trassenvergleich von 2017 lediglich die Anlage der Gleisschleife vorgesehen.

Die Einwohnenden- und Arbeitsplatzzahlen verteilen sich weitestgehend gleichmäßig über die vier zu bebauenden Flächenanteile. Insgesamt sieht das Konzept 10.122 Einwohnende und 564 Arbeitsplätze in der Elisabeth-Aue vor. Als weitere Grundlagen für die Untersuchung sind

unter anderem eine Grundschule in der Verkehrszelle mit der Nummer 110390004, eine integrierte Sekundarschule in der südöstlichen Verkehrszelle 110390008 sowie Einkaufsmöglichkeiten in mehreren Arealen vorgesehen.

3 ANALYSE

3.1 Verkehrsangebot

3.1.1 Verkehrsangebot ÖPNV

Das ÖV-Angebot für die Analyse wurde aus der dazugehörigen Version des Verkehrsmodell übernommen. Dieses bildet den Zustand im Jahr 2014 ab, welches somit das Analysejahr darstellt.

Abbildung 5 zeigt die im Bezirk Pankow rund um die Elisabeth-Aue verkehrenden Straßenbahn- und Buslinien im Analysezustand. Lediglich die Nachtbuslinie N50, welche im dargestellten Kartenausschnitt weitestgehend entlang der ausschließlich tagsüber betriebenen Straßenbahnlinie 50 verkehrt, ist nicht in der Darstellung enthalten.

Aus der Abbildung wird deutlich, dass das ÖV-Angebot im Bezirk Pankow stark auf die zentral gelegene Haltestelle S+U Pankow ausgerichtet ist.

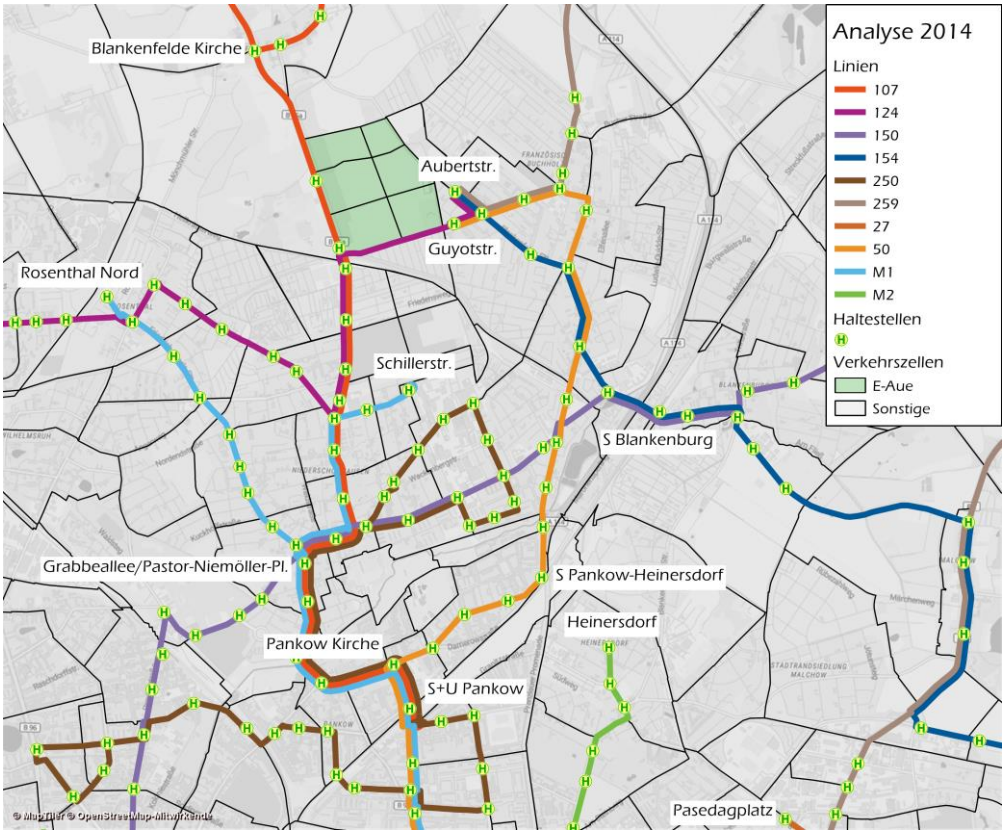


Abbildung 5: Bus- und Straßenbahnlinien in der Analyse

Der grün eingefärbte Bereich der Elisabeth-Aue ist heute noch nicht bebaut und wird daher von keiner ÖV-Linie erschlossen. Die bestehenden Haltestellen der Buslinien 107 und 124 in diesem Bereich dienen der Anbindung der Bebauung abseits der Elisabeth-Aue.

Die Straßenbahnstrecke zur Guyotstraße wird in der Analyse von der Linie 50, der Streckenast zur Schillerstraße von der Linie M1 bedient. Die Linie 50 endet im Süden am Virchow-Klinikum, die Linie M1 im Bezirk Mitte an der Haltestelle Am Kupfergraben.

3.1.2 Verkehrsangebot MIV

Auch das MIV-Angebot wurde aus dem Verkehrsmodell der SenMVKU für die Analyse 2014 übernommen. Das Straßennetz rund um das Entwicklungsgebiet Elisabeth-Aue ist in Abbildung 6 dargestellt:

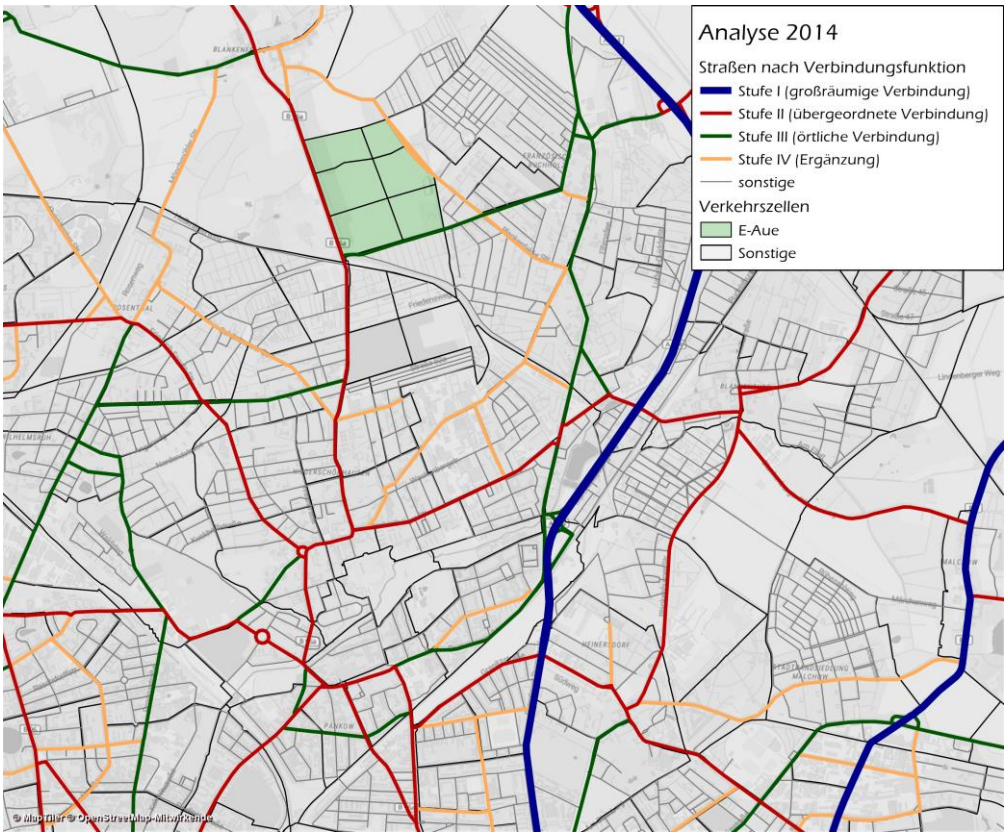


Abbildung 6: Straßennetz im Zentrum des Bezirks Pankow in der Analyse

3.1.3 Parkplatzverfügbarkeit

Für die Ermittlung des MIV-Widerstandes ist die Parkraumverfügbarkeit zu kategorisieren. Je geringer die Parkraumverfügbarkeit, desto höher wird der MIV-Widerstand. Zur Bestimmung der Parkraumverfügbarkeit im Stadtgebiet wurde auf die im Verkehrsmodell hinterlegten Parkgebühren zurückgegriffen. Je nach Verkehrsbezirk ist das Parken entweder kostenlos oder es wird eine Gebühr von bis zu 3 €/h erhoben. Die einzelnen Gebührenstufen wurden in folgende Parkplatzverfügbarkeiten überführt:

- Gebühr von 0 €/h: Parkplatzverfügbarkeit von 1,0 (keine Einschränkung)
- Gebühr von 1 €/h: Parkplatzverfügbarkeit von 0,7
- Gebühr von 2 €/h: Parkplatzverfügbarkeit von 0,6
- Gebühr von 3 €/h: Parkplatzverfügbarkeit von 0,5 (starke Einschränkung)

Für die umliegenden Kommunen im erweiterten Planungsgebiet des Verkehrsmodells (siehe Abbildung 2) wird aufgrund der Raumstruktur weitestgehend davon ausgegangen, dass dort ausreichend kostenfreie Abstellflächen vorhanden sind und somit keine Einschränkungen der Parkraumverfügbarkeit vorliegen (Parkplatzverfügbarkeit von 1,0).

Nachfolgende Abbildung zeigt die Parkraumverfügbarkeit in der Analyse:

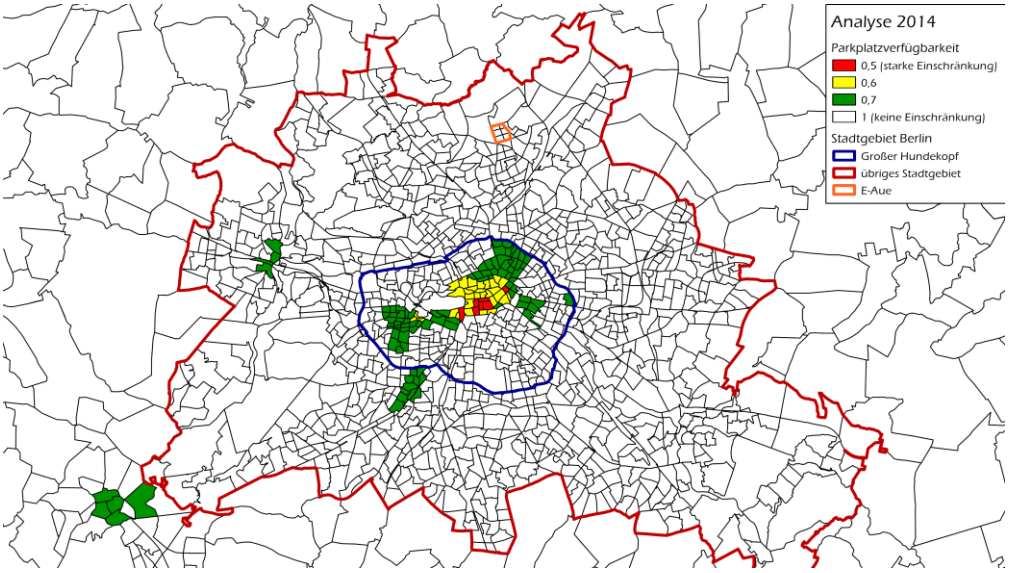


Abbildung 7: Parkraumverfügbarkeit in der Analyse

Wie die Abbildung zeigt, kann in der Analyse im näheren Umkreis der Elisabeth-Aue in allen Verkehrsbezirk kostenfrei geparkt werden.

3.2 Verkehrsnachfrage

3.2.1 Verkehrsnachfrage ÖPNV

Die ÖV-Nachfrage wurde zunächst ebenfalls aus dem Verkehrsmodell übernommen. Der Abgleich der resultierenden Linienbelastungen im Bezirk Pankow mit den entsprechenden Zählwerten der Berliner Verkehrsbetriebe AöR (BVG) aus dem Jahr 2013 ergab jedoch mitunter größere Abweichungen, wie Abbildung 8 für 10 ausgewählte Querschnitte zeigt:

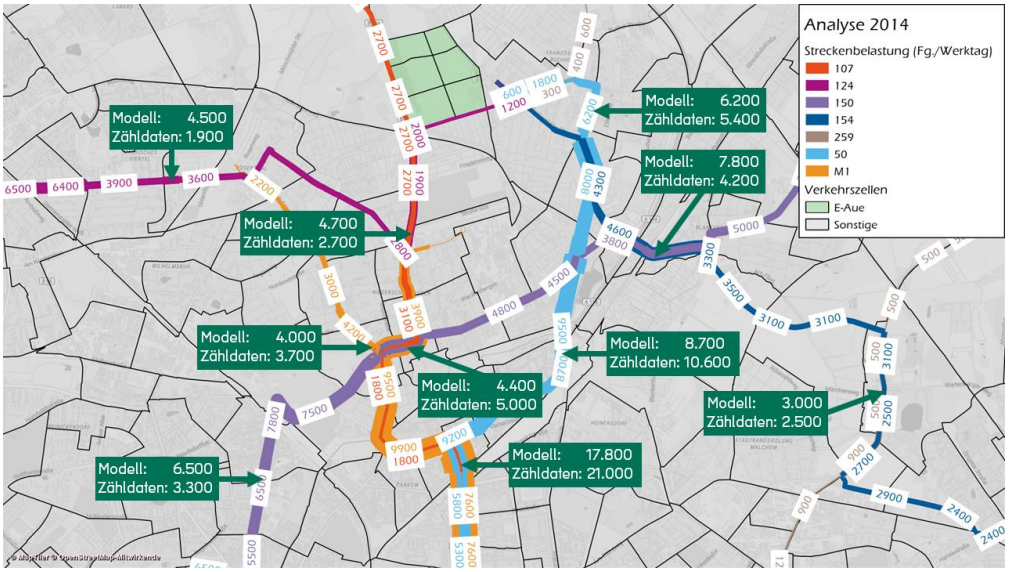


Abbildung 8: ÖV-Umlegung in der Analyse vor der Kalibrierung

Anhand der Zählwerte an den dargestellten Querschnitten wurde daher eine Kalibrierung der ÖV-Nachfrage durch eine Korrektur der entsprechenden Nachfragematrizen vorgenommen.

Die ÖV-Umlegung nach dieser Korrektur gibt Abbildung 9 wieder. Wie zu sehen ist, liegen die Linienbelastungen an den ausgewählten Querschnitten nun jeweils deutlich näher an den Zählwerten. Die Querschnittsbelastungen im Modell korrespondieren somit stärker mit den in der Realität festgestellten Belegungen.

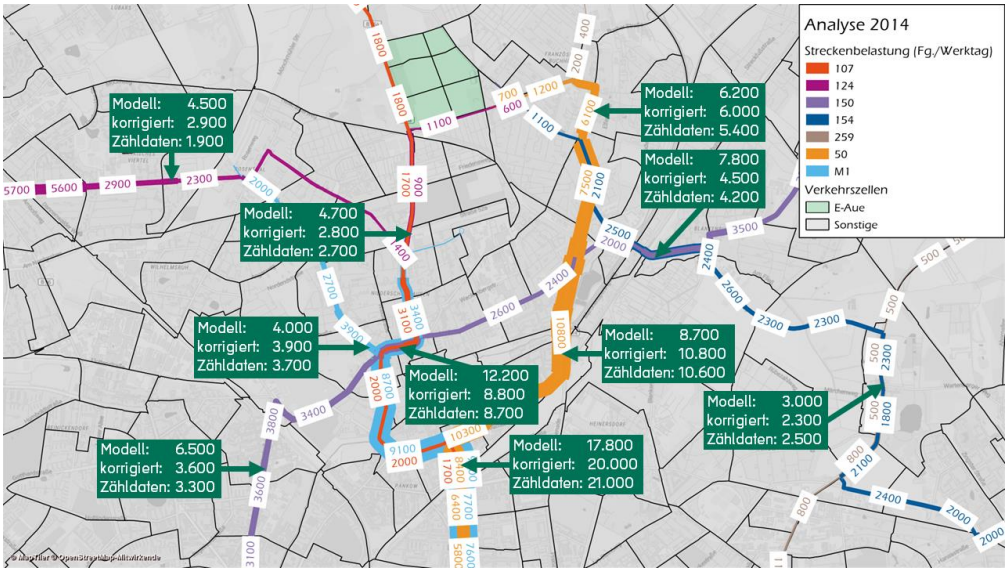


Abbildung 9: ÖV-Umlegung in der Analyse nach der Kalibrierung

Von den insgesamt 3,9 Mio. in der Analyse im Modell abgebildeten ÖV-Wegen pro Werktag von Montag bis Freitag, entfallen 3,4 Mio. Fahrten auf den Verkehr innerhalb Berlins sowie 105.000 Wege und damit knapp 3 Prozent aller Wege auf den Verkehr innerhalb des Bezirks Pankow (siehe Tabelle 1). Die unbebaute Elisabeth-Aue weist in der Analyse noch keine ÖV-Nachfrage auf.

Relation	Fahrgäste pro Werktag
Gesamtverkehr Elisabeth-Aue	0
Binnenverkehr Elisabeth-Aue	0
Gesamtverkehr Bezirk Pankow	313.400
Binnenverkehr Bezirk Pankow	105.000
Binnenverkehr Stadt Berlin	3.356.200
Gesamtverkehr modellweit	3.924.100

Tabelle 1: Fahrgastnachfrage in der Analyse

Der Gesamtverkehr einer Relation umfasst neben dem Binnenverkehr auch das Mittel aus Quell- und Zielverkehr.

3.2.2 Verkehrsnachfrage MIV

Die MIV-Nachfrage wurde vollständig aus dem Verkehrsmodell übernommen. Neben dem privaten PKW-Verkehr der Ortsansässigen sowie der Pendelnden, welcher mit 3,7 Mio. werktäglichen PKW-Fahrten das mit Abstand größte Nachfragesegment darstellt, umfasst diese auch touristische Fahrten sowie Wirtschaftsverkehre.

Nachfolgende Tabelle zeigt den Modal Split nach zurückgelegten Wegen in der Analyse für verschiedene Relationen:

Relation	Modal-Split-Anteil [Prozent]			
	ÖV	MIV	Rad	Fuß
Gesamtverkehr Bezirk Pankow	27	24	18	32
Binnenverkehr Bezirk Pankow	15	16	18	50
Binnenverkehr Stadt Berlin	29	27	14	30
Gesamtverkehr modellweit	27	33	13	27

Tabelle 2: Modal Split in der Analyse

Der Wirtschaftsverkehr im MIV bleibt hierbei zur Vergleichbarkeit unberücksichtigt. Insgesamt konnte eine gute Übereinstimmung der Anteile mit den Vergleichswerten für 2013 aus dem System repräsentativer Verkehrsbefragungen (SrV) erzielt werden.

4 OHNEFALL

Als Prognosejahr wird analog zum Verkehrsmodell das Jahr 2030 gewählt.

4.1 Verkehrsangebot

4.1.1 Verkehrsangebot ÖPNV

Das für den Ohnefall unterstellte Angebot an Straßenbahn- und Buslinien rund um die Elisabeth-Aue ist nachfolgend dargestellt:

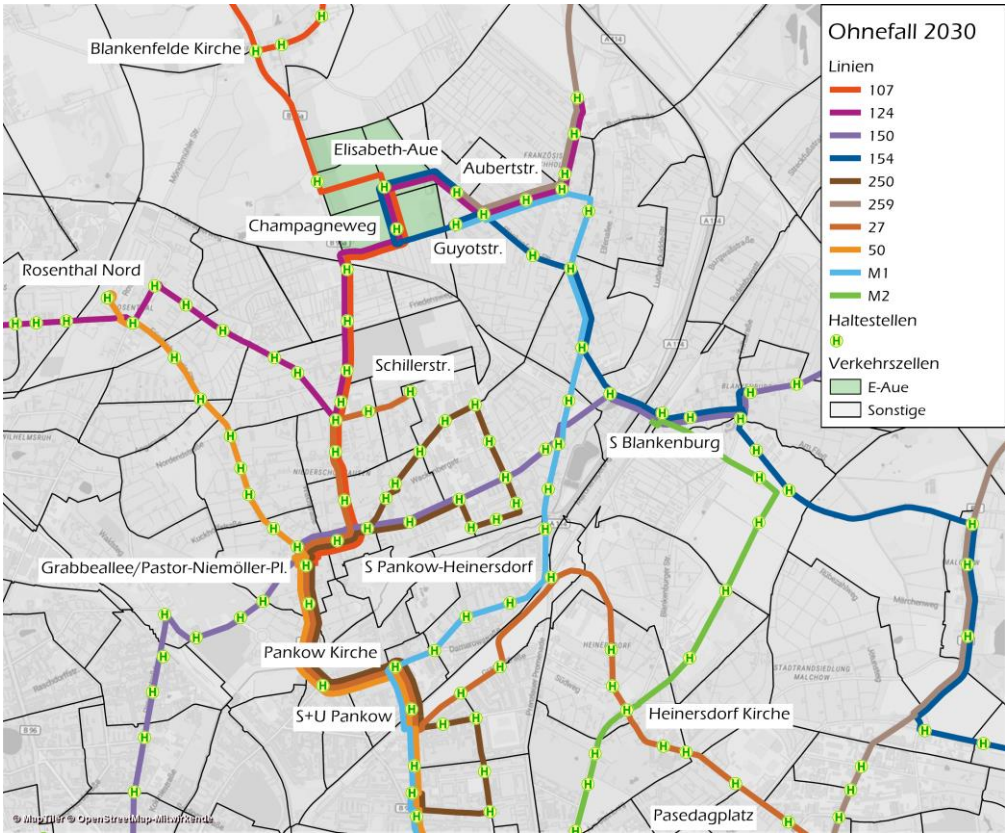


Abbildung 10: Bus- und Straßenbahnlinien im Ohnefall

Abseits der Elisabeth-Aue wurde das ÖV-Angebot aus dem Verkehrsmodell für die Prognose übernommen. Darunter fallen insbesondere sämtliche Neubauprojekte und Linienanpassungen bei der S-Bahn, der U-Bahn und im Regionalverkehr. Für die Straßenbahn wurde das Liniennetz im Bezirk Pankow an die aktuellen Planungen angepasst. Für den in Abbildung 10 dargestellten Kartenausschnitt ergeben sich im Vergleich zur Analyse folgende Änderungen:

- Straßenbahnlinie M1: Übernahme der Strecke zur Guyotstraße von der Linie 50
- Straßenbahnlinie M2: Verlängerung von Heinersdorf Kirche über eine Neubaustrecke bis S Blankenburg
- Straßenbahnlinie 27: Verlängerung vom Pasedagplatz über eine Neubaustrecke bis S+U Pankow und von dort ausgehend Übernahme der Strecke zur Schillerstraße von der Linie M1
- Straßenbahnlinie 50: Übernahme der Strecke nach Rosenthal Nord von der Linie M1

Für den Busverkehr betreffen alle relevanten Anpassungen die Erschließung der nun städtebaulich entwickelten Elisabeth-Aue. Um diese im Ohnefall angemessen zu erschließen, wird

eine Anpassung der bestehenden Buslinien berücksichtigt. Die Linienwege durch die Elisabeth-Aue zeigt Abbildung 11. Innerhalb der Elisabeth-Aue sind zudem zwei neue Haltestellen vorgesehen:

- Haltestelle Elisabeth-Aue:
  - zentral im Neubauareal
  - getrennte Haltestellenbereiche für von Blankenfelde (im Ohnefall Linie 107) und von der Aubertstraße (im Ohnefall Linien 124 und 154) kommende Busse
- Haltestelle Champagneweg:
  - im Süden des Neubauareals
  - Ersatz für die gleichnamige Haltestelle auf dem Rosenthaler Weg heute, welche jedoch noch nicht in der Analyse besteht

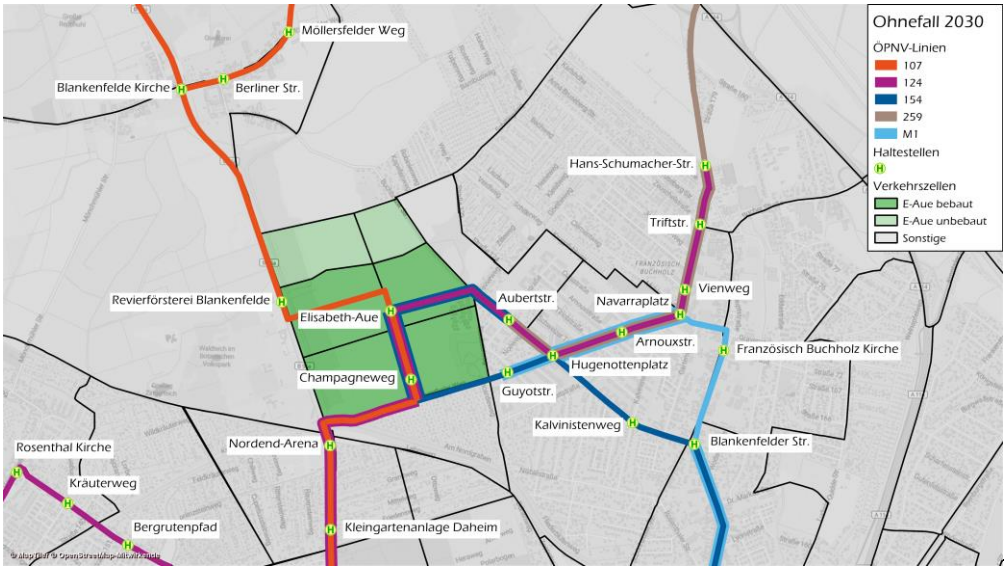


Abbildung 11: Linien in der Elisabeth-Aue im Ohnefall

Gegenüber der Analyse weist das Busangebot folgende Änderungen auf:

- Buslinie 107:
  - Verkürzung des Linienverlaufs von S+U Pankow zur Grabbeallee
  - Führung durch die Elisabeth-Aue mit Bedienung der beiden neuen Haltestellen Champagneweg und Elisabeth-Aue
  - Entfall der Haltestelle Botanischer Volkspark
- Buslinie 124:
  - Verlängerung von der Aubertstraße zur Hans-Schumacher-Straße
  - Führung durch die Elisabeth-Aue mit Bedienung der beiden neuen Haltestellen
  - Entfall der Haltestelle Guyotstraße für diese Linie
- Buslinie 154:
  - Führung durch die Elisabeth-Aue mit Bedienung der beiden neuen Haltestellen
  - Bedienung der Haltestelle Guyotstraße

Die Linie 107 verbindet die Elisabeth-Aue mit dem Pankower Zentrum sowie der wichtigen Umsteigehaltestelle S+U Pankow. Mit der Linie 154 erhält die Elisabeth-Aue eine gute Anbindung an den S-Bahnhof Blankenburg.

In der Standardisierten Bewertung gelten solche Linien als betroffen, bei denen Änderungen zwischen dem Ohne- und Mitfall aufgrund der Umsetzung des jeweiligen Investitionsvorha-

bens geplant sind. Für diese Linien gibt Tabelle 3 die werktäglichen Linienführungen und dazugehörigen Fahrplankonzepte für die verschiedenen Tageszeiten Hauptverkehrszeit (HVZ), Nebenverkehrszeit (NVZ), Schwachverkehrszeit (SVZ) und Nacht gemäß dem NVP an:

Linie	Linienweg	Taktung werktags [min]			
		HVZ	NVZ	SVZ	Nacht
M1	Guyotstraße – Am Kupfergraben	10	10	10	30
	Guyotstraße – S+U Pankow	10	-	-	-
27	Schillerstraße – Krankenhaus Köpenick	20	20	20	-
	Schillerstraße – Freizeit- und Erholungszentrum	20	20	-	-
107	Schildow Kirche – Grabbeallee	10[1]	20	-	-
	Schildow Kirche – Hermann-Hesse-Straße	-	-	20	-
	Arkenberge – Grabbeallee	60	-	-	-
124	Hans-Schumacher-Straße – Alt-Heiligensee	10	10	20	-
154	Aubertstraße – U Elsterwerdaer Platz	20	20	20	-
	Aubertstraße – Alt-Blankenburg	20	-	-	-
	Aubertstraße – Alt-Blankenburg	10[2]	-	-	-
259	Aubertstraße – Stadion Buschallee	60	60	-	-
N50	Schillerstraße – U Tierpark	-	-	-	30

Tabelle 3: Relevante Fahrplankonzepte im Ohnefall

Für die Straßenbahnstrecken zur Guyotstraße sowie zur Schillerstraße sind mittelfristig bereits durch andere Wohnbauvorhaben und Nachfragesteigerungen entlang der bestehenden Strecken und somit unabhängig von den Planungen für die Elisabeth-Aue Taktverdichtungen vorgesehen. Auf dem Ast zur Guyotstraße wird im Ohnefall im 5-Minuten-Takt angeboten anstatt wie in der Analyse nur ein 10-Minuten-Takt. Die Linie 27 verkehrt alle 10 Minuten zur Schillerstraße, während die Linie M1 diese Strecke in der Analyse nur im 20-Minuten-Takt bedient.

Darüber hinaus hat die Dimensionierungsprüfung ergeben, dass für den Ohnefall aufgrund der erhöhten Nachfrage durch die städtebauliche Entwicklung der Elisabeth-Aue eine Verstärkung der Linie 154 im 10-Minuten-Takt in den morgendlichen Spitzenstunden notwendig ist. Ohne diese Verdichtung wird der Grenzwert der maximalen Querschnittsbelastung von 65 Prozent aus der Standardisierten Bewertung auf einem längeren Abschnitt überschritten. Die Verstärkerfahrten werden bis Alt-Blankenburg geführt, wodurch sich auf diesem Abschnitt zeitweise ein 5-Minuten-Takt auf der Linie 154 ergibt.

Da die Straßenbahnstrecke zur Guyotstraße im Ohnefall durch die ununterbrochen verkehrende Linie M1 bedient wird (siehe Tabelle 3), wird die Nachtbuslinie N50 im Ohnefall vom Tierpark kommend ab S+U Pankow nun entlang der Linie 27 zur Schillerstraße geführt. Der Streckenast zur Schillerstraße wird somit analog zur Analyse auch nachts angefahren, wenn die Straßenbahnlinie 27 nicht verkehrt.

4.1.2 Qualitätskriterien

Die Nachfrageprognose gemäß der Version 2016+ der Standardisierten Bewertung wird unter anderem durch die Einstufung der Verkehrsangebote bezüglich der Qualität der Fahrzeuge, der Stationen und des Fahrwegs beeinflusst. Für Fahrzeuge, Strecken, Ein-, Aus- und Umsteigestationen wird jeweils ein Optimalstandard vorgegeben. Abweichungen hiervon werden mit einem Malus belegt.

[1] 5 Fahrten pro Stunde und Richtung mit Taktlücke bei Fahrt nach Arkenberge
[2] nur in der morgendlichen HVZ

Fahrzeuge

Die Qualität der Fahrzeuge wird anhand verschiedener Kriterien gemessen. Das bezieht sich etwa auf die Höhenunterschiede der Einstiegsbereiche, die subjektive Sicherheit im Fahrgastraum und die Fahrgastinformation.

Die 2030 voraussichtlich in Berlin eingesetzten Straßenbahnfahrzeuge vom Typ Flexity unterscheiden sich lediglich in ihrer Länge und damit hinsichtlich ihrer Platzkapazität. Dasselbe gilt für die verschiedenen Busse. Qualitative Unterschiede zwischen den Fahrzeugen kommen somit für diese Untersuchung nicht zum Tragen.

Fahrweg

Die Qualität des Fahrwegs wird an den Kriterien Spurführung (besonderer Bahnkörper/Busspur) und Mischbetrieb (straßenbündiger Bahnkörper/keine Busspur) gemessen, in deren Abhängigkeit folgende Zeitzuschläge in die Berechnung einbezogen werden:

Verkehrssystem	Fahrweg	Mischbetrieb		
		grundsätzlich ohne	überwiegend ohne	überwiegend mit
Straßenbahn	spurgeführt	0,0 min	0,6 min	1,2 min
Bus	nicht spurgeführt	-	1,2 min	1,8 min

Tabelle 4: Absolute Zeitzuschläge in Abhängigkeit des Fahrwegs

Die in Tabelle 4 dargestellten Zeitzuschläge werden zu den Beförderungszeiten für jeden Teilweg addiert. Hinzu kommt darüber hinaus ein relativer Zeitzuschlag basierend auf Faktoren in der Höhe von jeweils einem Zehntel der absoluten Zuschläge.

Für die Berechnung sind auf den von den betroffenen Fahrgästen genutzten Teilwegen die Veränderungen zwischen dem Ohnefall und den Planfällen relevant. Daher wurden insbesondere im näheren Untersuchungsbereich (Bezirk Pankow) die Fahrwegeigenschaften abgefragt und in das Verkehrsmodell eingepflegt.

Für den übrigen Bezirk Pankow wurde eine Einstufung des Fahrwegs der Straßenbahn anhand des Gleisplans der BVG vorgenommen. Für das weitere Stadtgebiet wurde einheitlich ein Verkehr ohne Mischbetrieb angenommen. Das Gegenteil gilt für den Busverkehr.

Haltestellen

Auch für die Systemqualität der Haltestellen sind besonders Veränderungen zwischen dem Ohnefall und den Planfällen von Bedeutung. Es wird davon ausgegangen, dass die Haltestellen des Berliner Nahverkehrs bis 2030 alle relevanten Kriterien erfüllen. Das gilt ebenso für die in den Planfällen neu zu errichtenden Straßenbahnhaltestellen, sodass aus der Systemqualität der Haltestellen ebenfalls keine bewertungsrelevanten Effekte resultieren.

4.1.3 Verkehrsangebot MIV

Das MIV-Angebot für den Ohnefall wurde aus dem Verkehrsmodell für die Prognose übernommen.

Im Bereich der Elisabeth-Aue wurden zwar Straßen in das Verkehrsmodell eingearbeitet, dabei handelt es sich allerdings aus Perspektive des MIV nur um Stichstraßen. Durchgangsverkehre sind dort nicht erlaubt, die Straßen sind lediglich für den ÖV geöffnet.

4.1.4 Parkplatzverfügbarkeit

Die Einstufung der Parkraumverfügbarkeit in der Prognose wurde analog zur Analyse anhand der Kosten für eine Stunde Parken vorgenommen. Das Ergebnis zeigt Abbildung 12:

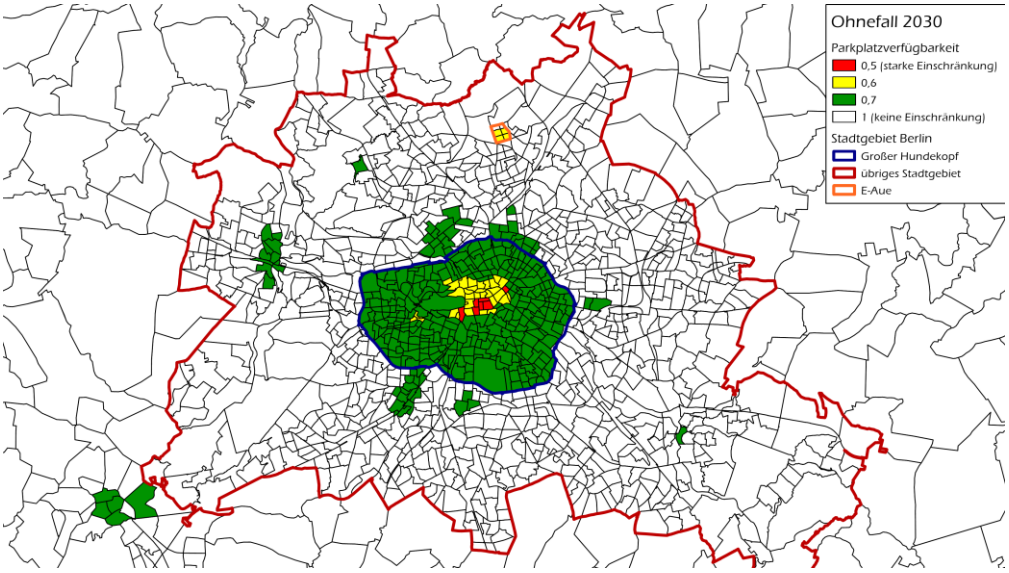


Abbildung 12: Parkraumverfügbarkeit in der Prognose

Anders als noch 2014 erfolgt nun in deutlich mehr Verkehrsbezirken eine Bewirtschaftung des Parkraums. Darunter fällt insbesondere das gesamte Gebiet innerhalb des Großen Hundekopfs, welcher durch den Berliner S-Bahn-Ring gebildet wird (siehe Abbildung 12).

Für die Verkehrszellen der Elisabeth-Aue wird basierend auf dem Flächenstrukturkonzept für deren städtebauliche Entwicklung, welches Parkplätze lediglich in Form von Quartiersgaragen für Anwohnende vorsieht, eine Parkplatzverfügbarkeit von 0,6 angenommen.

4.2 Strukturprognosen

Einwohnende

Für den Ohnefall ist das Prognosejahr 2030 definiert. Die Einwohnendenzahlen für alle Verkehrsbezirke wurden daher aus dem Verkehrsmodell für die Prognose übernommen. Tabelle 5 zeigt die Eckwerte der Einwohnendenzahlen für die Elisabeth-Aue, den Bezirk Pankow, die Stadt Berlin sowie modellweit im Vergleich von Analyse und Prognose:

Gebiet	Analyse 2014	Prognose 2030	Differenz
Elisabeth-Aue	0	10.100	+10.100
Bezirk Pankow	377.500	469.400	+91.900
Stadt Berlin	3.517.400	3.975.900	+458.500
modellweit	4.567.900	5.157.500	+589.600

Tabelle 5: Einwohnerzahlen für die Analyse und die Prognose

Die Bevölkerung nimmt in allen Gebieten bis 2030 spürbar zu. Für die Stadt Berlin wird ein Anstieg um nahezu eine halbe Million Menschen prognostiziert. Im Areal der Elisabeth-Aue wohnen bis 2030 gemäß Flächenstrukturkonzept rund 10.000 Menschen.

Die räumliche Verteilung des Bevölkerungszuwachses rund um die Elisabeth-Aue von 2014 bis 2030 zeigt Abbildung 13:

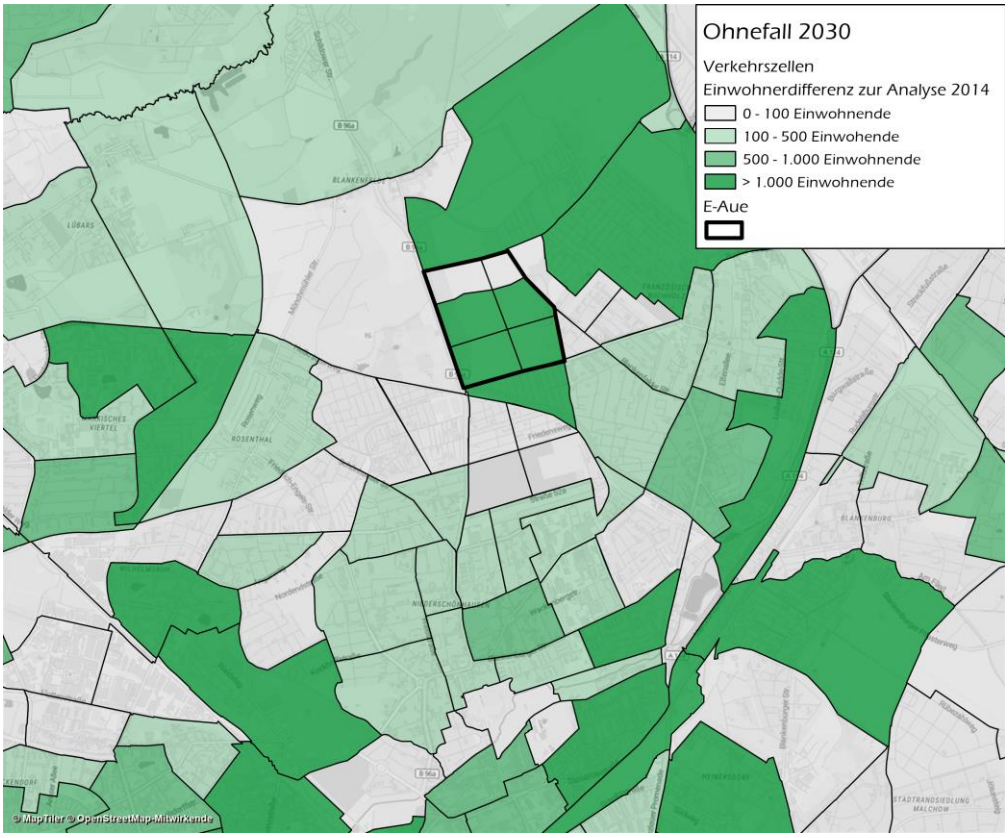


Abbildung 13: Entwicklung der Einwohnendenzahlen

Aus der Darstellung geht hervor, dass sich der Anstieg der Einwohnendenzahlen nicht gleichmäßig auf die verschiedenen Verkehrsbezirke verteilt. Von den Verkehrszellen in der Elisabeth-Aue werden nur die südlichen vier bebaut, sodass die nördlichen beiden auch in der Prognose keine Einwohnenden aufweisen.

Arbeitsplätze

Auch zur Prognose der Arbeitsplatzzahlen für 2030 wird auf die im Verkehrsmodell hinterlegten Werte zurückgegriffen. Tabelle 6 gibt die Entwicklung der Arbeitsplätze für verschiedene Gebiete an. Während in der Elisabeth-Aue bis 2030 rund 600 neue Arbeitsplätze entstehen, wird für die Stadt Berlin als Ganzes von über 260.000 neuen Beschäftigten ausgegangen.

Gebiet	Analyse 2014	Prognose 2030	Differenz
Elisabeth-Aue	0	600	+600
Bezirk Pankow	144.900	168.400	+23.500
Stadt Berlin	1.806.200	2.068.900	+262.700
modellweit	2.268.300	2.557.900	+289.600

Tabelle 6: Arbeitsplatzzahlen für die Analyse und die Prognose

Die verkehrszellenfeine Entwicklung der Arbeitsplatzzahlen verdeutlich Abbildung 14:

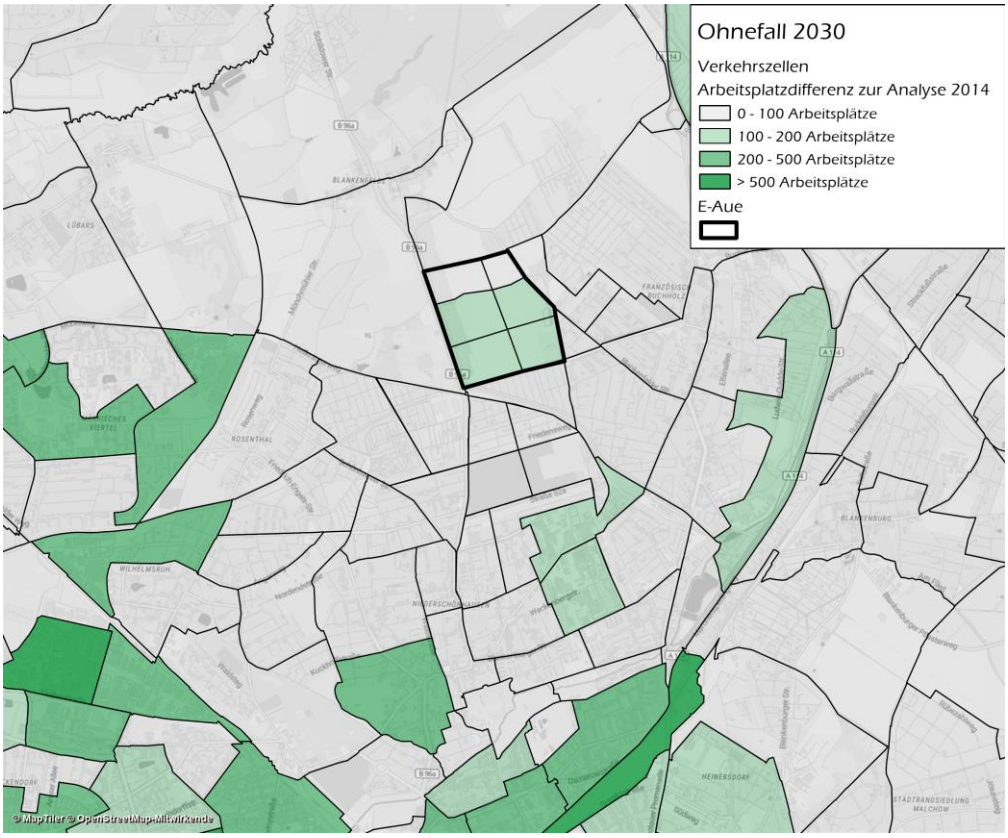


Abbildung 14: Entwicklung der Arbeitsplatzzahlen

Schulplätze

Weiterhin wird die Anzahl der Schulplätze aufbereitet, welche ebenfalls aus dem Verkehrsmodell übernommen werden. Deren Entwicklung von der Analyse zur Prognose zeigt die nachstehende Tabelle beispielhaft für die Schulplätze in der Primarstufe (Klassen 1 – 6):

Gebiet	Analyse 2014	Prognose 2030	Differenz
Elisabeth-Aue	0	500	+500
Bezirk Pankow	19.000	29.400	+10.400
Stadt Berlin	173.000	208.600	+35.600
modellweit	230.800	276.100	+45.300

Tabelle 7: Schulplatzzahlen für die Primarstufe für die Analyse und die Prognose

Modellweit erhöht sich die Zahl der Schulplätze in der Primarstufe um rund 45.300. In der Elisabeth-Aue ist eine neue Grundschule für etwa 540 Kinder vorgesehen. Für die übrigen Verkehrsbezirke im Neubauareal ergeben sich hingegen keine Veränderungen im Vergleich zur Analyse, wie aus Abbildung 15 hervorgeht:

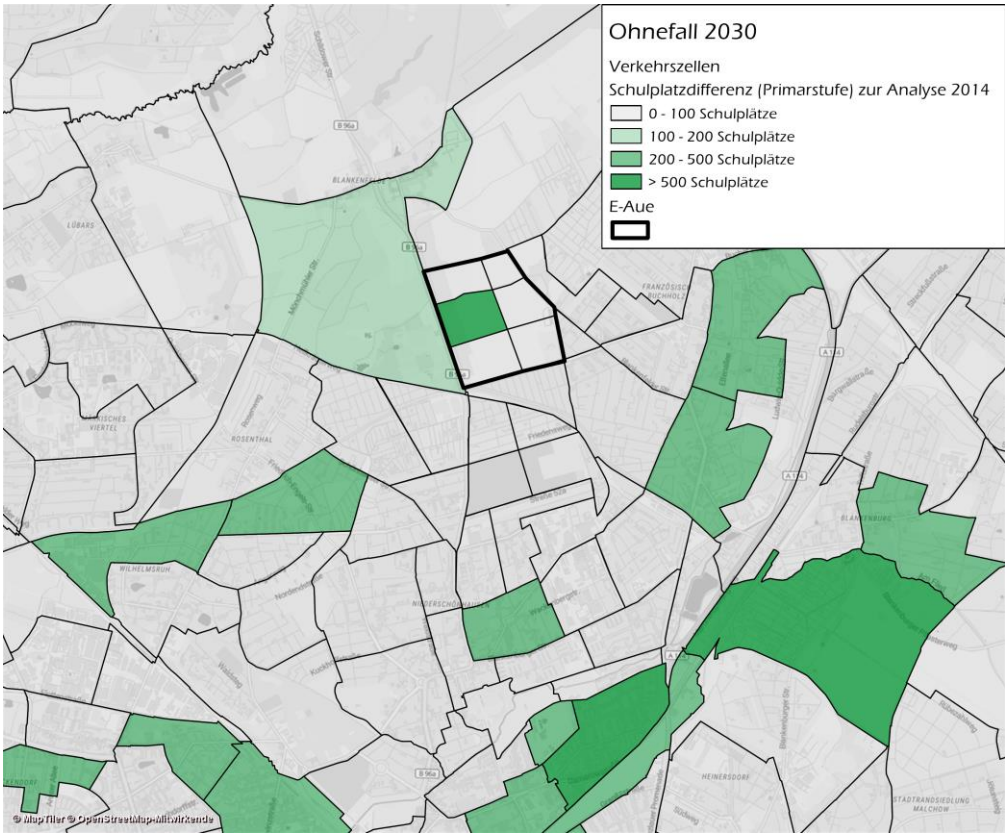


Abbildung 15: Entwicklung der Schulplatzzahlen für die Primarstufe

4.3 Verkehrsnachfrage

Für die Berechnung der ÖV-Nachfrage für den Ohnefall wurden die im Verkehrsmodell für die Prognose eingerichteten Verfahren für das angepasste und zuvor beschriebene Verkehrsangebot ausgeführt. Zusätzlich wurde die Nachfragekorrektur, welche in der Analyse vorgenommen wurde, auf die Prognose übertragen. Hierfür wurde gemäß den Empfehlungen zum Einsatz von Verkehrsnachfragemodellen für den Personenverkehr (EVNM-PV) von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) verfahren:

Für jede in der Analyse korrigierte Nachfragematrix wurde daher relationsfein die Differenz und der Quotient zur Ursprungsmatrix gebildet. Die Korrektur der Prognosematrizen erfolgte anschließend anhand des arithmetischen Mittelwerts aus der Anwendung beider Größen auf die unkorrigierten Matrixwerte in der Prognose[3].

Die daraus resultierenden Eckwerte der ÖV-Nachfrage an einem Werktag für den Ohnefall zeigt Tabelle 8. Erstmals findet nun ein nennenswerter Verkehr von und zu den Verkehrszellen in der Elisabeth-Aue statt. Modellweit ist eine starke Zunahme der ÖV-Wege um 35 Prozent im Vergleich zur Analyse zu beobachten, welche im Bezirk Pankow relativ betrachtet mit 39 Prozent sogar noch deutlicher ausfällt.

[3] Absolute Differenzen in der Analyse, deren Anwendung in der Prognose zu negativen Nachfragewerten führen würden, wurden vor der Bildung des Mittelwerts auf 0 gesetzt.

Relation	Fahrgäste pro Werktag		
	Analyse	Ohnefall	Differenz
Gesamtverkehr Elisabeth-Aue	0	6.900	+6.900
Binnenverkehr Elisabeth-Aue	0	500	+500
Gesamtverkehr Bezirk Pankow	313.400	435.300	+121.900
Binnenverkehr Bezirk Pankow	105.000	150.500	+45.500
Binnenverkehr Stadt Berlin	3.356.200	4.386.800	+1.030.600
Gesamtverkehr modellweit	3.924.100	5.289.200	+1.365.100

Tabelle 8: Fahrgastnachfrage in der Analyse und im Ohnefall

Die ÖV-Umlegung der Gesamtnachfrage für den Ohnefall im Bezirk Pankow rund um die Elisabeth-Aue ist nachstehend dargestellt:

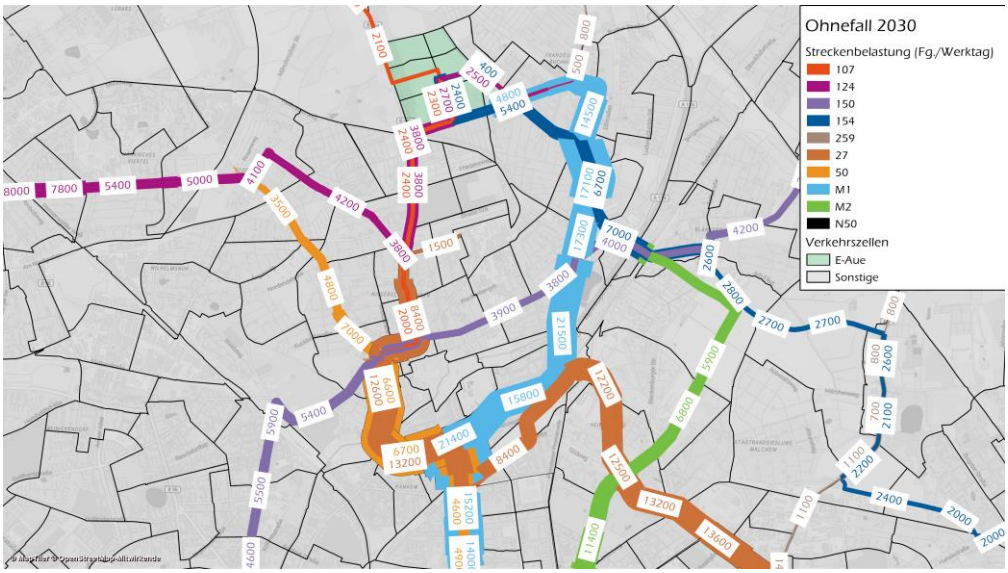


Abbildung 16: ÖV-Umlegung im Ohnefall

Zusätzlich zeigt Abbildung 17 die streckenbezogenen Fahrgastzuwächse und -rückgänge im Ohnefall im Vergleich zur Analyse:



Abbildung 17: Änderungen der ÖV-Umlegung von der Analyse zum Ohnefall

Auf allen betroffenen Linien sind Nachfragesteigerungen gegenüber der Analyse zu beobachten. Am stärksten fallen diese mit bis zu 10.700 neuen Fahrgästen im Querschnitt entlang der Straßenbahnstrecke von S+U Pankow zur Guyotstraße aus, welche heute von der Linie 50 und im Ohnefall von der Linie M1 bedient wird. Hierfür sind insbesondere die vorgestellten Einwohner- und Arbeitsplatzentwicklungen entlang des Einzugsbereichs der Strecke relevant, zu denen auch die Entwicklung der Elisabeth-Aue am nördlichen Ende der Linie zählt. Auch die Buslinie 154 erfährt durch die direkte Anbindung der Elisabeth-Aue und die Zubringerfunktion zur S-Bahn einen starken Anstieg der werktäglichen Nachfrage.

Weiterhin zeigen sich zwangsläufig größere Fahrgastzuwächse entlang der bis 2030 neu errichteten Straßenbahnstrecken von S+U Pankow zum Pasedagplatz sowie von Heinersdorf nach S Blankenburg (siehe Abbildung 17).

Einschränkend zu der hier dargelegten Prognose von der Analyse zum Ohnefall ist zu erwähnen, dass keine Nachfragesteigerungen aus dem inzwischen eingeführten Deutschlandticket berücksichtigt sind. Eine Berücksichtigung des Deutschlandtickets hätte dazu geführt, dass die Nachfrage insgesamt gestiegen wäre, wodurch die bei der Dimensionierung ermittelten Belastungen tendenziell eine Untergrenze darstellen.

Die zurückgelegten Wege verteilen sich im Ohnefall je nach Relation folgendermaßen auf die vier Verkehrsmittelgruppen ÖV, MIV, Rad und Fuß:

Relation	Modal-Split-Anteil [Prozent]			
	ÖV	MIV	Rad	Fuß
Gesamtverkehr Elisabeth-Aue	31	26	9	33
Binnenverkehr Elisabeth-Aue	8	7	10	74
Gesamtverkehr Bezirk Pankow	30	19	22	29
Binnenverkehr Bezirk Pankow	18	15	22	45
Binnenverkehr Stadt Berlin	33	21	18	28
Gesamtverkehr modellweit	31	27	17	26

Tabelle 9: Modal Split im Ohnefall

Der ÖV-Anteil des Gesamtverkehrs der Elisabeth-Aue liegt im Ohnefall leicht über dem Pankower Durchschnitt und auf demselben Niveau wie der Vergleichswert für Pankow aus

dem SrV 2018. Im Binnenverkehr des Neubauareals dominieren die Fußwege die übrigen Verkehrsmittelgruppen mit 74 Prozent deutlich.

Modellweit weist im Ohnefall nun der ÖV den höchsten Anteil auf, während in der Analyse noch der MIV an erster Stelle lag (siehe Tabelle 2).

4.4 Dimensionierungsprüfung

Die Dimensionierung des Verkehrsangebots im ÖV erfolgt nach den Vorgaben der Version 2016+ der Verfahrensanleitung zur Standardisierten Bewertung. Im Folgenden sind die relevanten Annahmen für das Vorgehen dargelegt.

Die für die Dimensionierungsprüfung zugrunde gelegten Angaben für die verschiedenen Fahrzeugtypen sind in Tabelle 10 aufgeführt:

Betriebszweig	Fahrzeugtyp	Sitzplätze	Stehplätze (4 Personen/m²)	Gesamtplätze
Straßenbahn	Flexity 8 Z	69	162	231
	Flexity 10 Z	97	213	310
Bus	E-Eindecker	36	30	66
	E-Gelenkbus	49	54	103

Tabelle 10: Fahrzeugdaten für die Dimensionierungsprüfung

Den für die Dimensionierungsprüfung relevanten Straßenbahn- und Buslinien werden im Ohnefall für die Spitzenstunde folgende Fahrzeugtypen zugeordnet:

Betriebszweig	Linie	Linienweg	Fahrzeugtyp
Straßenbahn	M1	Guyotstraße - Am Kupfergraben	Flexity 8 Z
		Guyotstraße - S+U Pankow	Flexity 8 Z
	27	Schillerstraße - Krankenhaus Köpenick	Flexity 8 Z
		Schillerstraße - Freizeit- und Erholungszentrum	Flexity 8 Z
Bus	107	Schildow Kirche - Grabbeallee	E-Eindecker
		Schildow Kirche - Hermann-Hesse-Straße	E-Eindecker
		Arkenberge - Grabbeallee	E-Eindecker
	124	Hans-Schumacher-Straße - Alt-Heiligensee	E-Gelenkbus
	154	Aubertstraße - U Elsterwerdaer Platz	E-Gelenkbus
		Aubertstraße - Alt-Blankenburg	E-Gelenkbus
		Aubertstraße - Alt-Blankenburg	E-Gelenkbus
	259	Aubertstraße - Stadion Buschallee	E-Gelenkbus

Tabelle 11: Fahrzeugzuordnung im Ohnefall

Im Ohnefall wird somit auf allen relevanten Linien jeweils nur ein Fahrzeugtyp eingesetzt.

Abbildung 18 zeigt die Dimensionierungsquerschnitte für den Ohnefall, die anhand der ÖV-Umlegung nach den Vorgaben der Verfahrensanleitung ermittelt wurden. Einer der 16 relevanten Querschnitte am südlichen Ende der Straßenbahnlinie 27 im Bezirk Treptow-Köpenick liegt außerhalb des dargestellten Bereichs.

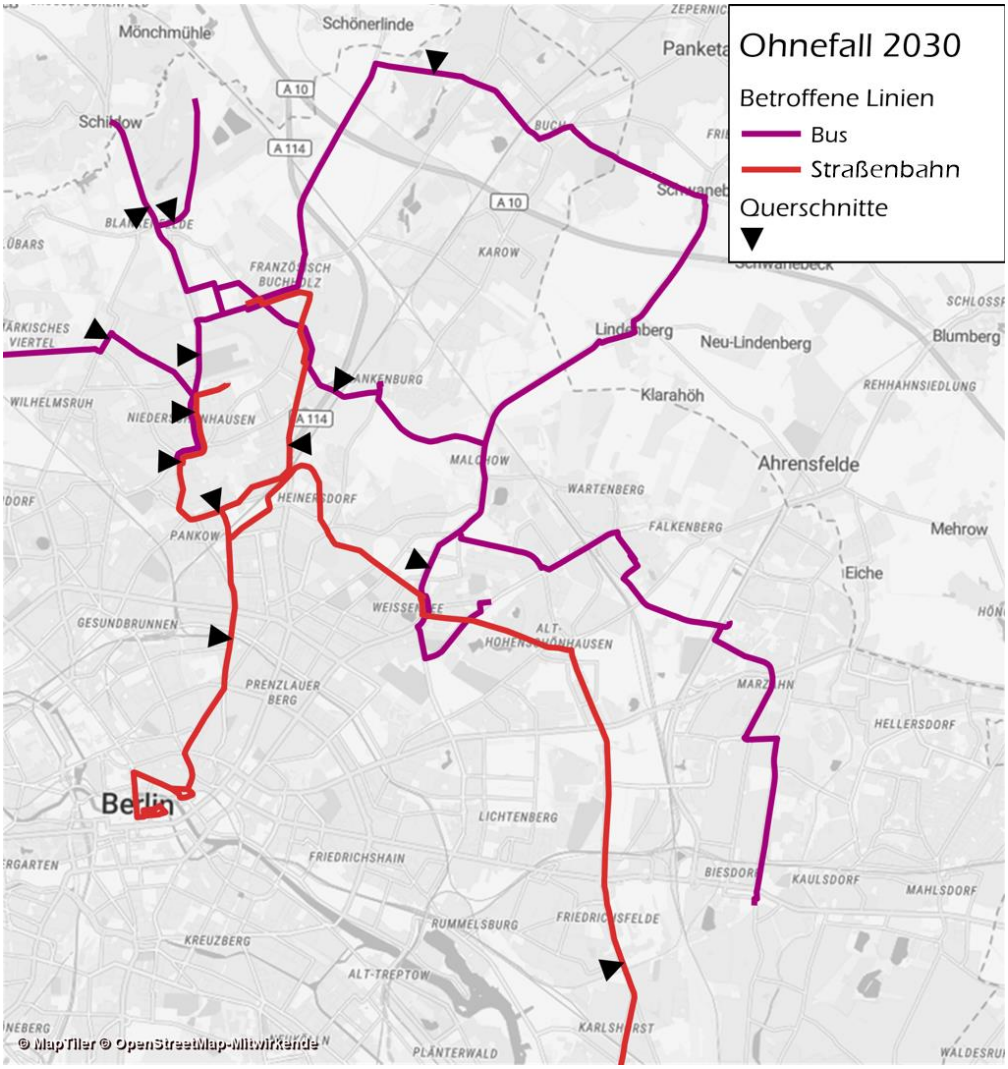


Abbildung 18: Dimensionierungsquerschnitte im Ohnefall

Die Spitzenstundenanteile in Lastrichtung an den 16 für die Dimensionierung relevanten Querschnitten wurden aus linien-, richtungs- und stundenfeinen Besetzungszahlen der BVG aus dem Jahr 2019 ermittelt. Die Werte waren somit noch nicht durch die 2020 einsetzende Corona-Pandemie beeinflusst. Lediglich für die heutige Linie M1 (siehe Abbildung 5) lagen keine Angaben aus dem Jahr 2019 vor, sodass für folgende drei Querschnitte ersatzweise auf das Mittel der Werte für 2013 und 2022 abgestellt wurde:

- S+U Schönhauser Allee - Milastraße
- Hermann-Hesse-Straße - Grabbeallee
- Rathaus Pankow - Pankow Kirche

Die verwendeten Spitzenstundenanteile reichen von 9,0 Prozent für den Straßenbahnquerschnitt der Linie 27 am Tierpark bis 25,0 Prozent für einen Querschnitt der Buslinie 259 im Ortsteil Buch (siehe Anlage 1). Der Mittelwert über alle 16 Querschnitte beträgt 14,5 Prozent.

In Tabelle 12 sind die fünf im Ohnefall am stärksten ausgelasteten maßgebenden Querschnitte, die dort verkehrende Linie sowie die Auslastung in der Spitzenstunde in Lastrichtung aufgeführt. Die angebotenen Platzkapazitäten für die Querschnitte resultieren aus dem Takt und der Fahrzeugzuordnung in der Spitzenstunde auf der dort jeweils verkehrenden Linie. Für eine detaillierte Auflistung aller Dimensionierungsquerschnitte und der dazugehörigen Kennwerte im Ohnefall sei auf die Anlage 1 verwiesen.

Linie	Querschnitt	Auslastung
M1	Pankower Straße - Galenusstraße	65 Prozent
259	Schönerlinder Chaussee - Wiltbergstraße/H. Chaussee	64 Prozent
27	U Tierpark - Treskowallee/HTW	56 Prozent
124	Liliensteinweg - Zionsfriedhof	55 Prozent
107	Kuckhoffstraße - Heinrich-Böll-Straße	54 Prozent

Tabelle 12: Am stärksten ausgelastete Querschnitte im Ohnefall

Wie Tabelle 12 zeigt, wird der kritische Wert für die Auslastung von 65 Prozent zwar an einem Querschnitt im Sinne eines wirtschaftlichen ÖV-Betriebs erreicht, jedoch an keinem der Querschnitte überschritten. Das ÖV-Angebot im Ohnefall ist somit ausreichend dimensioniert.

5 PLANFALL A

5.1 Verkehrsangebot

Der Planfall A umfasst die Verlängerung der Straßenbahnlinie M1 von der Guyotstraße in die Elisabeth-Aue. Das ÖV-Angebot im Planfall A ist nachstehend dargestellt:

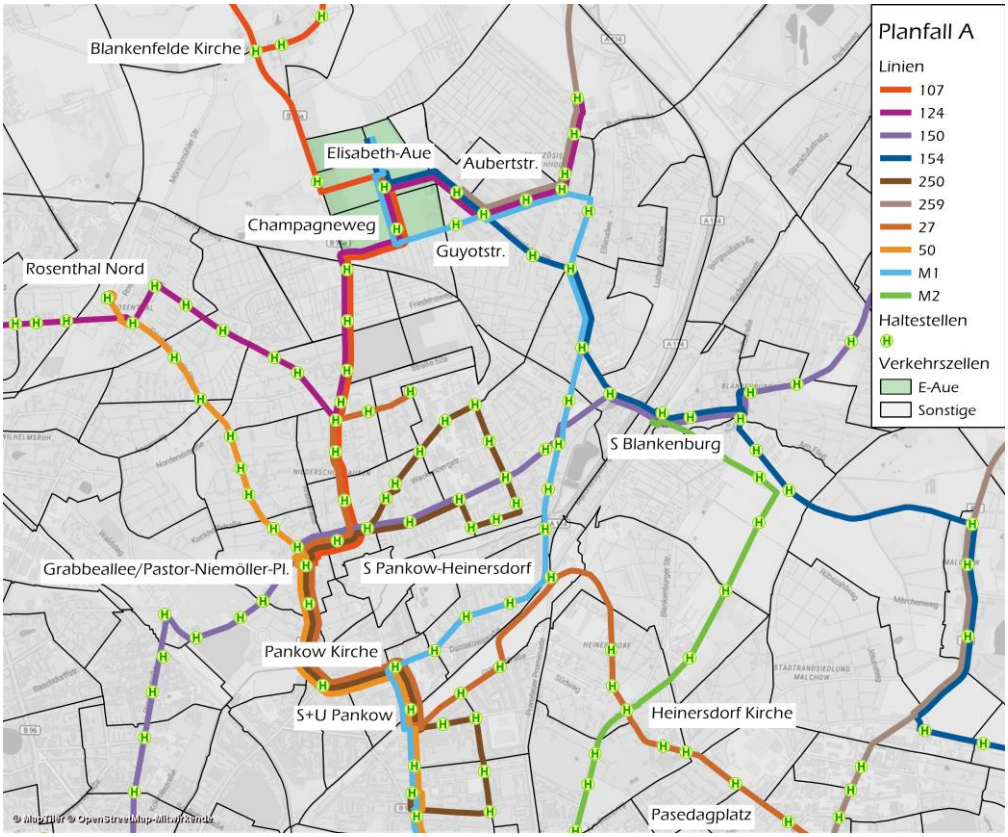


Abbildung 19: Bus- und Straßenbahnlinien im Planfall A

Der konkrete Verlauf der Neubaustrecke für die Linie M1 geht aus Abbildung 20 hervor: Ausgehend vom heutigen Streckenende an der Guyotstraße verläuft die Strecke zunächst weiter nach Westen parallel zum Rosenthaler Weg und biegt anschließend nach Norden in das Neubeuareal ein, wo die Haltestelle Champagneweg bedient wird. Die Elisabeth-Aue wird nun weiter in Nord-Süd-Richtung durchfahren. Nach Halt an der zentral in der Elisabeth-Aue gelegenen und gleichnamigen Haltestelle endet die Streckenverlängerung nördlich des Grabens 5 an einer neu zu errichtenden Gleisschleife. Da dieser Bereich der Elisabeth-Aue nach derzeitigem Planungsstand nicht bebaut werden soll, ist an der Wendeschleife lediglich ein Betriebshalt ohne Fahrgastwechsel vorgesehen.

Die Neubautrasse in die Elisabeth-Aue verläuft durchweg auf besonderem Bahnkörper. Der Betrieb auf diesem Abschnitt erfolgt somit unbeeinflusst vom Individualverkehr.

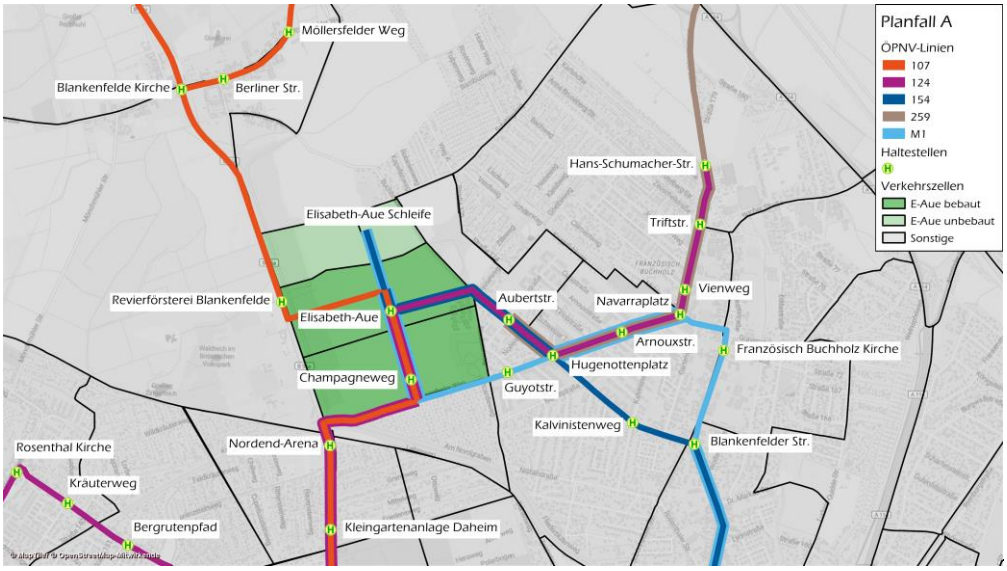


Abbildung 20: Linien in der Elisabeth-Aue im Planfall A

Als Folge der Straßenbahnverlängerung wird die Buslinie 154 im Planfall A von Süden aus Blankenburg kommend ab dem Hugenottenplatz nun über die Haltestelle Aubertstraße in die Elisabeth-Aue geführt (siehe Abbildung 20). Die Fahrplankonzepte für alle betroffenen Linien sind in Tabelle 13 zusammengefasst:

Linie	Linienweg	Taktung werktags [min]			
		HVZ	NVZ	SVZ	Nacht
M1	Elisabeth-Aue – Am Kupfergraben	10	10	10	30
	Elisabeth-Aue – S+U Pankow	10	-	-	-
27	Schillerstraße – Krankenhaus Köpenick	20	20	20	-
	Schillerstraße – Freizeit- und Erholungszentrum	20	20	-	-
107	Schildow Kirche – Grabbeallee	10[4]	20	-	-
	Schildow Kirche – Hermann-Hesse-Straße	-	-	20	-
	Arkenberge – Grabbeallee	60	-	-	-
124	Hans-Schumacher-Straße – Alt-Heiligensee	10	10	20	-
154	Elisabeth-Aue – U Elsterwerdaer Platz	20	20	20	-
	Elisabeth-Aue – Alt-Blankenburg	20	-	-	-
259	Aubertstraße – Stadion Buschallee	60	60	-	-
N50	Schillerstraße – U Tierpark	-	-	-	30

Tabelle 13: Relevante Fahrplankonzepte im Planfall A

Die im Ohnefall zusätzlich notwendigen Verstärkerfahrten auf der Linie 154 in der Spitzenstunde werden im Planfall A nicht benötigt. Für die Linien 27, 107, 124, 259 und N50 ergeben sich im Vergleich zum Ohnefall keine Änderungen.

5.2 Verkehrsnachfrage

Die Fahrgastprognose wird nach Vorgaben der Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung 2016+ vorgenommen. Es werden somit folgende Punkte berücksichtigt:

[4] 5 Fahrten pro Stunde und Richtung mit Taktlücke bei Fahrt nach Arkenberge

- Die Berechnung der ÖV-Fahrgastgewinne bei den Erwachsenen resultiert lediglich aus den Angebotsänderungen im ÖV zwischen Ohnefall und Planfall.
- Das MIV-Angebot ist im Ohnefall und in den Planfällen identisch.
- Die hinterlegten Strukturdaten sind im Ohnefall und im Planfall identisch.
- Die Schülernachfrage ist im Ohnefall und im Planfall identisch.

Auf diese Weise wurden folgende Nachfragewerte für den Planfall A ermittelt:

Relation	Fahrgäste pro Tag MoFr		
	Ohnefall	Planfall A	Differenz
Gesamtverkehr Elisabeth-Aue	6.900	7.400	+500
Binnenverkehr Elisabeth-Aue	500	500	+0
Gesamtverkehr Bezirk Pankow	435.300	436.200	+900
Binnenverkehr Bezirk Pankow	150.500	151.300	+800
Binnenverkehr Stadt Berlin	4.386.800	4.387.900	+1.100
Gesamtverkehr modellweit	5.289.200	5.290.300	+1.100

Tabelle 14: Fahrgastnachfrage im Ohnefall und im Planfall A

Während der ÖV-Binnenverkehr in der Elisabeth-Aue im Vergleich zum Ohnefall nahezu unverändert bleibt, steigt der Gesamtverkehr spürbar an. Insgesamt werden im Planfall A rund 1.100 Fahrgäste pro Werktag neu für den ÖV gewonnen. Durch Verlagerungseffekte vom MIV zum ÖV werden 1.056 PKW-Fahrten vermieden. Abseits des Stadtbezirks Pankow, in dem die Elisabeth-Aue liegt, sind die Nachfragewirkungen erwartungsgemäß gering.

Die Umlegung der so ermittelten Fahrgastströme zeigt die nachfolgende Abbildung:

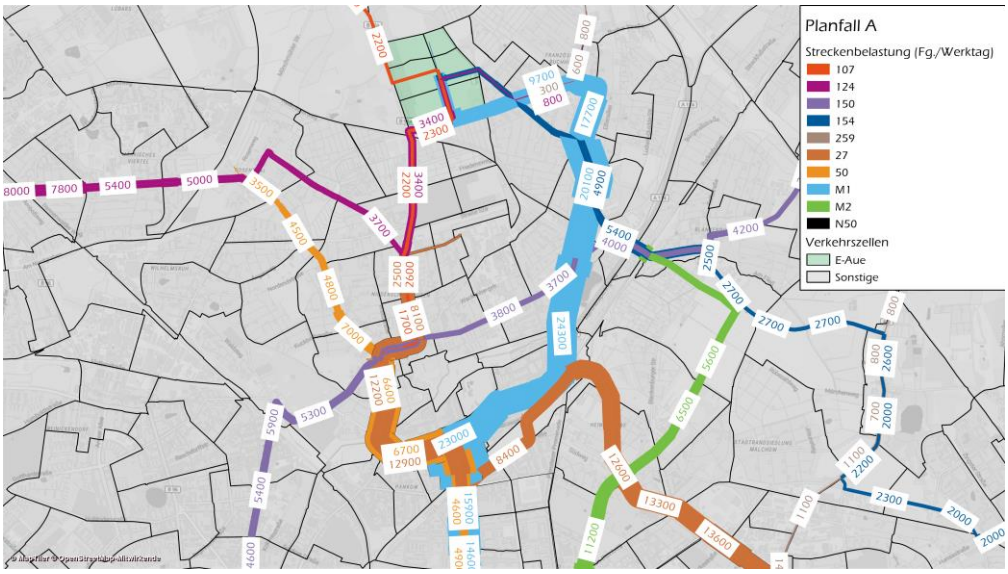


Abbildung 21: ÖV-Umlegung im Planfall A

Die Änderungen der Fahrgastzahlen auf den Strecken im Vergleich zum Ohnefall sind in Abbildung 22 dargestellt:



Abbildung 22: Änderungen der ÖV-Umlegung vom Ohnefall zum Planfall A

Diese Änderungen resultieren einerseits aus den prognostizierten Fahrgastgewinnen und anderseits aus einer geänderten Routenwahl der bisherigen ÖV-Nutzer. Dies zeigt sich insbesondere daran, dass im Umfeld der Elisabeth-Aue Fahrgäste von den Buslinien zur Straßenbahn wechseln, wie beispielsweise von der Buslinie 154 zur Straßenbahnlinie M1. In der Folge ergeben sich dadurch auch leichte Rückgänge bei der S-Bahn zwischen Blankenburg und Pankow sowie entlang der Straßenbahnlinie M2.

Die insgesamt größten Fahrgastzuwächse sind, wie zu erwarten, entlang der verlängerten Linie M1 zu beobachten. Sie erstrecken sich über den gesamten Linienverlauf, fallen jedoch mit bis zu 3.000 neuen Fahrgästen im Querschnitt auf dem Abschnitt von der Elisabeth-Aue zum bedeutsamen Umsteigepunkt S+U Pankow am größten aus. Die Fahrgäste profitieren dort von einer neuen Direktverbindung in einem sehr dichten 5-Minuten-Takt (siehe Tabelle 13).

Der Modal Split stellt sich im Planfall A folgendermaßen dar:

Relation	Modal-Split-Anteil [Prozent]			
	ÖV	MIV	Rad	Fuß
Gesamtverkehr Elisabeth-Aue	34	24	9	33
Binnenverkehr Elisabeth-Aue	8	7	11	74
Gesamtverkehr Bezirk Pankow	30	19	22	29
Binnenverkehr Bezirk Pankow	18	15	22	45
Binnenverkehr Stadt Berlin	33	21	18	28
Gesamtverkehr modellweit	31	27	17	26

Tabelle 15: Modal Split im Planfall A[5]

Der Anteil des ÖV am Gesamtverkehr in der Elisabeth-Aue erhöht sich durch die Angebotsmaßnahmen im Planfall A im Vergleich zum Ohnefall um 3 Prozent. Auf den übrigen Relationen ergeben sich keine sichtbaren Verschiebungen beim Modal Split.

[5] Die Verkehrsmengen Rad und Fuß wurden vom Ohnefall übernommen, da nach Vorgaben der Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung 2016+ lediglich MIV und ÖV in den Verlagerungswirkungen betrachtet werden. In der Realität kann es jedoch dazu kommen, dass es auch bei den Verkehrsmengen im Rad- und Fußverkehr zu Änderungen durch die Maßnahme kommt, die in den dargelegten Modal-Split-Anteilen nicht berücksichtigt sind.

5.3 Dimensionierungsprüfung

Die Vorgehensweise sowie die Annahmen für die Dimensionierung im Planfall A sind identisch zum Ohnefall. Es stehen für beide Betriebszweige dieselben Fahrzeugtypen zur Verfügung. Für die Spitzenstunde wird folgende Zuordnung zu den relevanten Linien vorgenommen:

Betriebszweig	Linie	Linienweg	Fahrzeugtyp
Straßenbahn	M1	Elisabeth-Aue - Am Kupfergraben	Flexity 8 Z
		Elisabeth-Aue - S+U Pankow	Flexity 10 Z
	27	Schillerstraße - Krankenhaus Köpenick	Flexity 8 Z
		Schillerstraße - Freizeit- und Erholungszentrum	Flexity 8 Z
Bus	107	Schildow Kirche - Grabbeallee	E-Eindecker
		Schildow Kirche - Hermann-Hesse-Straße	E-Eindecker
		Arkenberge - Grabbeallee	E-Eindecker
	124	Hans-Schumacher-Straße - Alt-Heiligensee	E-Gelenkbus
	154	Elisabeth-Aue - U Elsterwerdaer Platz	E-Gelenkbus
		Elisabeth-Aue - Alt-Blankenburg	E-Gelenkbus
	259	Aubertstraße - Stadion Buschallee	E-Gelenkbus

Tabelle 16: Fahrzeugzuordnung im Planfall A

Auf der Straßenbahnlinie M1 ist nun aufgrund der höheren Nachfrage teilweise der Einsatz der längeren Fahrzeuge des Typs Flexity 10 Z notwendig. Auf den übrigen Linien werden im Vergleich zum Ohnefall keine Änderungen beim Fahrzeugeinsatz vorgenommen.

Die fünf Querschnitte mit der höchsten Auslastung im Planfall A sind nachfolgend aufgeführt:

Linie	Querschnitt	Auslastung
259	Schönerlinder Chaussee - Wiltbergstraße/H. Chaussee	67 Prozent
M1	Pankower Straße - Galenusstraße	63 Prozent
27	U Tierpark - Treskowallee/HTW	56 Prozent
107	Blankenfelde Kirche - Am Wäldchen	54 Prozent
154	S Blankenburg - Blankenburger Weg	53 Prozent

Tabelle 17: Am stärksten ausgelastete Querschnitte im Planfall A

Auf 15 von 16 Querschnitten liegt die Auslastung in der Spitzenstunde in Lastrichtung auch im Planfall A unter der Marke von 65 Prozent. Lediglich auf dem Querschnitt der Buslinie 259 zwischen den Stationen Schönerlinder Chaussee und Wiltbergstraße/Hobrechtsfelder Chaussee, welcher mit 25 Prozent den höchsten Spitzenstundenanteil aller 16 Querschnitte aufweist, wird der kritische Wert mit 67 Prozent leicht überschritten. Da diese geringfügige Überschreitung jedoch nur im morgendlichen Schülerverkehr auftritt und sich gegenüber dem Ohnefall kaum verändert hat (siehe Tabelle 12), wird auf Maßnahmen zur Reduzierung der Auslastung an diesem Querschnitt verzichtet. Somit kann auch der Planfall A als ausreichend dimensioniert betrachtet werden.

Eine vollständige Übersicht zur Dimensionierungsprüfung im Planfall A mit Ergebnissen für alle Querschnitte ist in Anlage 2 enthalten.

6 PLANFALL B

6.1 Verkehrsangebot

Im Planfall B werden sowohl die Straßenbahnlinie M1 als auch die Straßenbahnlinie 27, die im Ohnefall an der Schillerstraße endet, in die Elisabeth-Aue verlängert. Zusätzlich ergeben sich einige Anpassungen im Pankower Busnetz. Die Linienführungen der Straßenbahn- und Buslinien in diesem Planfall zeigt Abbildung 23:

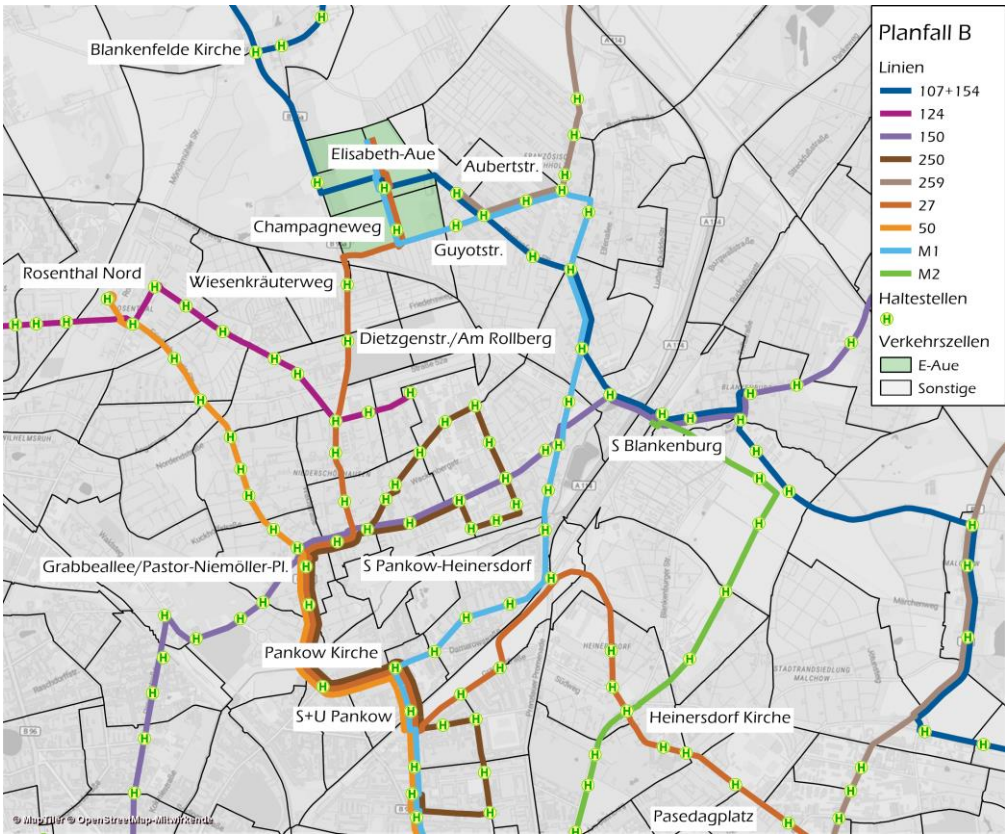


Abbildung 23: Bus- und Straßenbahnlinien im Planfall B

Der Verlängerung der Linie M1 wurde bereits im Zuge der Vorstellung des Verkehrsangebots im Planfall A detailliert beschrieben.

Die Neubautrasse für die Linie 27 verläuft ab der Haltestelle Nordend zunächst entlang der Dietzgenstraße. Dort werden die beiden neuen Unterwegshalte Dietzgenstraße/Am Rollberg und Wiesenkräuterweg bedient (siehe Abbildung 23). Anschließend biegt die Strecke auf den Rosenthaler Weg ein und trifft kurz vor der Haltestelle Champagneweg auf die Trasse der Linie M1 (siehe Abbildung 24). Innerhalb der Elisabeth-Aue bedienen beide Straßenbahnlinien dieselben Haltestellen und wenden in der neu zu errichtenden Gleisschleife nördlich der Bebauung. Der Streckenabschnitt von der Haltestelle Nordend zur Wendeschleife in der Schillerstraße wird im Planfall B nicht mehr von der Straßenbahn bedient.

Auch die Neubaustrecke in die Elisabeth-Aue über die Dietzgenstraße verläuft weitestgehend auf besonderem Bahnkörper. Der dortige Straßenbahnbetrieb erfolgt somit ebenfalls unbeeinflusst vom Individualverkehr.

Wie aus Abbildung 24 weiterhin hervorgeht wird im Einklang mit der Straßenbahnlinie 27 auch die parallel zu dieser verlaufende Nachtbuslinie N50 in die Elisabeth-Aue verlängert.

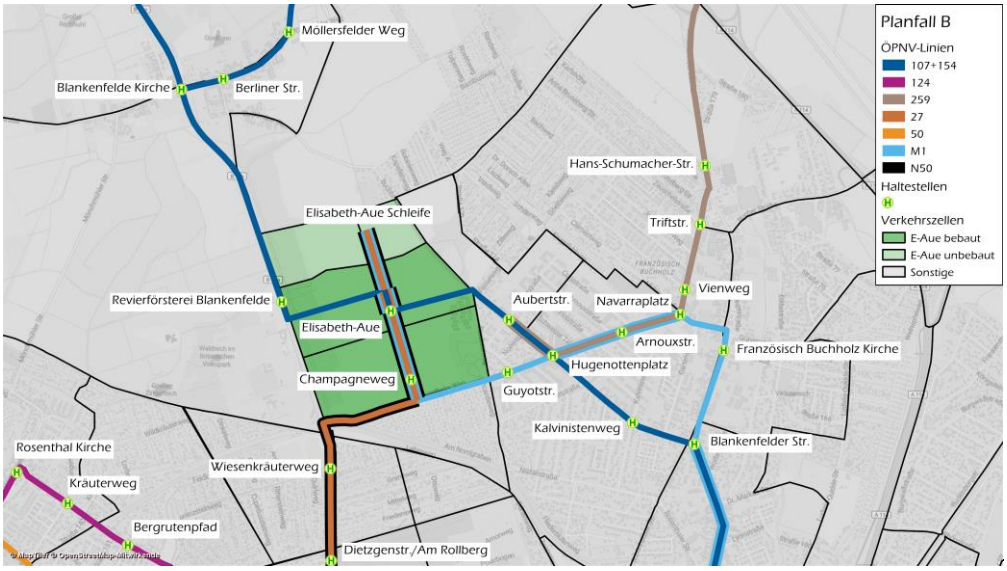


Abbildung 24: Linien in der Elisabeth-Aue im Planfall B

Zur Vermeidung eines Parallelverkehrs von Straßenbahn und Bus in der Dietzgenstraße nach der Verlängerung der Straßenbahnlinie 27 werden im Planfall B auch Anpassungen der Buslinien 107 und 124 vorgenommen:

- Die Buslinie 107 wird betrieblich mit der Buslinie 154 verknüpft. Die Durchbindung erfolgt an der Haltestelle Elisabeth-Aue (siehe Abbildung 24). Dadurch entstehen neue Direktverbindungen von Schildow, Arkenberge und Blankenfelde nach Blankenburg und zu den weiteren bereits bisher von der Linie 154 bedienten Stadtvierteln im Berliner Nordosten.
- Die Buslinie 124 übernimmt von Westen kommend ab der Haltestelle Nordend die Bedienung der Strecke zur Schillerstraße als Ersatz für die dort entfallende Straßenbahnlinie 27 (siehe Abbildung 23). Der Endpunkt der Linie verlagert sich damit von der Hans-Schumacher-Straße im Ohnefall zur Schillerstraße im Planfall B.

Die für den Planfall B vorgesehenen Fahrplankonzepte der betroffenen Linien für einen Werktag von Montag bis Freitag im Planfall B sind nachstehend wiedergegeben:

Linie	Linienweg	Taktung werktags [min]			
		HVZ	NVZ	SVZ	Nacht
M1	Elisabeth-Aue – Am Kupfergraben	10	10	10	30
	Elisabeth-Aue – S+U Pankow	10	-	-	-
27	Elisabeth-Aue – Krankenhaus Köpenick	20	20	20	-
	Elisabeth-Aue – Freizeit- und Erholungszentrum	20	20	-	-
107+154	Schildow Kirche – U Elsterwerdaer Platz	10	20	20	-
	Schildow Kirche – Alt-Blankenburg	20[6]	-	-	-
	Arkenberge – Alt-Blankenburg	60	-	-	-
124	Schillerstraße – Alt-Heiligensee	10	10	20	-
259	Aubertstraße – Stadion Buschallee	60	60	-	-
N50	Elisabeth-Aue – U Tierpark	-	-	-	30

Tabelle 18: Relevante Fahrplankonzepte im Planfall B

Die im Ohnefall zusätzlich notwendigen Verstärkerfahrten auf der Linie 154 bis Alt-Blankenburg in der Spitzenstunde werden auf der Linie 107+154 im Planfall B nicht benötigt. Für die Linie 259 ergibt sich im Vergleich zum Ohnefall keine Änderung.

6.2 Verkehrsnachfrage

Die Fahrgastprognose wird nach Vorgaben der Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung 2016+ vorgenommen. Die werktäglichen Personenfahrten entwickeln sich dadurch vom Ohnefall zum Planfall B wie in Tabelle 19 dargestellt:

Relation	Fahrgäste pro Werktag		
	Ohnefall	Planfall B	Differenz
Gesamtverkehr Elisabeth-Aue	6.900	7.600	+700
Binnenverkehr Elisabeth-Aue	500	500	+0
Gesamtverkehr Bezirk Pankow	435.300	436.500	+1.200
Binnenverkehr Bezirk Pankow	150.500	151.700	+1.200
Binnenverkehr Stadt Berlin	4.386.800	4.388.100	+1.300
Gesamtverkehr modellweit	5.289.200	5.290.500	+1.300

Tabelle 19: Fahrgastnachfrage im Ohnefall und im Planfall B

Der Gesamtverkehr der Elisabeth-Aue erhöht sich um rund 700 Personenfahrten pro Werktag im ÖV gegenüber dem Ohnefall. Modellweit steigt die ÖV-Nachfrage um knapp 1.300 Fahrten, wodurch unter anderem 1.200 PKW-Fahrten pro Werktag vermieden werden. Die Nachfragewirkungen fallen damit jeweils etwas stärker aus als im Planfall A.

Die Umlegung der so ermittelten Fahrgastströme zeigt die nachfolgende Abbildung:

[6] 2 Fahrten pro Stunde und Richtung mit Taktlücke bei Fahrt nach Arkenberge

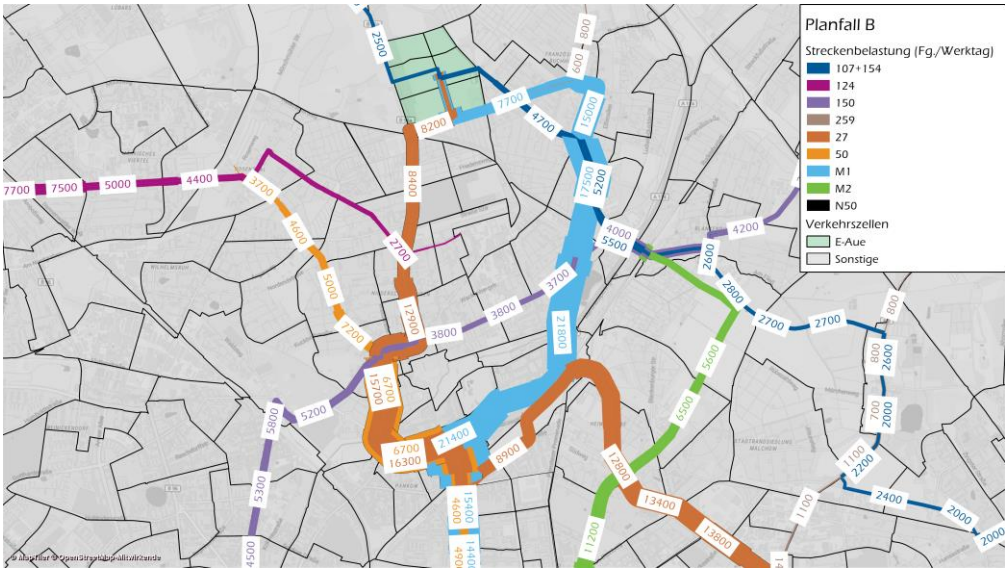


Abbildung 25: ÖV-Umlegung im Planfall B

Die Änderungen der Fahrgastzahlen auf den Strecken im Vergleich zum Ohnefall sind in Abbildung 26 dargestellt:



Abbildung 26: Änderungen der ÖV-Umlegung vom Ohnefall zum Planfall B

Die größte Nachfragesteigerung gegenüber dem Ohnefall ergibt sich entlang der verlängerten Straßenbahnlinie 27 mit einer Zunahme um bis zu 2.900 Fahrgäste im Querschnitt zwischen der Elisabeth-Aue und dem Pankower Zentrum. Diese Relation profitiert besonders im Vergleich zum Ohnefall, da dort einerseits der Umsteigezwang vom Bus zur Straßenbahn entfällt (siehe Abbildung 10) und andererseits ein dichterer Takt angeboten wird. Geringere Fahrgastgewinne zeigen sich auch noch im weiteren Verlauf der Linie 27 bis zum Pasedagplatz.

Auch die Linie M1 profitiert im Planfall B, wenngleich die Zuwächse dort im Vergleich zum Planfall A deutlich geringer ausfallen, da die Linie 27 eine um 5 Minuten kürzere Fahrzeit von der Elisabeth-Aue zur bedeutsamen Umsteigehaltestelle S+U Pankow aufweist. Gleichzeitig sind auch die Verlagerungseffekte von der Buslinie 107+154 auf die Straßenbahn weniger stark als im Planfall A für die Buslinie 154.

Auf der Buslinie 124 gehen die Fahrgastzahlen im Planfall B aufgrund der verkürzten Linienführung erwartungsgemäß zurück, da beispielsweise auf der Relation von der Elisabeth-Aue in Richtung Märkisches Viertel und Wittenau nun ein Umstieg erforderlich ist.

Der in Abbildung 26 zu erkennende Rückgang der ÖV-Wege auf der Strecke zwischen den beiden Haltestellen innerhalb der Elisabeth-Aue ist ausschließlich auf räumliche Verlagerungseffekte zurückzuführen: Während die Buslinien 107 und 154 im Ohnefall über diese Strecke verkehren (siehe Abbildung 11), wird die kombinierte Buslinie 107+154 im Planfall B nur in Ost-West-Richtung durch das Areal der Elisabeth-Aue geführt (siehe Abbildung 24).

Relation	Modal-Split-Anteil [Prozent]			
	ÖV	MIV	Rad	Fuß
Gesamtverkehr Elisabeth-Aue	34	24	9	33
Binnenverkehr Elisabeth-Aue	8	6	11	75
Gesamtverkehr Bezirk Pankow	30	19	22	29
Binnenverkehr Bezirk Pankow	18	14	22	45
Binnenverkehr Stadt Berlin	33	21	18	28
Gesamtverkehr modellweit	31	27	17	26

Tabelle 20: Modal Split im Planfall B[7]

Der Anteil des ÖV am Gesamtverkehr in der Elisabeth-Aue erhöht sich durch die Angebotsmaßnahmen im Planfall B um 3 Prozent gegenüber dem Ohnefall und erreicht damit dasselbe Niveau wie im Planfall A. Darüber hinaus ergeben sich für die dargestellten Relationen weder im Vergleich zum Ohnefall noch zum Planfall A Verschiebungen von mehr als einem Prozentpunkt zwischen den vier Verkehrsmittelgruppen.

6.3 Dimensionierungsprüfung

Die Vorgehensweise sowie die Annahmen für die Dimensionierung im Planfall B sind identisch zum Ohnefall. Es stehen für beide Betriebszweige dieselben Fahrzeugtypen zur Verfügung. Für die Spitzenstunde wird folgende Zuordnung zu den relevanten Linien vorgenommen:

[7] Die Verkehrsmengen Rad und Fuß wurden vom Ohnefall übernommen, da nach Vorgaben der Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung 2016+ lediglich MIV und ÖV in den Verlagerungswirkungen betrachtet werden. In der Realität kann es jedoch dazu kommen, dass es auch bei den Verkehrsmengen im Rad- und Fußverkehr zu Änderungen durch die Maßnahme kommt, die in den dargelegten Modal-Split-Anteilen nicht berücksichtigt sind.

Betriebszweig	Linie	Linienweg	Fahrzeugtyp
Straßenbahn	M1	Elisabeth-Aue – Am Kupfergraben	Flexity 8 Z
		Elisabeth-Aue – S+U Pankow	Flexity 8 Z
	27	Elisabeth-Aue – Krankenhaus Köpenick	Flexity 8 Z
		Elisabeth-Aue – Freizeit- und Erholungszentrum	Flexity 8 Z
Bus	107+154	Schildow Kirche – U Elsterwerdaer Platz	E-Gelenkbus
		Schildow Kirche – Alt-Blankenburg	E-Gelenkbus
		Arkenberge – Alt-Blankenburg	E-Eindecker
	124	Schillerstraße – Alt-Heiligensee	E-Gelenkbus
	259	Aubertstraße – Stadion Buschallee	E-Gelenkbus

Tabelle 21: Fahrzeugzuordnung im Planfall B

Auf der kombinierten Buslinie 107+154 werden mehrheitlich Gelenkbusse eingesetzt. Lediglich der nur stündlich bediente Linienast nach Arkenberge wird aufgrund der deutlich geringeren Nachfrage mit Eindeckern bedient.

Durch die Veränderungen im Busnetz entfallen gegenüber dem Ohnefall vier Querschnitte entlang der Buslinien 107 und 124, da sie von den entsprechenden Linien nicht mehr befahren werden. Im Planfall B sind somit 12 Querschnitte für die Dimensionierung relevant.

Die fünf Querschnitte mit der höchsten Auslastung im Planfall B sind nachfolgend aufgeführt:

Linie	Querschnitt	Auslastung
259	Schönerlinder Chaussee – Wiltbergstraße/H. Chaussee	67 Prozent
M1	Pankower Straße – Galenusstraße	65 Prozent
27	Rathaus Pankow – Pankow Kirche	61 Prozent
107+154	S Blankenburg – Blankenburger Weg	59 Prozent
27	Hermann-Hesse-Straße – Grabbeallee	59 Prozent

Tabelle 22: Am stärksten ausgelastete Querschnitte im Planfall B

Es zeigt sich ein ähnliches Bild wie bereits im Planfall A: Der kritische Wert von 65 Prozent für die Spitzenstundenauslastung wird an beinahe allen Querschnitten eingehalten. Erneut liegt die Auslastung lediglich am Querschnitt der Buslinie 259 im Bereich Buch mit 67 Prozent knapp darüber. Diese leichte Überschreitung des kritischen Werts wird analog zum Planfall A für hinnehmbar erachtet. Dementsprechend ist das ÖV-Verkehrsangebot auch im Planfall B ausreichend dimensioniert.

Eine vollständige Übersicht zur Dimensionierungsprüfung im Planfall B mit Ergebnissen für alle Querschnitte ist in Anlage 3 enthalten.

7 GESAMTWIRTSCHAFTLICHE BEWERTUNG

Aus den Teilindikatoren werden die einzelnen Nutzen- und Kostenkomponenten berechnet. Sie bestimmen die Nutzen-Kosten-Indikatoren. Grundlage der Berechnungen bilden die Kosten- und Wertansätze der Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung. Im Folgenden werden die Teilindikatoren in zusammenfassender Form beschrieben.

7.1 Saldo Fahrgastnutzen

Formblätter 5-1 und 5-2

Vorgehensweise entsprechend Verfahrensanleitung

Die Änderung des Fahrgastnutzens im ÖV wird mit Hilfe des Widerstands und der Verkehrsnachfrage in den Planfällen und im Ohnefall ermittelt. Dabei werden die maßgebenden ÖV-Fahrten (Mittelwert zwischen Ohne- und jeweiliger Planfallnachfrage) betrachtet. Die Widerstandsdifferenz der ÖV-Fahrten wird auf Relationsebene berechnet und zusammengefasst.

Ergebnisse Planfall A

- Die gesamte Widerstandsdifferenz maßgebender ÖV-Fahrten sinkt bei den Erwachsenen um 740 Personen-h/Werktag. Für das Nachfragesegment der Schüler sinkt sie um 50 Personen-h/Werktag.
- Daraus resultiert eine Einsparung für die ÖV-Fahrgäste von 234.000 Personen-h/Jahr. Dies führt zu einem Nutzen aus geringeren Widerstandsdifferenzen von 1.544 T€/Jahr.

Ergebnisse Planfall B

- Die gesamte Widerstandsdifferenz maßgebender ÖV-Fahrten sinkt bei den Erwachsenen um 770 Personen-h/Werktag. Für das Nachfragesegment der Schüler sinkt sie um 30 Personen-h/Werktag.
- Daraus resultiert eine Einsparung für die ÖV-Fahrgäste von 239.000 Personen-h/Jahr. Dies führt zu einem Nutzen aus geringeren Widerstandsdifferenzen von 1.577 T€/Jahr.

7.2 Saldo ÖPNV-Fahrgeld

Formblatt 20

Vorgehensweise entsprechend Verfahrensanleitung

Die berechnete Beförderungsleistungsänderung durch zusätzliche Fahrten im ÖV wird mit einem kilometerabhängigen ÖV-Fahrgeld von 0,13 €/Personenkilometer bewertet.

Ergebnisse Planfall A

Im Planfall A werden an einem durchschnittlichen Werktag etwa 1.080 zusätzliche Personenfahrten mit dem ÖV unternommen. Mithilfe des vorgegebenen Hochrechnungsfaktors von 300 wird dieser Wert auf ein Jahr hochgerechnet. Der Zuwachs entspricht somit rund 325.000 Fahrten pro Jahr, womit. eine zusätzliche Beförderungsleistung von 2,5 Mio. Personenkilometern/Jahr erreicht wird. Der Nutzen aus dadurch zusätzlich generiertem ÖV-Fahrgeld beträgt 329 T€/Jahr.

Ergebnisse Planfall B

Im Planfall B werden pro Werktag rund 1.280 zusätzliche Personenfahrten mit dem ÖV unternommen. Das entspricht 383.000 Fahrten pro Jahr. Damit wird eine zusätzliche Beförderungsleistung von 2,8 Mio. Personenkilometern/Jahr erreicht. Der Nutzen aus dadurch zusätzlich generiertem ÖV-Fahrgeld beträgt 362 T€/Jahr.

7.3 Umweltfolgen MIV

Formblatt 6

Vorgehensweise entsprechend Verfahrensanleitung

Die Änderung der Umweltfolgen des MIV wird über den Saldo der MIV-Verkehrsleistungen in Personenkilometern zwischen dem jeweiligen Planfall und dem Ohnefall abgeleitet. Diese werden unter Ansatz eines Besetzungsgrads von 1,3 Personen/PKW und eines Hochrechnungsfaktors vom Werktag auf das Jahr in Höhe von 300 in eingesparte PKW-Betriebsleistung umgerechnet. Die Kosten- und Emissionsraten je PKW-km sind vorgegeben.

Die Treibhausgasemissionen für die PKW-Herstellung werden auf die durchschnittliche Laufleistung eines PKW während des gesamten Lebenszyklus umgelegt.

Ergebnisse Planfall A

- Im Planfall A werden 4.910 PKW-km/Werktag vermieden. Daraus folgt eine Einsparung von rund 1,5 Mio. PKW-km/Jahr.
- Aus dem vermiedenen PKW-Verkehr ergeben sich folgende Einsparungen:
- CO_2-Emissionen aus dem Betrieb: 187 t/Jahr
- Treibausgasemissionen aus der Herstellung: 6 t/Jahr
- Emissionskosten durch Luftschadstoffe: 5.900 €/Jahr
- Primärenergieverbrauch aus dem Betrieb: 2.650 GJ/Jahr

Ergebnisse Planfall B

- Im Planfall B werden 5.570 PKW-km/Werktag vermieden. Daraus folgt eine Einsparung von rund 1,7 Mio. PKW-km/Jahr.
- Aus dem vermiedenen PKW-Verkehr ergeben sich folgende Einsparungen:
- CO_2-Emissionen aus dem Betrieb: 212 t/Jahr
- Treibausgasemissionen aus der Herstellung: 68 t/Jahr
- Emissionskosten durch Luftschadstoffe: 6.700 €/Jahr
- Primärenergieverbrauch aus dem Betrieb: 3.010 GJ/Jahr

7.4 Saldo ÖPNV-Betriebskosten

Vorgehensweise entsprechend Verfahrensanleitung

Die Modellierung der Betriebskosten für den ÖV in den Planfällen und im Ohnefall basiert auf einem vorgegebenen Kostenmodell, welches als Kostenträger Linien und Fahrzeuge enthält. Über die Linien werden alle leistungsabhängigen Kostenbestandteile erfasst. Dazu gehören folgende Kostenstellen:

- Energiekosten für den Fahrzeugantrieb
- Personalkosten für Fahr-, Kontroll- und Sicherheits- sowie Leitstellenpersonal
- Unterhaltungskosten für Fahrzeuge inklusive Abstellungs- und Werkstattkosten

Anhand der Anzahl der Fahrzeuge und der Fahrzeugtypen wird der Kapitaldienst für die Fahrzeuganschaffung ermittelt.

Für die Kostenermittlung werden zunächst die entsprechenden Fahrzeug- und Liniendaten erfasst, um darauf aufbauend die entsprechenden Kosten zu ermitteln. Diese Daten werden nur für die betroffenen Linien und die dort eingesetzten Fahrzeuge erfasst.

7.4.2 Datengrundlagen

Die zugrunde gelegten Fahrzeugdaten für alle Fahrzeugtypen zur Berechnung der ÖV-Betriebskosten sind in Tabelle 23 aufgeführt:

Betriebszweig	Fahrzeugtyp	Gesamtplätze	Leermasse	Anschaffungspreis 2016
Straßenbahn	Flexity 8 Z	231	51,5 t	4.180 T€
	Flexity 10 Z	310	68,0 t	4.726 T€
Bus	E-Eindecker	66		499 T€
	E-Gelenkbus	103		659 T€

Tabelle 23: Fahrzeugdaten für die Betriebskostenrechnung

Die Anschaffungspreise für die einzelnen Fahrzeugtypen liegen für verschiedene Jahre vor und werden gemäß den entsprechenden Preisindizes des Statistischen Bundesamts auf den Preisstand 2016 zurückgerechnet. Für die batteriebetriebenen Busse wird der aufgrund der zu erwartenden Preisdegression für Fahrzeuge mit alternativen Antrieben in der Verfahrensanleitung vorgegebene Abschlagsfaktor berücksichtigt. Für Kostenschätzungen aus dem Jahr 2022, wie im vorliegenden Fall, liegt dieser Faktor bei 0,82.

Für den Ohnefall wird folgendes Fahrtenangebot für die Berechnung der ÖV-Betriebskosten zugrunde gelegt:

Linie	Linienweg	mittlere Fahrzeit	Umlaufzeit	Fahrtenpaare			Kurse HVZ
				MoFr	Sa	So	
M1	Guyotstraße - Am Kupfergraben	46 min	110 min	128	124	118	11
	Guyotstraße - S+U Pankow	18 min	50 min	48	0	0	5
27	Schillerstraße - Krhs. Köpenick	85 min	200 min	60	57	53	10
	Schillerstraße - F.- und E.-Zentrum	72 min	180 min	44	0	0	9
107	Schildow Kirche - Grabbeallee	16 min	40 min	57	0	0	4
	Schildow Kirche - H.-Hesse-Straße	12 min	40 min	17	58	57	-
	Arkenberge - Grabbeallee	16 min	60 min	11	4	4	1
124	H.-S.-Straße - Alt-Heiligensee	70 min	170 min	105	74	57	17
154	Aubertstraße - U Elsterwerdaer Pl.	63 min	160 min	60	58	56	8
	Aubertstraße - Alt-Blankenburg	18 min	60 min	24	0	0	3
	Aubertstraße - Alt-Blankenburg	18 min	50 min	16	0	0	5
259	Aubertstraße - Stadion Buschallee	56 min	180 min	17	0	0	3
N50	Schillerstraße - U Tierpark	64 min	150 min	9	11	13	-

Tabelle 24: Fahrtenangebot für die Betriebskostenrechnung im Ohnefall

Die Route der Buslinie 107 mit Endpunkt an der Hermann-Hesse-Straße sowie die Nachtbuslinie N50 werden in der für die Betriebskostenrechnung maßgebenden HVZ nicht angeboten. Für diese werden daher keine zusätzlichen Kurse benötigt.

Im Planfall A umfasst die Betriebskostenrechnung das folgende Fahrplanangebot:

Linie	Linienweg	mittlere Fahrzeit	Umlauf-zeit	Fahrtenpaare			Kurse HVZ
				MoFr	Sa	So	
M1	Elisabeth-Aue - Am Kupfergraben	49 min	120 min	128	124	118	12
	Elisabeth-Aue - S+U Pankow	21 min	50 min	48	0	0	5
27	Schillerstraße - Krhs. Köpenick	85 min	200 min	60	57	53	10
	Schillerstraße - F.- und E.-Zentrum	72 min	180 min	44	0	0	9
107	Schildow Kirche - Grabbeallee	16 min	40 min	57	0	0	4
	Schildow Kirche - H.-Hesse-Straße	12 min	40 min	17	58	57	-
	Arkenberge - Grabbeallee	16 min	60 min	11	4	4	1
124	H.-S.-Straße - Alt-Heiligensee	70 min	170 min	105	74	57	17
154	Elisabeth-Aue - U Elsterwerd. Pl.	60 min	140 min	60	58	56	7
	Elisabeth-Aue - Alt-Blankenburg	15 min	40 min	24	0	0	2
259	Aubertstraße - Stadion Buschallee	56 min	180 min	17	0	0	3
N50	Schillerstraße - U Tierpark	64 min	150 min	9	11	13	-

Tabelle 25: Fahrtenangebot für die Betriebskostenrechnung im Planfall A

Das unterstellte ÖV-Angebot für den Planfall B ist wiederum in Tabelle 26 dargestellt:

Linie	Linienweg	mittlere Fahrzeit	Umlauf-zeit	Fahrtenpaare			Kurse HVZ
				MoFr	Sa	So	
M1	Elisabeth-Aue - Am Kupfergraben	49 min	120 min	128	124	118	12
	Elisabeth-Aue - S+U Pankow	21 min	50 min	48	0	0	5
27	Elisabeth-Aue - Krhs. Köpenick	88 min	220 min	60	57	53	11
	Elisabeth-Aue - F.- und E.-Zentrum	75 min	180 min	44	0	0	9
107+ 154	Schildow Kirche - U Elsterwerd. Pl.	68 min	160 min	59	57	55	8
	Schildow Kirche - Alt-Blankenburg	22 min	60 min	16	0	0	2
	Arkenberge - Alt-Blankenburg	22 min	40 min	10	4	4	1
124	Schillerstraße - Alt-Heiligensee	57 min	140 min	105	74	57	14
259	Aubertstraße - Stadion Buschallee	56 min	180 min	17	0	0	3
N50	Elisabeth-Aue - U Tierpark	68 min	180 min	9	11	13	-

Tabelle 26: Fahrtenangebot für die Betriebskostenrechnung im Planfall B

Die Umlaufzeit für den Gesamtweg einer Linie werden gemäß der Ein-Sechstel-Regel bestimmt: Demnach ergibt sich die Umlaufzeit aus der Summe aus Hin- und Rückfahrzeit zuzüglich eines Aufschlags in Höhe eines Sechstels dieser Summe als Wendezeit, aufgerundet auf das nächsthöhere ganze Vielfache der Fahrtenfolgezeit der jeweiligen Linie. So ergibt sich die Umlaufzeit der Buslinie 124 im Planfall B beispielsweise wie folgt:

$$(57\ \text{min} + 57\ \text{min}) + 1/6 \cdot (57\ \text{min} + 57\ \text{min}) = 133\ \text{min} \Rightarrow 140\ \text{min}$$

Die Takte der Linien wurden im Zuge der Vorstellung des ÖV-Angebots im Ohnefall sowie in den Planfällen in den vorherigen Kapiteln dargelegt.

Während sich bei der Straßenbahn in den Planfällen bedingt durch die Strecken- und Linienerweiterungen jeweils ein Fahrzeugbedarf ergibt, werden beim Bus jeweils weniger Fahrzeuge benötigt als im Ohnefall. Dies gilt insbesondere für den Planfall B, wo auf den betroffenen Buslinien insgesamt 13 Umläufe eingespart werden können. Im Planfall A ergeben sich hingegen lediglich auf der Linie 154 Einsparungen im Umfang von 7 Umläufen.

7.4.3 Fahrzeugbedarf und Fixkosten der ÖV-Fahrzeuge

Formblatt 9-1

Für den Fahrzeugbedarf sind die Angebotskonzepte der HVZ maßgebend. Für die betroffenen Linien ergibt sich der in Tabelle 27 angegebene Fahrzeugbedarf. Die Straßenbahnfahrzeuge vom Flexity 10 Z werden ausschließlich im Planfall A eingesetzt, sodass in den anderen Fällen kein Bedarf für diesen Fahrzeugtyp vorliegt.

Fahrzeugtyp	Anzahl (inkl. Reserve)			Kapitaldienst je Fahrzeug [T€/Jahr]	Kapitaldienst gesamt [T€/Jahr]		
	Ohnefall	Planfall A	Planfall B		Ohnefall	Planfall A	Planfall B
Flexity 8 Z	38,5	34,1	40,7	179	6.888	6.101	7.281
Flexity 10 Z	0,0	5,5	0,0	202	0	1.113	0
E-Eindecker	7,0	7,0	1,5	46	324	324	70
E-Gelenkbus	43,9	38,9	36,5	61	2.687	2.381	2.234

Tabelle 27: Fahrzeugbedarf und Kapitaldienst Fahrzeuge

Für die Bestimmung der Fahrzeugbedarfe wurde einheitlich Werkstatt- und Betriebsreserve von 15 Prozent für alle Fahrzeugtypen angesetzt. Hinzu kommt für die batteriebetriebenen Busse eine Ladereserve in Abhängigkeit der täglichen Laufleistung gemäß Verfahrensanleitung in Höhe von bis zu maximal 37 Prozent.

Der jährliche Kapitaldienst je Fahrzeug ergibt sich aus dem Anschaffungspreis des Fahrzeugs gemäß Tabelle 23 und einem vorgegebenem Annuitätenfaktor von 0,0428/Jahr für die Straßenbahn und 0,0928/Jahr für den Bus.

Der Kapitaldienst für Fahrzeuge ist im Planfall A um 20 T€/Jahr höher und im Planfall B um 314 T€/Jahr niedriger als im Ohnefall.

Aus der benötigten Fahrzeuganzahl resultieren folgende Fixkosten für die zeitabhängige Unterhaltung der betroffenen Fahrzeuge:

Fahrzeugtyp	Anzahl (inkl. Reserve)			Unterhaltung je Fahrzeug [T€/Jahr]	Unterhaltung gesamt [T€/Jahr]		
	Ohnefall	Planfall A	Planfall B		Ohnefall	Planfall A	Planfall B
Flexity 8 Z	38,5	34,1	40,7	33	1.289	1.142	1.362
Flexity 10 Z	0,0	5,5	0,0	44	0	243	0
E-Eindecker	7,0	7,0	1,5	11	78	78	17
E-Gelenkbus	43,9	38,9	36,5	13	562	498	467

Tabelle 28: Zeitabhängige Unterhaltungskosten der Fahrzeuge

Die zeitabhängigen Kosten der Fahrzeugunterhaltung steigen im Planfall A kalkulatorisch um 32 T€/Jahr. Für den Planfall B ergibt sich ein Rückgang um 83 T€/Jahr.

7.4.4 Laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten der Fahrzeuge

Formblätter 8-5 und 8-8

Die Änderungen bei den Betriebsleistungen führen bei den vom Verfahren vorgegebenen Kostensätzen zu folgenden Kostenänderungen:

Fahrzeugtyp	Laufleistung [1.000 km/Jahr]			Unterhaltungskostensatz [€/Fahrzeug-km]	Unterhaltung gesamt [T€/Jahr]		
	Ohnefall	Planfall A	Planfall B		Ohnefall	Planfall A	Planfall B
Flexity 8 Z	3.367	3.336	3.675	0,98	3.300	3.270	3.601
Flexity 10 Z	0	196	0	1,29	0	252	0
E-Eindecker	561	561	230	0,35	197	197	81
E-Gelenkbus	2.879	2.807	2.671	0,40	1.152	1.123	1.069

Tabelle 29: Laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten der Fahrzeuge

Die laufleistungsabhängigen Unterhaltungskosten der Fahrzeuge erhöhen sich gegenüber dem Ohnefall um 193 T€/Jahr im Planfall A und um 102 T€/Jahr im Planfall B.

7.4.5 Energieverbrauch und Emissionen im Betrieb

Formblatt 9-3

Die Änderungen bei den Betriebsleistungen wirken sich bei den vom Verfahren vorgegebenen Energieverbräuchen, Kosten und Emissionsraten folgendermaßen aus:

Fall	Energiekosten [T€/Jahr]	CO_2-Emissionen des Betriebs [t-/Jahr]	Schadstoffemissionskosten [T€/Jahr]
Ohnefall	3.463	519	12
Planfall A	3.582	538	13
Planfall B	3.496	524	12

Tabelle 30: Energiekosten und Emissionen des ÖV-Betriebs

Die Energiekosten steigen im Vergleich zum Ohnefall um 123 T€/Jahr im Planfall A und um 34 T€/Jahr im Planfall B.

Durch die Angebotsveränderungen steigen die CO_2-Emissionen aus dem ÖV-Betrieb leicht um 5 t - 19 t pro Jahr. Die monetär bewerteten sonstigen Schadstoffemissionen erhöhen sich marginal um 100 € - 400 € pro Jahr. Für den verbrauchten Strom wird vollständig von einer regenerativen Erzeugung ausgegangen.

7.4.6 Personalbedarf und Personalkosten

Formblatt 9-4

Die Kosten für Fahrpersonal ergeben sich aus den Umlaufplanungen aller betroffenen Linien. Der vorgegebene Personalstundensatz bezieht sich auf das Fahrpersonal und beinhaltet Zuschläge für Sicherheits- und Kontrollpersonal sowie örtliches Personal.

Verkehrssystem	Umlaufstunden [1.000 h/Jahr]			Personalkostensatz [€/h]	Personalkosten [T€/Jahr]		
	Ohnefall	Planfall A	Planfall B		Ohnefall	Planfall A	Planfall B
Straßenbahn	199	207	214	46	9.154	9.504	9.830
Bus	205	193	167	39	7.999	7.508	6.497

Tabelle 31: Personalkosten

Während die Personalkosten im Planfall A bereits um 142 T€/Jahr gegenüber dem Ohnefall zurückgehen, ergeben sich für den Planfall B noch deutlichere Einsparungen in Höhe von 825 T€/Jahr (siehe Tabelle 31).

7.4.7 Saldo der ÖV-Betriebskosten

Formblatt 9-5

Der Gesamtsaldo der ÖV-Betriebskosten zwischen dem Ohnefall und den Planfällen bildet sich wie folgt:

Position	Ohnefall	Planfall A	Planfall B	Saldo Planfall A - Ohnefall	Saldo Planfall B - Ohnefall
Fahrzeugkosten	16.476 T€	16.720 T€	16.181 T€	+244 T€	-294 T€
Kapitaldienst	9.899 T€	9.918 T€	9.585 T€	+20 T€	-314 T€
Unterhaltungskosten	6.577 T€	6.802 T€	6.597 T€	+225 T€	+20 T€
zeitabhängig	1.929 T€	1.961 T€	1.846 T€	+32 T€	-83 T€
laufleistungsabhängig	4.648 T€	4.841 T€	4.750 T€	+193 T€	+102 T€
Energiekosten	3.462 T€	3.585 T€	3.496 T€	+123 T€	+34 T€
Personalkosten	17.153 T€	17.011 T€	16.328 T€	-142 T€	-825 T€
Summe	**37.091 T€**	**37.316 T€**	**36.005 T€**	**+225 T€**	**-1.086 T€**

Tabelle 32: ÖV-Betriebskosten

Im Planfall A erhöhen sich die ÖV-Betriebskosten, ohne Berücksichtigung der Unterhaltungskosten für den Fahrweg, um 225 T€/Jahr, während sie im Planfall B um 1.086 T€/Jahr zurückgehen. Die zu beobachtende Diskrepanz zwischen den beiden Planfällen kommt insbesondere durch den geringeren Fahrzeugbedarf beim Bus im Planfall B und dem damit verbundenen geringeren Personalbedarf zustande.

7.5 Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur

Formblätter 10-1 und 10-2

Die in der volkswirtschaftlichen Bewertung relevanten Fahrweginvestitionen liegen zum Preisstand 2016 vor.

Planfall A

- Gesamtinvestitionen: 18.857 T€
- davon für die Infrastruktur: 17.143 T€
- davon Planungskosten: 1.714 T€ (10 Prozent der Investitionssumme)
- jährliche Fahrwegkosten: 608 T€
- davon für den Kapitaldienst: 498 T€
- davon für die Unterhaltung: 110 T€

Planfall B

- Gesamtinvestitionen: 53.479 T€
- davon für die Infrastruktur: 48.617 T€
- davon Planungskosten: 4.862 T€ (10 Prozent der Investitionssumme)
- jährliche Fahrwegkosten: 1.612 T€
- davon für den Kapitaldienst: 1.346 T€
- davon für die Unterhaltung: 266 T€

Die Kosten der Infrastruktur wurden anhand der Planungen nach HOAI-Leistungsphase 1 ermittelt. In den für die Bewertung maßgeblichen Investitionen sind dementsprechend bereits Kostenzuschläge für Unvorhergesehenes und Baukostenrisiken in Höhe von 30 Prozent der Originalsumme enthalten.

Für die Ermittlung des Kapitaldienstes wird eine Bauzeit von einem Jahr im Planfall A und von zwei Jahren im Planfall B angesetzt.

Es wurden keine vermiedenen Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall berücksichtigt.

7.6 Saldo Unfallfolgen

Formblatt 11

Vorgehensweise entsprechend Verfahrensanleitung

Die Unfallkostenraten für die Fahrzeuge (Straßenbahn, Bus und PKW) sind verfahrensseitig vorgegeben.

Über die Änderungen der ÖV-Betriebsleistung und der vermiedenen PKW-Betriebsleistung wird die Anzahl der mittleren Schadensfälle pro Jahr ermittelt.

Ergebnisse

Aufgrund der geringeren PKW-Fahrleistung sinken die Unfallzahlen im MIV. Im ÖV fällt die Unfallbilanz aufgrund der umfangreicheren Angebote in den Planfällen wiederum etwas ungünstiger aus als im Ohnefall. Insgesamt überwiegt in beiden Planfällen das Nutzendefizit aus den höheren Unfallfolgekosten im ÖV.

Der Gesamtsaldo vom Ohnefall zum Planfall A beläuft sich auf 26 T€/Jahr. Für den Planfall B resultiert eine Erhöhung der Unfallfolgekosten um 55 T€/Jahr.

7.7 Saldo der Umweltfolgen

Formblatt 12-3

Vorgehensweise entsprechend Verfahrensanleitung

Die Unfallkostenraten für die Fahrzeuge (Straßenbahn, Bus und PKW) sind verfahrensseitig vorgegeben.

Die Emissionsraten für CO_2 sowie die Bewertungsansätze weiterer Schadstoffe sind verfahrensseitig vorgegeben.

Über die Unterschiede der Fahrleistung im ÖV und im MIV zwischen den Planfällen und dem Ohnefall werden die Änderungen der Emissionsschäden ermittelt.

Ergebnisse CO_2-Emissionen Planfall A

- Durch die reduzierte MIV-Fahrleistung werden jährlich 187 t CO_2 vermieden.
- Die eingesparte CO_2-Emission in der Fahrzeugherstellung beträgt 61 t pro Jahr
- Aus dem ÖV-Betrieb resultiert im Planfall ein um 19 t höherer CO_2-Ausstoß pro Jahr.
- In der Herstellung von ÖV-Fahrzeugen werden 58 t CO_2 pro Jahr eingespart.
- In der Herstellung von ÖV-Infrastruktur werden jährlich 70 t CO_2 zusätzlich emittiert.
- Im Gesamtsaldo sinkt der CO_2-Ausstoß vom Ohnefall zum Planfall A um 217 t pro Jahr.

Ergebnisse CO_2-Emissionen Planfall B

- Durch die reduzierte MIV-Fahrleistung werden jährlich 212 t CO_2 vermieden.
- Die eingesparte CO_2-Emission in der Fahrzeugherstellung beträgt 68 t pro Jahr

- Aus dem ÖV-Betrieb resultiert im Planfall ein um 5 t höherer CO_2-Ausstoß pro Jahr.
- In der Herstellung von ÖV-Fahrzeugen werden 153 t CO_2 pro Jahr eingespart.
- In der Herstellung von ÖV-Infrastruktur werden jährlich 174 t CO_2 zusätzlich emittiert.
- Im Gesamtsaldo sinkt der CO_2-Ausstoß vom Ohnefall zum Planfall B um 254 t pro Jahr.

Ergebnisse Schadstoffemissionen Planfall A

- Aus der eingesparten MIV-Fahrleistung resultieren vermiedene Schäden aus der Emission sonstiger Schadstoffe in Höhe von 5.900 €/Jahr.
- Im ÖV steigen die entsprechenden Emissionsschäden um 400 €/Jahr.
- In Summe ergibt sich aus den im Planfall A vermiedenen Schadstoffemissionen ein volkswirtschaftlicher Nutzen von 5.500 €/Jahr.

Ergebnisse Schadstoffemissionen Planfall B

- Aus der eingesparten MIV-Fahrleistung resultieren vermiedene Schäden aus der Emission sonstiger Schadstoffe in Höhe von 6.700 €/Jahr.
- Im ÖV steigen die entsprechenden Emissionsschäden um 100 €/Jahr.
- In Summe ergibt sich aus den im Planfall B vermiedenen Schadstoffemissionen ein volkswirtschaftlicher Nutzen von 6.600 €/Jahr.

7.8 Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme/Flächenverbrauch

Formblatt 16

Indem Fahrten vom MIV zum ÖV verlagert werden, entstehen freie Kapazitäten im Straßenverkehr, die entweder zur Reduzierung von Staus genutzt oder für andere Zwecke umgewidmet werden können. Auf diese Weise kann die geplante Erschließung der Elisabeth-Aue per Straßenbahn zur Verbesserung der Funktionsfähigkeit des Verkehrsnetzes beitragen und den Flächenverbrauch, der durch den Verkehr als Ganzes verursacht wird, reduzieren.

Vorgehensweise entsprechend Verfahrensanleitung

Der gesamtwirtschaftliche Nutzwert dieser Effekte hängt von den Raumtypen ab, in dem sich die Straßeninfrastruktur befindet. Dazu wird auf die Klassifizierung nach dem Zusammengefassten regionalstatistischen Raumtyp (RegioStaR 7) des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV) zurückgegriffen.

Dieses ordnet dem Gebiet der Stadt Berlin den Raumtyp 71 (Metropole) zu, während die umliegenden Gemeinden mitunter verschiedenen Raumtypen angehören. Die vorherigen Auswertungen ergaben bereits, dass sowohl im Planfall A (siehe Tabelle 14) als auch im Planfall B (siehe Tabelle 19) der größte Teil der Nachfrageeffekte den Berliner Binnenverkehr betrifft. Eine genauere Analyse im Verkehrsmodell zeigte, dass jeweils über 98 Prozent der verlagerten Fahrten auf Berliner Binnenrelationen stattfinden. Für diesen Teilindikator wird daher vereinfachend angenommen, dass die gesamte vom MIV zum ÖV verlagerte Fahrleistung innerhalb der Stadt Berlin erfolgt.

Der Saldo der PKW-Fahrleistung vom Ohnefall zum jeweiligen Planfall wird mit dem Punktwert von 7,1 Nutzwertpunkten/1.000 PKW-km für den Raumtyp 71 multipliziert und anschließend mit dem Monetarisierungsansatz von 15,5 €/Nutzwertpunkt bewertet.

Ergebnisse Planfall A

Im Planfall A reduziert sich die PKW-Fahrleistung um 1,5 Mio. PKW-km/Jahr. Dies führt zu einer monetären Bewertung von 163 T€/Jahr.

Ergebnisse Planfall B

Im Planfall B reduziert sich die PKW-Fahrleistung um 1,7 Mio. PKW-km/Jahr. Dies führt zu einer monetären Bewertung von 185 T€/Jahr.

7.9 Primärenergieverbrauch

Formblatt 17

Vorgehensweise entsprechend Verfahrensanleitung

Der Saldo des Primärenergieverbrauchs zwischen den Planfällen und dem Ohnefall wird mit Punkten bewertet und als separater nutzwertanalytischer Teilindikator ausgewiesen.

Ergebnisse Planfall A

Durch die Umsetzung der Infrastruktur- und Angebotsmaßnahmen im Planfall A steigt der Energieverbrauch im Verkehr um 1.288 GJ/Jahr. Daraus resultiert eine negative Nutzendifferenz zum Ohnefall in Höhe von 19 T€/Jahr.

Da die Verwendung dieses Teilindikators fakultativ ist, kann dieser für den Planfall A auch unberücksichtigt bleiben, wodurch sich die Bewertung des Planfalls leicht verbessert.

Im Sinne der Vergleichbarkeit der Planfälle, wird der Teilindikator in dieser Untersuchung jedoch für beide Planfälle in die Bewertung einbezogen.

Ergebnisse Planfall B

Im Planfall B sinkt der Energieverbrauch im Verkehr um 1.933 GJ/Jahr. Daraus resultiert ein volkswirtschaftlicher Nutzen von 26 T€/Jahr.

7.10 Nutzen-Kosten-Indikatoren

Die folgende Tabelle zeigt die einzelnen Teilindikatoren und die Bewertungsergebnisse:

Art des Teilindikators	Teilindikator	Saldo Planfall A - Ohnefall	Saldo Planfall B - Ohnefall
monetär	Saldo Fahrgastnutzen ÖV	1.544 T€/Jahr	1.577 T€/Jahr
	Saldo ÖV-Fahrgeld	329 T€/Jahr	362 T€/Jahr
	Saldo ÖV-Betriebskosten	-225 T€/Jahr	1.086 T€/Jahr
	Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Planfall	-110 T€/Jahr	-266 T€/Jahr
	Saldo der Unfallfolgekosten	-26 T€/Jahr	-55 T€/Jahr
	Saldo der CO_2-Emissionskosten	145 T€/Jahr	170 T€/Jahr
	Saldo der Schadstoffemissionskosten	6 T€/Jahr	7 T€/Jahr
nutzwert-analytisch	Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme/Flächenverbrauch	163 T€/Jahr	185 T€/Jahr
	Primärenergieverbrauch	-19 T€/Jahr	26 T€/Jahr
	Summe	**1.807 T€/Jahr**	**3.093 T€/Jahr**
	Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur im Planfall	498 T€/Jahr	1.346 T€/Jahr
	Nutzen-Kosten-Differenz	**1.309 T€/Jahr**	**1.747 T€/Jahr**
	Nutzen-Kosten-Verhältnis	**3,63**	**2,30**

Tabelle 33: Nutzen-Kosten-Indikatoren

Für beide Planfälle zeigen die Nutzen-Kosten-Indikatoren, dass die Umsetzung der jeweils geplanten Maßnahmen volkswirtschaftlich sinnvoll ist: Die Nutzen-Kosten-Differenz zum Ohnefall fällt mit 1.309 T€ - 1.747 T€ pro Jahr positiv aus und das Nutzen-Kosten-Verhältnis liegt mit 3,63 im Planfall A bzw. 2,30 im Planfall B jeweils klar über dem kritischen Wert von 1.

Der Nutzen ergibt sich vorrangig aus dem Fahrgastnutzen im ÖV und im Planfall B zusätzlich aus den geringeren ÖV-Betriebskosten. Der Nutzen aus vermiedenen Emissionen ist geringer, da den Einsparungen im PKW-Verkehr der Mehrverkehr im ÖV gegenübersteht. Die Unterhaltungskosten für die zu errichtende Straßenbahnstrecken in den Planfällen sowie die in diesen Fällen höheren Unfallfolgekosten liefern hingegen negative Nutzenbeiträge. Bei den nutzwertanalytischen Teilindikatoren hat jeweils die höhere Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme jeweils das größte Gewicht.

Die größten Unterschiede zwischen den beiden Planfällen bestehen hinsichtlich der ÖV-Betriebskosten und dem Kapitaldienst für die neu zu errichtende Infrastruktur.

8 FOLGEKOSTENRECHNUNG

8.1 Vorbemerkungen

Mit der Folgekostenrechnung soll den örtlichen Entscheidungsträgern aufgezeigt werden, welche Anteile an den Investitionen sie selbst zu tragen haben und wie sich die Einnahmen und Ausgaben in den folgenden Jahren entwickeln.

Die Folgekostenrechnung wird aus Sicht der BVG als Betreiber der Infrastruktur und Erbringer der Leistungen sowie aus Sicht der SenMVKU als zuständigem Aufgabenträger erstellt.

Die Folgekosten werden für drei Zeithorizonte aufgezeigt, bei denen sich der Eigenanteil an den Investitionen und den Reinvestitionen unterscheidet:

- kurzfristig (bis 10 Jahre):

  Bei der kurzfristigen Betrachtung fallen sowohl Abschreibung als auch Verzinsung nur für die Eigenanteile an.
- mittelfristig (10 - 30 Jahre):

  Für die mittlere Frist sind die Nutzungsdauern der Kostenpositionen ausschlaggebend für deren Betrachtungsweise. Bei einer Nutzungsdauer von weniger als 30 Jahren wird der jährliche Aufwand auf Basis des Eigenanteils ermittelt, während er bei einer Nutzungsdauer von 30 Jahren oder mehr auf Basis der Gesamtinvestitionen bestimmt wird.
- langfristig (über 30 Jahre):

  Da langfristig keine Förderung der Reinvestitionen anzusetzen ist, erfolgt die Berechnung auf Basis der Gesamtinvestitionen.

8.2 Methode

Die Folgekostenrechnung wird getrennt für beide Planfälle durchgeführt. Die Ergebnisse der Folgekostenrechnung beziehen sich auf den Preisstand 2022, das Jahr vor der Durchführung dieser Folgekostenrechnung.

Die Fortschreibung der Infrastrukturkosten erfolgt anhand der in der Verfahrensanleitung vorgegebenen Preisindizes (Straßenbau, Brücken im Straßenbau und Elektrische Ausrüstungen) für die einzelnen Anlagenteile. Die Fortschreibung der übrigen Wertansätze vom Preisstand 2016 aus der wirtschaftlichen Bewertung auf den Preisstand 2022 erfolgt über die durchschnittliche Inflationsrate von 2,5 Prozent.

Für den Kalkulationszinssatz zur Finanzierung der Investitionen gibt die Verfahrensanleitung vor, dass dieser nicht geringer angesetzt werden soll als die Umlaufrendite börsennotierter Bundeswertpapiere mit einer Restlaufzeit von 10 Jahren zuzüglich eines Aufschlags von einem Prozentpunkt. Da die Umlaufrendite der genannten Papiere derzeit etwa 2,6 Prozent beträgt[8], wird für die Folgekostenrechnung mit einem Kalkulationszinssatz von 4,0 Prozent gerechnet. Unter Berücksichtigung der Inflationsrate folgt daraus ein Realzins von 1,5 Prozent pro Jahr.

Grundlage der Berechnung ist das Mengengerüst der volkswirtschaftlichen Bewertung. Die Betriebskosten basieren auf den Kostensätzen der Standardisierten Bewertung.

8.3 Zuwendungen

Bei den Fahrweginvestitionen werden folgende GVFG-Förderungen berücksichtigt:

- Zuwendungsfähigkeit von 100 Prozent der Investitionen in den Fahrweg

[8] siehe https://www.bundesbank.de/dynamic/action/de/statistiken/zeitreihen-datenbanken/zeitreihen-datenbank/723452/723452?tsId=BBSSY.D.REN.EUR.A630.000000WT1010.A&dateSelect=2023

- Zuwendungsfähigkeit von Planungskosten in Höhe von 10 Prozent der zuwendungsfähigen Investitionen in den Fahrweg
- Zuwendungen durch den Bund in Höhe von 75 Prozent der zuwendungsfähigen Kosten, sofern diese die Mindeststumme von 30 Mio. € überschreiten

Für Reinvestitionen in die Infrastruktur nach Ablauf der Nutzungsdauer sowie Fahrzeuginvestitionen werden keine Zuwendungen berücksichtigt.

8.4 Folgekosten Infrastruktur

Die Fahrweginvestitionen und die durchschnittlichen Nutzungsdauern der Anlagenteile sind aus der volkswirtschaftlichen Bewertung mit Preisstand 2016 übernommen und auf das Jahr 2022, den Preisstand der Folgekostenrechnung, hochgerechnet.

8.4.1 Investitionen in den Fahrweg und GVFG-Förderung in den Planfällen

Bei den Folgekosten der Infrastruktur werden berücksichtigt:

- Fahrweginvestitionen
- Planungskosten in Höhe von 10 Prozent der zuwendungsfähigen Fahrweginvestitionen

Alle Investitionskosten fallen ausschließlich in den Planfällen an. Für den Ohnefall sind keine Fahrweginvestitionen vorgesehen. Im Gegenzug zu den Investitionsausgaben fließen als Einnahmen die Förderbeträge des Bundes.

Planfall A

Im Planfall A ergeben sich zum Preisstand der Kalkulation 2016 folgende Kosten:

- Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur in Höhe von 17.143 T€ inklusive der Kostenzuschläge für Unvorhergesehenes und Baukostenrisiken (d.h. 30 Prozent Risiko)
- Planungskosten in Höhe von 1.714 T€ (10 Prozent der vorgenannten Summe)

Für den Preisstand der Folgekostenrechnung 2022 ergeben sich folgende Summen:

- Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur in Höhe von 23.860 T€
- Planungskosten in Höhe von 2.386 T€

Die Investitionen belaufen sich auf 26.246 T€ und liegen somit unter der vom GVFG geforderten Mindeststumme von 30.000 T€. Von einer Förderung des Vorhabens durch den Bund kann daher in diesem Planfall nicht ausgegangen werden. Der unterstellte Fördersatz beträgt 0 Prozent und die Zuwendungen belaufen sich folglich auf 0 €. Entsprechend hat der Antragsteller die Gesamtinvestitionen in Höhe von 26.246 T€ zum Preisstand 2022 vollständig selbst zu tragen.

Details zu den Investitionen und jährlichen Kosten des Kapitaldienstes können der folgenden Tabelle entnommen werden:

Anlagenteil	Investitionen [T€]		Zuwendungen [T€]	Eigenanteil [T€]	Nutzungsdauer [Jahre]	Annuitätsfaktor [1/Jahr]	Aufwand für Abschreibung und Verzinsung [T€/Jahr]
	2016	2022					
Grunderwerb	14	21	0	21	9.999	0,0150	0
einmalige Aufwendungen	1.298	1.867	0	1.867	9.999	0,0150	28
Trassen	3.083	4.435	0	4.435	75	0,0223	99
Brücken inkl. Bahnsteig- unter- und -überführungen	3.575	5.336	0	5.336	75	0,0223	119
Feste Fahrbahn	3.730	5.367	0	5.367	50	0,0286	154
Weichen inkl. Heizungen und Antriebe	515	741	0	741	20	0,0582	43
Haltestellenausstattung und Zubehör	192	226	0	226	20	0,0582	13
Bahnsteige und Rampen	911	1.310	0	1.310	50	0,0286	378
Zugsicherungs- und Signalanlagen	108	127	0	127	20	0,0582	7
Fernmeldeanlagen, Leitsysteme, Telekommunikationsanlagen, DFI	103	121	0	121	12	0,0917	11
Fahr- und Speiseleitungen, Stromschienen	1.030	1.213	0	1.213	30	0,0416	51
Umformerwerke, Unterwerke	26	30	0	30	30	0,0416	1
Lichtversorgungsnetz Außenbeleuchtung	129	152	0	152	30	0,0416	6
Lärmschutzwände und -fenster	0	0	0	0	25	0,0483	0
Summe Verkehrswege	**14.712**	**20.947**	**0**	**20.947**			**570**
Straßen und Wege inkl. Ausstattung	194	279	0	279	9.999	0,0150	4
Leitungen für Strom, Telekom, Gas, Öl, Wasser, Abwasser, Fernwärme	2.236	2.634	0	2.634	9.999	0,0150	40
Summe Anlagen Dritter	**2.431**	**2.913**	**0**	**2.913**			**44**
Planungskosten	**1.714**	**2.386**	**0**	**2.386**	**9.999**	**0,0150**	**36**
Gesamtsumme	**18.857**	**26.245**	**0**	**26.245**			**650**

Tabelle 34: Investitionen in und Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur im Planfall A

Da im Planfall A keine Förderung durch den Bund erfolgt, ist der Aufwand für Abschreibung und Verzinsung für alle drei betrachteten Zeithorizonte identisch.

Planfall B

Im Planfall B ergeben sich zum Preisstand der Kalkulation 2016 folgende Kosten:

- Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur in Höhe von 48.617 T€ inklusive der Kostenzuschläge für Unvorhergesehenes und Baukostenrisiken (d.h. 30 Prozent Risiko)
- Planungskosten in Höhe von 4.862 T€ (10 Prozent der vorgenannten Summe)

Für den Preisstand der Folgekostenrechnung 2022 ergeben sich folgende Summen:

- Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur in Höhe von 67.289 T€
- Planungskosten in Höhe von 6.729 T€

Die zuwendungsfähigen Investitionen belaufen sich auf 74.018 T€ (unter der Annahme, dass alle Kosten zuwendungsfähig sind) und liegen in diesem Planfall somit über der geforderten

Mindeststumme. Die Zuwendungen betragen 55.514 T€. Bei einer Saldierung der Gesamtinvestitionen und der Zuwendungen verbleibt für den Antragsteller eine Komplementärfinanzierung in Höhe von 18.504 T€ zum Preisstand 2022.

Details zu den Investitionen und jährlichen Kosten des Kapitaldienstes können der folgenden Tabelle entnommen werden:

Anlagenteil	Investitionen [T€]		Zuwendungen [T€]	Eigenanteil [T€]	Nutzungsdauer [Jahre]	Annuitätsfaktor [1/Jahr]	Aufwand für Abschreibung und Verzinsung [T€/Jahr]		
	2016	2022					kurzfristig	mittelfristig	langfristig
Grunderwerb	4.569	6.575	4.931	1.644	9.999	0,0150	25	25	25
einmalige Aufwendungen	4.222	6.075	4.556	1.519	9.999	0,0150	23	23	23
Trassen	7.298	10.501	7.876	2.625	75	0,0223	59	59	59
Brücken inkl. Bahnsteig- unter- und -überführungen	3.575	5.336	4.002	1.334	75	0,0223	30	30	30
Feste Fahrbahn	9.217	13.261	9.946	3.315	50	0,0286	95	95	95
Weichen inkl. Heizungen und Antriebe	1.373	1.975	1.481	494	20	0,0582	29	115	115
Haltestellenausstattung und Zubehör	384	452	339	113	20	0,0582	7	26	26
Bahnsteige und Rampen	1.821	2.621	1.965	655	50	0,0286	19	19	75
Zugsicherungs- und Signalanlagen	606	703	535	178	20	0,0582	10	42	42
Fernmeldeanlagen, Leitsysteme, Telekommunikationsanlagen, DFI	206	239	182	61	12	0,0917	6	22	22
Fahr- und Speiseleitungen, Stromschienen	2.341	2.716	2.068	689	30	0,0416	29	115	115
Umformerwerke, Unterwerke	598	704	528	176	30	0,0416	7	29	29
Lichtversorgungsnetz Außenbeleuchtung	257	303	227	76	30	0,0416	3	13	13
Lärmschutzwände und -fenster	399	574	431	144	25	0,0483	7	28	28
Summe Verkehrswege	**36.866**	**52.092**	**39.067**	**13.023**			**347**	**639**	**1.244**
Straßen und Wege inkl. Ausstattung	5.204	7.488	5.616	1.872	9.999	0,0150	28	28	28
Leitungen für Strom, Telekom, Gas, Öl, Wasser, Abwasser, Fernwärme	6.547	7.711	5.783	1.928	9.999	0,0150	29	29	29
Summe Anlagen Dritter	**11.751**	**15.199**	**11.399**	**3.800**			**57**	**57**	**57**
Planungskosten	**4.862**	**6.729**	**5.047**	**1.682**	**9.999**	**0,0150**	**25**	**25**	**25**
Gesamtsumme	**53.479**	**74.020**	**55.514**	**18.504**			**429**	**721**	**1.326**

Tabelle 35: Investitionen in und Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur im Planfall B

Nach Ablauf der Nutzungsdauer der neuen Anlagen stehen Reinvestitionen an. Da für diese Reinvestitionen keine Zuwendungen unterstellt werden, sind diese Ausgaben von der BVG als Betreiber der Infrastruktur selbst zu tragen.

8.4.2 Laufende Ausgaben für die Infrastruktur

Die jährlichen Ausgaben für die Infrastruktur beschränken sich bei der Saldenbetrachtung zwischen dem jeweiligen Planfall und dem Ohnefall auf die zusätzlichen Unterhaltungskosten.

Zur Ermittlung der Unterhaltungskosten wurden die pauschalen Unterhaltungskostensätze aus der Standardisierten Bewertung verwendet. Fortgeschrieben auf den Preisstand 2022 liegen die jährlichen Unterhaltungskosten für die zusätzliche Infrastruktur im Planfall A bei 153 T€ und im Planfall B bei 367 T€.

8.4.3 Zusammenfassung der Folgekosten für die Infrastruktur

Die Fahrwegkosten pro Jahr betragen 803 T€ im Planfall A und, je nach Betrachtungszeitraum, 796 T€ - 1.694 T€ im Planfall B. Bei einer kurzfristigen Betrachtung sind die Mehrkosten von 796 T€ pro Jahr relevant. Ohne die Berücksichtigung der Förderung in der langfristigen Betrachtung sind sie mit 1.694 T € pro Jahr deutlich höher, wie Tabelle 36 zeigt.

Position	Saldo Planfall A - Ohnefall			Saldo Planfall B - Ohnefall		
	kurzfristig	mittelfristig	langfristig	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
Abschreibung und Verzinsung Infrastruktur	650 T€	650 T€	650 T€	429 T€	721 T€	1.326 T€
Unterhaltung Infrastruktur	153 T€	153 T€	153 T€	367 T€	367 T€	367 T€
Summe	**803 T€**	**803 T€**	**803 T€**	**796 T€**	**1.088 T€**	**1.694 T€**

Tabelle 36: Jährliche Folgekosten Infrastruktur

8.5 Folgekosten Betrieb

8.5.1 Kostensätze

Grundlage der Betriebskostenrechnung ist das Mengengerüst der Standardisierten Bewertung. Für die Folgekostenrechnung wurden die Kostensätze sowie der Erlössatz aus dem Regelverfahren der Standardisierten Bewertung verwendet. Die Werte wurden vom Preisstand 2016 mithilfe der angenommenen Inflationsrate von 2,5 Prozent pro Jahr auf den Preisstand der Folgekostenrechnung hochgerechnet.

Der Energiekostensatz wird zudem um die anfallenden Steuern entsprechend Stromsteuergesetz § 3, § 9 sowie § 9c erhöht. Der anzusetzende Stromsteuersatz liegt bei 11,42 €/MWh, wodurch sich der Energiekostensatz zum Preisstand 2016 von 0,14 €/kWh aus dem Regelverfahren auf 0,15 €/kWh erhöht.

Die verwendeten Wertansätze sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt:

Position	Verkehrssystem	Fahrzeugtyp	Kostensatz		
			2016	2022	Dimension
Abschreibung und Verzinsung	Straßenbahn	Flexity 8 Z	179	208	T€/Jahr
		Flexity 10 Z	202	234	T€/Jahr
	Bus	E-Eindecker	46	53	T€/Jahr
		E-Gelenkbus	61	71	T€/Jahr
Unterhaltung	Straßenbahn	Flexity 8 Z	33	38	T€/Jahr
			0,98	1,14	€/km
		Flexity 10 Z	44	51	T€/Jahr
			1,29	1,50	€/km
	Bus	E-Eindecker	11	13	T€/Jahr
			0,35	0,41	€/km
		E-Gelenkbus	13	15	T€/Jahr
			0,40	0,46	€/km
Energie	alle	alle	0,15	0,18	€/kWh
Personal	Straßenbahn	alle	46	53	€/h
	Bus	alle	30	45	€/h
Marketing und Vertrieb	alle	alle	15	15	Prozent
Verwaltungs-gemeinkosten	alle	alle	15	15	Prozent

Tabelle 37: Kostensätze ÖV-Betrieb

Die Kosten für Marketing und Vertrieb werden gemäß Verfahrensanleitung anteilig auf die Fahrgelderlöse, die Verwaltungsgemeinkosten anteilig auf der Summe aus Unterhaltungs-, Energie- und Personalkosten bezogen.

8.5.2 Fahrgelderlöse

Neben den Mehrkosten für den Betrieb sind als Einnahmen die Fahrgelderlöse durch neue ÖV-Fahrgäste für die Folgekostenrechnung relevant. Im Planfall A werden rund 1.080 neue Fahrgäste pro Werktag mit einer Beförderungsleistung von insgesamt 8.430 Personenkilometern prognostiziert. Für den Planfall B wird ein Zuwachs um 1.280 neue Fahrgäste mit einer werktäglichen Beförderungsleistung von 9.270 Personenkilometern erwartet.

Die Kalkulation der Erlöse basiert auf dem mittleren Erlössatz von 0,13 €/Personenkilometer aus dem Regelverfahren. Dieser Wert für das Jahr 2016 wurde auf den Preisstand 2022 hochgerechnet, woraus sich ein Erlössatz von 0,15 €/Personenkilometer ergibt.

Die daraus berechnete werktägliche Erlössteigerung in den Planfällen wird mit dem Faktor 300 auf ein Jahr bezogen. Die zusätzlichen Fahrgelderlöse belaufen sich somit auf 381 T€ pro Jahr im Planfall A und 420 T€ pro Jahr im Planfall B. Sonstige Erträge sind nicht zu berücksichtigen. Die Kosten für Marketing und Vertrieb werden zu 15 Prozent der Fahrgeldeinnahmen angesetzt. Es resultieren Kosten in Höhe von 57 T€ – 63 T€ pro Jahr.

8.5.3 Zusammenfassung der Folgekosten aus dem Betrieb

Die betriebsbedingten Kosten unterscheiden sich zwischen den Betrachtungszeiträumen bei gleichem Preisstand nicht. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Änderungen der jährlichen Betriebskosten in den beiden Planfällen im Vergleich zum Ohnefall:

Position	Saldo Planfall A - Ohnefall			Saldo Planfall B - Ohnefall		
	kurzfristig	mittelfristig	langfristig	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
Abschreibung und Verzinsung Fahrzeuge	18 T€	18 T€	18 T€	-371 T€	-371 T€	-371 T€
Unterhaltung Fahrzeuge	260 T€	260 T€	260 T€	22 T€	22 T€	22 T€
Kosten Traktionsenergie	154 T€	154 T€	154 T€	42 T€	42 T€	42 T€
Personalkosten Fahrbetrieb	-164 T€	-164 T€	-164 T€	-957 T€	-957 T€	-957 T€
Kosten Marketing und Vertrieb	57 T€	57 T€	57 T€	63 T€	63 T€	63 T€
Verwaltungs-gemeinkosten	38 T€	38 T€	38 T€	-134 T€	-134 T€	-134 T€
Summe Aufwand	**363 T€**	**363 T€**	**363 T€**	**-1.335 T€**	**-1.335 T€**	**-1.335 T€**
Fahrgelderlöse	**381 T€**	**381 T€**	**381 T€**	**420 T€**	**420 T€**	**420 T€**
Saldo	**18 T€**	**18 T€**	**18 T€**	**1.755 T€**	**1.755 T€**	**1.755 T€**

Tabelle 38: Jährliche Folgekosten Betrieb

Die Kosten aus dem laufenden Betrieb ohne die zusätzlichen Infrastrukturkosten nehmen im Planfall A marginal zu, während sie im Planfall B stark zurückgehen. Aufgrund des Fahrgastgewinnes ergeben sich jeweils zusätzliche Fahrgelderlöse. Sonstige Erträge sind nicht zu berücksichtigen. Insgesamt resultiert in beiden Planfällen ein positiver Saldo gegenüber dem Ohnefall. Mit 1.755 T€ pro Jahr fällt dieser im Planfall B deutlich höher aus als im Planfall A mit 18 T€ pro Jahr.

8.6 Folgekosten Aufgabenträgerschaft

Die Folgekosten für die BVG aus Infrastruktur und Betrieb setzen sich wie in Tabelle 39 dargestellt zusammen. Hierbei sind Ausgaben und Mehraufwände mit einem negativen Vorzeichen versehen, während Einnahmen und Einsparungen ein positives Vorzeichen aufweisen.

Position	Saldo Planfall A - Ohnefall			Saldo Planfall B - Ohnefall		
	kurzfristig	mittelfristig	langfristig	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
Abdeckung Folgekosten Infrastruktur	-803 T€	-803 T€	-803 T€	-796 T€	-1.088 T€	-1.694 T€
Abdeckung Folgekosten Betrieb	18 T€	18 T€	18 T€	1.755 T€	1.755 T€	1.755 T€
Summe	**-785 T€**	**-785 T€**	**-785 T€**	**959 T€**	**667 T€**	**62 T€**

Tabelle 39: Jährliche Folgekosten Aufgabenträger

Im Planfall A resultieren über alle Betrachtungshorizonte hinweg Mindereinnahmen, die entsprechend zu decken sind-Sofern die SenMVKU als Aufgabenträger diesen Verlust ausgleicht, entstehen für diese im Planfall A jährliche Folgekosten in Höhe von 785 T€.

Anders stellt sich die Situation für den Planfall B dar: Kurzfristig führt dieser zu Mehreinnahmen in Höhe von 959 T€ pro Jahr. Mittel- und langfristig, wenn Ausgaben für Reinvestitionen in die neue Infrastruktur anstehen, erhöhen sich die Folgekosten für die Infrastruktur und der Gesamtsaldo geht entsprechend zurück, bleibt aber positiv. Es entstehen somit keine auszugleichenden Verluste aufseiten der BVG und somit auch keine Folgekosten für den Aufgabenträger in diesem Planfall.

9 ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNG

9.1 Zusammenfassung

Das Areal der Elisabeth-Aue im Norden des Berliner Stadtbezirks Pankow soll städtebaulich entwickelt werden und unter anderem Wohnraum für rund 10.000 Menschen bieten. Die dadurch entstehenden Verkehrsbedarfe sollen möglichst umwelt-, stadt- und sozialvertraglich abgewickelt werden. Zur Erschließung der Elisabeth-Aue ist daher eine leistungsfähige Straßenbahnanbindung geplant. Hierfür wurden zwei Varianten untersucht:

- Planfall A: Die heute an der Guyotstraße endende Straßenbahnstrecke wird um 1,6 km in die Elisabeth-Aue verlängert. Dort werden zwei neue Straßenbahnhaltestellen errichtet. Die Strecke wird von einer Linie im 5-Minuten-Takt befahren. Dadurch entstehen Direktverbindungen zum Pankower Zentrum sowie zum Bezirk Mitte. Die Investitionskosten belaufen sich zum Preisstand 2016 auf 17,1 Mio. €. Inklusive der anzusetzenden Planungskosten ergibt sich ein Gesamtbetrag in Höhe von 18,9 Mio. €.
- Planfall B: Zusätzlich zu der heute an der Guyotstraße endenden Strecke wird auch die Straßenbahnstrecke, die gegenwärtig zur Schillerstraße führt, in die Elisabeth-Aue verlängert. Zusammen sind beide Neubaustrecken 3,6 km lang. Auf der zweiten Strecke verkehrt eine Linie im 10-Minuten-Takt und schafft ebenfalls eine umsteigefreie Verbindung ins Pankower Zentrum sowie darüber hinaus nach Lichtenberg und Treptow-Köpenick. Die Investitionskosten für diesen Planfall liegen zum Preisstand 2016 bei 48,6 Mio. €. Zuzüglich der Planungskosten resultiert eine Gesamtsumme von 53,5 Mio. €.

Ausgehend von einem Ohnefall, der alternativ die Erschließung der Elisabeth-Aue lediglich per Bus vorsieht, wurden die Nachfragewirkungen der beiden Varianten bestimmt und der volkswirtschaftliche Nutzen der beiden Planfälle bewertet.

Im Planfall A können pro Werktag etwa 1.080 Fahrgäste für den ÖV gewonnen werden, im Planfall B erhöht sich die werktägliche Zahl der Fahrgäste um 1.280. Ein Großteil der zusätzlichen Fahrten im ÖV resultiert jeweils aus vermiedenen PKW-Fahrten, wodurch sich positive Wirkungen für den Umwelt- und Klimaschutz ergeben. Daneben profitieren in beiden Fällen auch Fahrgäste, die bereits im Ohnefall den ÖV nutzen, von den Vorteilen aus Realisierung der jeweiligen Maßnahmen.

Alle Teilkomponenten der volkswirtschaftlichen Betrachtung sind in den vorangegangenen Kapiteln beschrieben. Beide Planfälle erreichen in der Gegenüberstellung der Nutzen mit den Kosten einen positiven Nettonutzen sowie ein Nutzen-Kosten-Verhältnis von deutlich über 1. Die vorliegende Untersuchung, die nach dem aktuellen Verfahren der Standardisierte Bewertung 2016+ durchgeführt wurde, zeigt damit, dass beide Varianten volkswirtschaftlich sinnvoll sind.

Planfall A erreicht aufgrund der geringeren Investitionssumme mit 3,63 das bessere Nutzen-Kosten-Verhältnis der beiden untersuchten Planfälle. Im Planfall B fällt dieses mit 2,30 spürbar geringer aus. Die Nutzen-Kosten-Differenz fällt hingegen für den Planfall B mit 1,7 Mio. € höher aus als im Planfall A mit 1,3 Mio. €.

9.2 Empfehlung

Die nachfolgende Empfehlung aus gutachterlicher Sicht basiert auf den Ergebnissen der durchgeführten Wirtschaftlichkeitsbetrachtung und den dort bewerteten Kriterien. Weiterführende Aspekte, wie etwa übergeordnete Ziele der städtebaulichen Entwicklung, das Zusammenspiel mit anderen Neubauprojekten oder die Akzeptanz in der Bevölkerung fließen in diese Empfehlung nicht mit ein. In der Praxis sollten diese jedoch ebenfalls ausführlich in die Entscheidung für einen der beiden Planfälle einbezogen werden.

Während der Planfall A einen höheren Nutzen-Kosten-Quotienten erreicht und damit einen effizienteren Einsatz der eingesetzten Finanzmittel verspricht, ist der Nettonutzen und damit die absolute Mehrung des volkswirtschaftlichen Nutzens im Planfall B größer.

Ein besonders wichtiger Teil der absoluten Nutzenmenge sind die vermiedenen CO_2-Emissionen. Wird diese Nutzenkomponente singulär betrachtet, bietet der Planfall B auch für diesen Einzelfaktor positivere Effekte, d.h. einen stärkeren Rückgang von Treibhausgasemissionen. Gleiches gilt für die sonstigen Schadstoffemissionen und den Primärenergieverbrauch.

Der Planfall B stellt aus baulicher Sicht eine Erweiterung des Planfalls A um eine zweite Straßenbahnverlängerung dar. Somit besteht auch die Möglichkeit, falls etwa gegenwärtig nur die deutlich geringere Investitionssumme für den Planfall A aufgebracht werden kann, zunächst diese Variante umzusetzen und sie später zum Planfall B zu erweitern.

Wie im Rahmen der durchgeführten Folgekostenrechnung bereits angemerkt wurde, liegt die zuwendungsfähige Fördersumme im Planfall A unter der Mindestsumme für eine GVFG-Förderung durch den Bund. Für diesen Planfall sind ohne eine Änderung der derzeit gültigen Rahmenbedingungen somit keine Zuwendungen nach GVFG durch den Bund möglich. Die Finanzierung des Neubauvorhabens hätte der Antragsteller in diesem Fall vollständig selbst zu tragen. Im Planfall B hingegen kann aktuell eine Förderung in Höhe von 75 Prozent der gesamten Investitionskosten erreicht werden – sofern diese durch den Zuwendungsgeber als Gesamtmaßnahme akzeptiert wird. Die Betrachtung des Planfalls B als Gesamtmaßnahme ist jedoch gut begründbar.

Die Folgekostenrechnung zeigt außerdem, dass zwar langfristig die Kosten der Infrastruktur trotz Bundesförderung im Planfall B höher liegen, diese jedoch durch die Einsparungen im Betrieb und die zusätzlichen Fahrgelderlöse im Planfall B deutlich besser kompensiert werden als im Planfall A.

Unter den genannten Gesichtspunkten ist der SenMVKU als zuständigem Aufgabenträger für das Land Berlin daher aus Sicht der PTV Transport Consult GmbH als beauftragtem Berater die vorrangige Weiterverfolgung des Planfalls B zu empfehlen.

10 ANLAGEN

Anlage 1: Dimensionierungsprüfung im Ohnefall 66
Anlage 2: Dimensionierungsprüfung im Planfall A 67
Anlage 3: Dimensionierungsprüfung im Planfall B 68

Anlage 1: Dimensionierungsprüfung im Ohnefall

Querschnitt	Linie	Fahrten pro Stunde	Fahrzeugtyp	Plätze je Fahrzeug	Querschnittsbelastung am Tag [Fahrgäste]	Querschnittsbelastung am Tag je Richtung [Fahrgäste]	Spitzenstundenanteil [Prozent]	Spitzenstundenbelastung in Lastrichtung [Fahrgäste]	Spitzenstundenauslastung in Lastrichtung [Prozent]
Pankower Straße - Galenusstraße	M1	12	Flexity 8 Z	231	21.544	10.772	16,6	1.788	65
S+U Schönhauser Allee - Milastraße	M1	6	Flexity 8 Z	231	15.481	7.741	9,1	704	51
Hermann-Hesse-Straße - Grabbeallee	27	6	Flexity 8 Z	231	9.954	4.977	11,9	592	43
Rathaus Pankow - Pankow Kirche	27	6	Flexity 8 Z	231	14.251	7.126	10,0	713	51
Nixenstraße - Spindlersfelder Str.	27	3	Flexity 8 Z	231	2.399	1.200	12,2	146	21
U Tierpark - Treskowallee/HTW	27	6	Flexity 8 Z	231	17.325	8.663	9,0	780	56
Rosenthal Kirche - Hauptstraße/Friedrich-Engels-Straße	124	6	E-Gelenkbus	103	4.089	2.045	12,0	245	40
Schönerlinder Chaussee - Wiltbergstraße/Hobrechtsfelder Chaussee	259	2	E-Gelenkbus	103	1.061	531	25,0	133	65
Gehringstraße - Rathaus Weißensee	259	3	E-Eindecker/ E-Gelenkbus	78	1.377	689	9,4	65	28
Blankenburger Weg - S Blankenburg	154	12	E-Gelenkbus	103	6.986	3.493	12,5	437	35
Liliensteinweg - Zionsfriedhof	124	6	E-Gelenkbus	103	3.828	1.914	17,6	337	55
Blankenfelde Kirche - Hauptstraße/Berliner Straße	107	1	E-Eindecker	66	168	84	23,0	19	29
Blankenfelde Kirche - Am Wäldchen	107	5	E-Eindecker	66	1.644	822	20,6	169	51
Liliensteinweg - Zionsfriedhof	107	6	E-Eindecker	66	2.383	1.192	15,7	187	47
Kuckhoffstraße - Heinrich-Böll-Straße	107	6	E-Eindecker	66	2.692	1.346	16,0	215	54
Hermann-Hesse-Straße - Grabbeallee	107	6	E-Eindecker	66	717	359	12,0	43	11

Anlage 2: Dimensionierungsprüfung im Planfall A

Querschnitt	Linie	Fahrten pro Stunde	Fahrzeugtyp	Plätze je Fahrzeug	Querschnittsbelastung am Tag [Fahrgäste]	Querschnittsbelastung am Tag je Richtung [Fahrgäste]	Spitzenstundenanteil [Prozent]	Spitzenstundenbelastung in Lastrichtung [Fahrgäste]	Spitzenstundenauslastung in Lastrichtung [Prozent]
Pankower Straße - Galenusstraße	M1	12	Flexity 8 Z/ Flexity 10 Z	271	24.457	12.229	16,6	2.030	62
S+U Schönhauser Allee - Milastraße	M1	6	Flexity 8 Z	231	15.770	7.885	9,1	718	52
Hermann-Hesse-Straße - Grabbeallee	27	6	Flexity 8 Z	231	9.616	4.808	11,9	572	41
Rathaus Pankow - Pankow Kirche	27	6	Flexity 8 Z	231	13.896	6.948	10,0	695	50
Nixenstraße - Spindlersfelder Str.	27	3	Flexity 8 Z	231	2.399	1.200	12,2	146	21
U Tierpark - Treskowallee/HTW	27	6	Flexity 8 Z	231	17.324	8.662	9,0	780	56
Rosenthal Kirche - Hauptstraße/Friedrich-Engels-Straße	124	6	E-Gelenkbus	103	3.980	1.990	12,0	239	39
Schönerlinder Chaussee - Wiltbergstraße/Hobrechtsfelder Chaussee	259	2	E-Gelenkbus	103	1.099	550	25,0	137	67
Gehringstraße - Rathaus Weißensee	259	3	E-Eindecker/ E-Gelenkbus	78	1.375	688	9,4	65	28
Blankenburger Weg - S Blankenburg	154	6	E-Gelenkbus	103	5.209	2.605	12,5	326	53
Liliensteinweg - Zionsfriedhof	124	6	E-Gelenkbus	103	3.395	1.698	17,6	299	48
Blankenfelde Kirche - Hauptstraße/Berliner Straße	107	1	E-Eindecker	66	176	88	23,0	20	30
Blankenfelde Kirche - Am Wäldchen	107	5	E-Eindecker	66	1.714	857	20,6	177	54
Liliensteinweg - Zionsfriedhof	107	6	E-Eindecker	66	2.205	1.103	15,7	173	44
Kuckhoffstraße - Heinrich-Böll-Straße	107	6	E-Eindecker	66	2.486	1.243	16,0	199	50
Hermann-Hesse-Straße - Grabbeallee	107	6	E-Eindecker	66	663	332	12,0	40	10

Anlage 3: Dimensionierungsprüfung im Planfall B

Querschnitt	Linie	Fahrten pro Stunde	Fahrzeugtyp	Plätze je Fahrzeug	Querschnittsbelastung am Tag [Fahrgäste]	Querschnittsbelastung am Tag je Richtung [Fahrgäste]	Spitzenstundenanteil [Prozent]	Spitzenstundenbelastung in Lastrichtung [Fahrgäste]	Spitzenstundenauslastung in Lastrichtung [Prozent]
Pankower Straße - Galenusstraße	M1	12	Flexity 8 Z	231	22.035	11.018	16,6	1.829	66
S+U Schönhauser Allee - Milastraße	M1	6	Flexity 8 Z	231	15.772	7.886	9,1	718	52
Hermann-Hesse-Straße - Grabbeallee	27	6	Flexity 8 Z	231	13.650	6.825	11,9	812	59
Rathaus Pankow - Pankow Kirche	27	6	Flexity 8 Z	231	16.827	8.414	10,0	841	61
Nixenstraße - Spindlersfelder Str.	27	3	Flexity 8 Z	231	2.401	1.201	12,2	146	21
U Tierpark - Treskowallee/HTW	27	6	Flexity 8 Z	231	17.346	8.673	9,0	781	56
Rosenthal Kirche - Hauptstraße/Friedrich-Engels-Straße	124	6	E-Gelenkbus	103	3.204	1.602	12,0	192	31
Schönerlinder Chaussee - Wiltbergstraße/Hobrechtsfelder Chaussee	259	2	E-Gelenkbus	103	1.068	534	25,0	134	65
Gehringstraße - Rathaus Weißensee	259	3	E-Eindecker/ E-Gelenkbus	78	1.374	687	9,4	65	28
Blankenburger Weg - S Blankenburg	107+154	6	E-Eindecker/ E-Gelenkbus	97	5.353	2.677	12,5	335	58
Blankenfelde Kirche - Hauptstraße/Berliner Straße	107+154	1	E-Eindecker	66	130	65	23,0	15	23
Blankenfelde Kirche - Am Wäldchen	107+154	5	E-Gelenkbus	103	1.979	990	20,6	204	40

Senatsverwaltung
für Mobilität, Verkehr,
Klimaschutz und Umwelt

BERLIN

Öffentlichkeitsarbeit

Am Köllnischen Park 3

10179 Berlin

www.berlin.de/sen/mvku

twitter.com/senmvkuberlin

instagram.com/senmvkuberlin

BPR

intraplan

Anlage 17 zu Bericht 16

Bericht
27. Juni 2023

Grundlagenermittlung für die Straßenbahnverbindung zwischen UTR und Spandau
Verkehrsmittelvergleich

AUFTRAGGEBERIN

Senatsverwaltung
für Mobilität, Verkehr,
Klimaschutz und Umwelt

BERLIN

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr,
Klimaschutz und Umwelt
Abteilung Mobilität – Referat IV A
Am Köllnischen Park 3
10179 Berlin
www.berlin.de/sen/mvku

AUFTRAGNEHMER

intraplan
Dingolfinger Straße 2
81673 München

Ansprechpartner:

Frank Schäfer
T +49 (89) 45 91 10
frank.schaefer@intraplan.de

BPR Dipl.-Ing. Bernd F. Künne & Partner
Beratende Ingenieure mbB
Ein Unternehmen der BPRGruppe
Döhrbruch 103
30559 Hannover

Ansprechpartner:
Jürgen Hofmann
T +49 (511) 860 55 – 13
juergen.hofmann@bpr-hannover.de

Stand 06/2023

Inhaltsverzeichnis

1 Kurzfassung 1

2 Einleitung 1

2.1 Aufgabenstellung 1

2.2 Untersuchungsgebiet und verkehrliche Rahmenbedingungen 2

2.2.1 Untersuchungsgebiet 2
2.2.2 Strukturentwicklung 3
2.2.3 Übergeordnete Planungen 4
2.2.4 Planungen MIV, Rad- und Fußgängerverkehr 5
2.2.5 ÖPNV-Angebot im Ist-Zustand 5

2.3 Planungsziele 7

3 Bewertungsmethodik 8

3.1 Bewertungssystematik 8

3.1.1 Verkehrsmittel 8
3.1.2 Zielgruppen 8

3.2 Auswahl der Kriterien 10

3.2.1 Zielgruppe Fahrgäste 10
3.2.2 Zielgruppe Betrieb 13
3.2.3 Zielgruppe Kommune 15
3.2.4 Zielgruppe Allgemeinheit 17
3.2.5 Kriterienkatalog 19

3.3 Bewertungsansatz 20

3.3.1 Bewertung der Einzelkriterien 20
3.3.2 Erarbeitung der Gesamtbewertung 21

4 Verkehrsmittelvergleich 21

4.1 Optionen des Verkehrsmitteleinsatzes 21

4.1.1 S-Bahn 22
4.1.2 U-Bahn 23
4.1.3 Straßenbahn 24
4.1.4 Verbessertes Busangebot 25

4.2 Beurteilung der Einzelkriterien 26

4.2.1 Beurteilung aus Sicht des Fahrgastes 26
4.2.2 Beurteilung aus Sicht des Betriebs 29
4.2.3 Beurteilung aus Sicht der Kommune 32
4.2.4 Beurteilung aus Sicht der Allgemeinheit 35

4.3 Gesamtbewertung 38

5 Zusammenfassung 40

1 Kurzfassung

Der vorliegende Verkehrsmittelvergleich dient der Identifikation des am besten geeigneten Verkehrsmittels für eine Verbindung zwischen dem Rathaus Spandau und der Urban Tech Republic (UTR) mit Anbindung des Entwicklungsgebietes Insel Gartenfeld. Die Beurteilung erfolgt anhand von vier Zielgruppen, Fahrgäste, Betrieb, Kommune und Allgemeinheit.

Der Vergleich der in Berlin vorhandenen Arten öffentlicher Verkehrsmittel zeigt, dass alle Verkehrsmittel geeignet sind, das ÖV-Angebot im betrachteten Planungskorridor zu verbessern. Die Unterschiede bei den Gesamtergebnissen der Bewertung sind gering.

- In der Zielgruppe Fahrgast weisen alle Variante ähnliche, sehr gute Ergebnisse auf. U-Bahn, Straßenbahn und Bus liegen ganz knapp in Führung.
- Straßenbahn und Bus haben leichte Vorteile bei der Zielgruppe Betrieb, die sie vor allem der höheren Flexibilität zu verdanken haben.
- Straßenbahn und Bus haben in der Zielgruppe Kommune eine deutlich bessere Bewertung als S- und U-Bahn. Bei S- und U-Bahn kommen vor allem die Erfordernis der hohen Investitionen für die Infrastruktur zum Tragen.
- U- und S-Bahn schneiden im Bereich Allgemeinheit sehr gut ab. Sie punkten vor allem hinsichtlich Verkehrssicherheit und Lärmbelastung.

S-Bahn- und U-Bahn weisen aufgrund des sehr hohen Anteils von Tunneln und ggfs. Brücken sehr hohe Investitionen und lange Planungszeiträume auf und sind daher kurz- bis mittelfristig nicht realisierbar. Die Straßenbahn weist insgesamt und in den Zielgruppen Fahrgast und Allgemeinheit etwas bessere Bewertungen auf als der Bus und ist damit besser geeignet, den Marktanteil des ÖV zu steigern und damit einen höheren Beitrag zur Erreichung der priorisierten Klimaziele beizutragen.

Vor dem Hintergrund der schnelleren Realisierbarkeit ist daher die **Straßenbahn**, die in der Bewertung zudem die höchste Punktzahl aufweist, als **das am besten geeignete Verkehrsmittel** zu bestätigen.

2 Einleitung

2.1 Aufgabenstellung

Berlin möchte den Ausbau der Straßenbahn im Hinblick auf die Erfordernisse der wachsenden Stadt vorantreiben. Für die nächsten zehn Jahre liegt die Priorität dabei neben der Erschließung der Innenstadt und von Stadtgebieten außerhalb des Innenstadtrings mit Netzwirkung auch auf der Ersterschließung von Entwicklungsstandorten.

Der ÖPNV-Bedarfsplan als Teil des Nahverkehrsplans Berlin 2019 bis 2023 (NVP) sieht die Errichtung einer Straßenbahnstrecke vom S- und U-Bahnhof Rathaus Spandau zum U-Bahnhof Paulsternstraße über Hakenfelde, die Wasserstadt Spandau und das Entwicklungsgebiet Insel Gartenfeld mit einer Havelquerung vor. Zur Bedienung dieser und weiterer Straßenbahnstrecken im Berliner Westen ist auf dem Gelände der UTR die

Errichtung eines Straßenbahnbetriebshofes geplant. Die Überlegungen für den Ausbau des ÖPNV im Berliner Nordwesten wurden nicht zuletzt wegen der Einrichtung des Straßenbahnbetriebshofs ausgeweitet. Die UTR und das angrenzende Schumacher Quartier werden zukünftig ein wichtiger Wohn- und Gewerbestandort sein. Die Herstellung einer direkten Verbindung zwischen der UTR und dem Entwicklungsgebiet Gartenfeld als auch mit den Wohnstandorten in Haselhorst und Hakenfelde wurde daher als weiteres Ziel der Planung ausgegeben.

Das entstehende Verkehrsaufkommen aus den Entwicklungsgebieten soll möglichst umwelt-, stadt- und sozialverträglich abgewickelt werden.

Aufgabe des Verkehrsmittelvergleichs ist es, nachzuweisen, dass die Straßenbahn im Vergleich mit den anderen in Berlin etablierten Verkehrsmitteln für die gestellten verkehrlichen Aufgaben und die im Untersuchungskorridor zu erwartende Verkehrsnachfrage am besten geeignet ist bzw. sich kein anderes Verkehrsmittel besser eignen würde. Die Untersuchung ist nach in Berlin etablierten Vorhaben und in Anlehnung an die Planwerke des Senats durchzuführen.

In weiteren Untersuchungsschritten, die dem Verkehrsmittelvergleich folgen, ist eine planerisch zu bevorzugende Trassenvariante für die Straßenbahn zu ermitteln und die volkswirtschaftliche Vorteilhaftigkeit nachzuweisen.

2.2 Untersuchungsgebiet und verkehrliche Rahmenbedingungen

Laut „Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr Berlin 2030“ liegt im Bezirk Spandau ein Schwerpunkt bei der Umsetzung von Wohnbauentwicklungsmaßnahmen. Diese sind zum Teil bereits umgesetzt bzw. befinden sich in der Planung und Umsetzung, wie z. B der nördliche Bereich Haselhorst, die Insel Gartenfeld sowie der Bereich um den S-Bhf. Gartenfeld und die UTR.

2.2.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (Abbildung 2-1) wird im Westen begrenzt durch den S- und U-Bahnhof Rathaus Spandau und die Schönwalder Allee. Im Süden liegt die Begrenzung an der U-Bahnlinie 7, im Osten an der BAB 111. Im Norden liegt sie am Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal bzw. im weiteren Verlauf in Richtung Osten am Forst Jungfernheide und an der Landebahn des ehemaligen Flughafens Tegel.

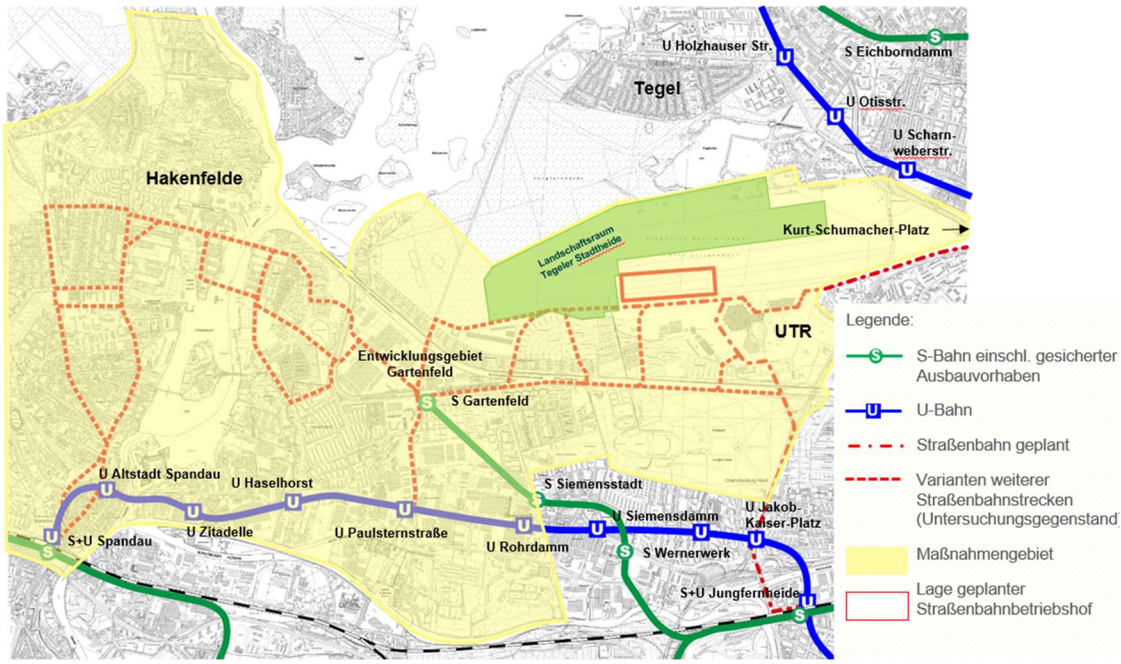


Abbildung 2-1 Darstellung des verkehrlichen Untersuchungsgebiets

Wesentlich für das verkehrliche Untersuchungsgebiet sind die Anschlüsse an die bestehende Infrastruktur von S- und U-Bahn an den Bahnhöfen Spandau, Paulsternstraße, Gartenfeld (Wiederinbetriebnahme geplant) und Kurt-Schumacher-Platz sowie die – im Prognosehorizont geplante – Infrastruktur der Straßenbahn an der UTR in Richtung Kurt-Schumacher-Platz bzw. Jungfernheide.

Ebenfalls verläuft die Siemensbahn zukünftig in das Untersuchungsgebiet. Sie beginnt am Bhf. Jungfernheide und führt durch die Siemensstadt bis zum S-Bhf. Gartenfeld.

2.2.2 Strukturentwicklung

Das Untersuchungsgebiet stellt sich in seiner Struktur ambivalent dar. Neben dichter Bebauung im Bereich Spandau, Hakenfelde, Haselhorst sowie Gartenfeld und Siemensstadt, weist das Gebiet nördlich des Berlin-Spandauer-Schifffahrtkanals geringe bis sehr geringe Bebauungsdichte auf (siehe Abbildung 2-2).

Hinsichtlich des Wohnungsbaus sowie Gewerbeansiedlungen sind folgende Entwicklungsschwerpunkte festzustellen:

» UTR: urbanes Stadtquartier mit hoher Nutzungsintensität mit geplanten 9.000 Einwohnern, 5.000 Studierenden sowie 17.500 Beschäftigten[1]

» Insel Gartenfeld: Errichtung von 3.700 Wohneinheiten für ca. 7.400 Einwohner sowie der notwendigen Folgeeinrichtungen; Gewerbe- und Dienstleistungsflächen

» „Waterkant Berlin“: Weiterentwicklung der Wasserstadt Berlin-Oberhavel entlang der Daumstraße im nördlichen Haselhorst mit ca. 8.300 Wohneinheiten (z.T. in Planung, z.T. schon umgesetzt)[2]

[1] SenSBW, Begründung zum Bebauungsplan 12-50ba, 2021

[2] Bezirksamt Spandau von Berlin, Integriertes Städtebauliches Entwicklungskonzept Haselhorst/Siemensstadt – Teil A, 2021

» Mertensstraße / Goltzstraße: geplante Wohneinheiten ca. 1.000[3]

» Mäckeritzwiesen: Alter Wiesenweg: Festsetzung des Bereiches in Allgemeine Wohnnutzung gemäß §4 Baunutzungsverordnung; 300 Einwohner[4]

» Siemensstadt[5]

- Paulsternstraße mit 480 Wohneinheiten (B-Plan 5-113)
- Saatwinkler Damm mit 765 Wohneinheiten (B-Plan 5-107)
- Siemensstadt 2.0 mit ca. 5.600 Einwohner und ca. 19.700 Arbeitsplätze

» sowie weitere kleinteiligere Planungen

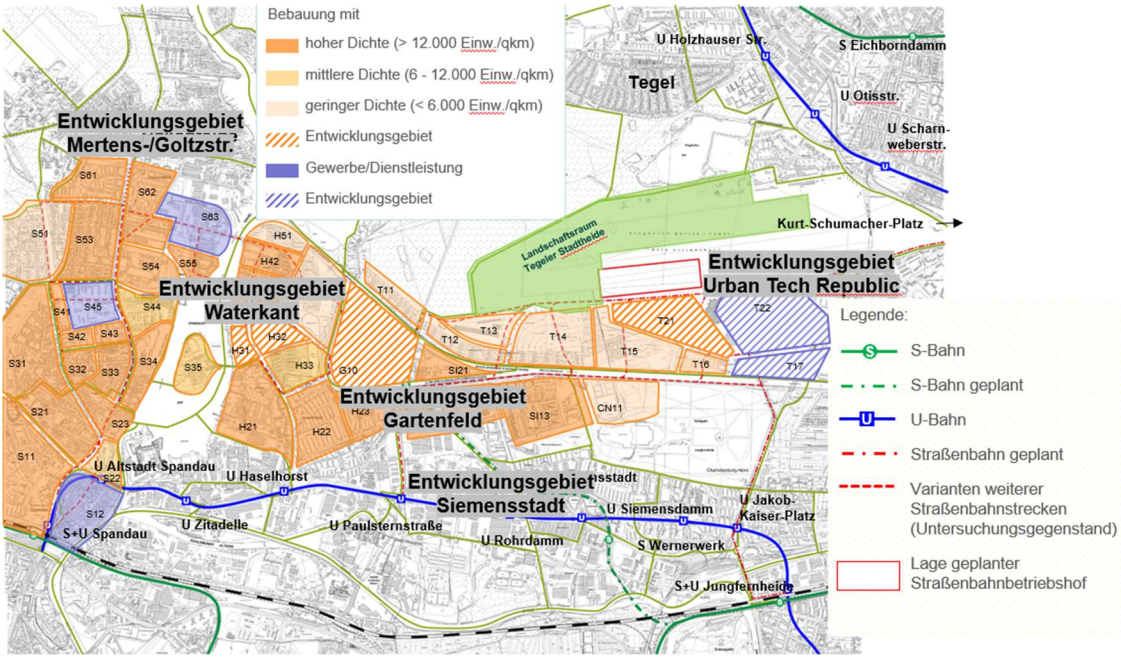


Abbildung 2-2 Flächennutzung und Entwicklungsgebiete im Untersuchungsgebiet

2.2.3 Übergeordnete Planungen

Aufgrund der steigenden Einwohnerzahlen im Untersuchungsgebiet durch die Wohnbauentwicklungsmaßnahmen sind Erweiterungen der Schulplatzkapazitäten zu erwarten. Konkrete Planungen lagen zum Zeitpunkt der Erstellung nicht vor.

Auf dem Gelände des ehemaligen Flughafen Tegels entsteht als Nachnutzung ein neues Naturschutzgebiet mit einer Größe von 183 ha. Dieses schließt nördlich an die UTR an und trägt den Namen Tegeler Stadtheide.

[3] SenStadtUm, Flächennutzungsplanänderung Lfd. Nr. 10/15, 2015

[4] Bezirksamt Reinickendorf von Berlin, Begründung zum Bebauungsplan 12-44, 2021

[5] Bezirksamt Spandau von Berlin, Integriertes Städtebauliches Entwicklungskonzept Haselhorst/Siemensstadt – Teil A, 2021

2.2.4 Planungen MIV, Rad- und Fußgängerverkehr

Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Parallel zu dieser Untersuchung wurde eine Studie für die Trasse einer übergeordneten Hauptverkehrsstraße durchgeführt. Diese liegt in Verlängerung der heutigen Rhenaniastraße und soll der Anbindung der Insel Gartenfeld aus Richtung Daum- und Gartenfelder Straße dienen.

Radverkehr

Eine Darstellung der übergeordneten Radwegenetzplanungen im Untersuchungsgebiet kann Abbildung 2-3 entnommen werden. [6] Die Radschnellverbindung 2.2 verläuft via Rauch-, Daum- und Rhenaniastraße zur Insel Gartenfeld und verlässt diese über die Tegeler Brücke. Die UTR wird anschließend von Westen erreicht.



Abbildung 2-3 Übergeordnete Fahrradwegenetzplanungen im Untersuchungsgebiet

2.2.5 ÖPNV-Angebot im Ist-Zustand

Das ÖPNV-Angebot im Untersuchungskorridor wird im Ist-Zustand durch folgende Buslinien bestimmt:

- Linie 109: UTR – S Jungfernheide – S U Zoologischer Garten
- Linie 123: Mäckeritzwiesen – U Rohrdamm – U Siemensdamm – U Jakob-Kaiser-Platz - Hauptbahnhof
- Linie 128: UTR – U Kurt-Schumacher-Platz – Osloer Straße
- Linie 133: U Haselhorst – Gartenfeld – U Holzhauser Straße – S U Tegel – Heiligensee
- Linie 136: Hennigsdorf – Hakenfelde – S U Rathaus Spandau
- Linie 139: Hakenfelde – Rhenaniastraße – U Paulsternstraße - Messe

[6] Radschnellverbindung Nr. 2; „Mitte – Tegel – Spandau“, Machbarkeitsuntersuchung, Ergebnisbericht SenUMVK

» Linie M36: S U Rathaus Spandau – Hakenfelde – Daumstraße - U Haselhorst

» Linie M21: Geordelersteg – S-Bahnhof Jungfernheide – UTR – Kurt-Schumacher-Platz – … – Uhlandstr./Wilhelmsruher Damm

» Linie X21: Geordelersteg – S-Bahnhof Jungfernheide – UTR – Kurt-Schumacher-Platz – … – Quickborner Straße

» Linie X33: S U Rathaus Spandau – U Haselhorst – Gartenfeld – U Holzhauser Straße – S Wittenau – Märkisches Viertel

Folgende Maßnahmen im Untersuchungsgebiet sind als planerisch gesichert anzusehen:

» Reaktivierung der Siemensbahn bis S Gartenfeld

» Neue Straßenbahnlinie M 20 vom Hauptbahnhof über Turmstraße und Jungfernheide zur UTR und zum Kurt-Schumacher-Platz

Im Zuge dieser Maßnahme ist ein Anpassungsnetz für den Bus unterstellt, dass zum einen das veränderte Angebot von S-Bahn und Straßenbahn berücksichtigt, zum anderen aber auch zusätzliche Angebote zur Erschließung der Entwicklungsgebiete UTR und Insel Gartenfeld vorsieht (Abbildung 2-4).

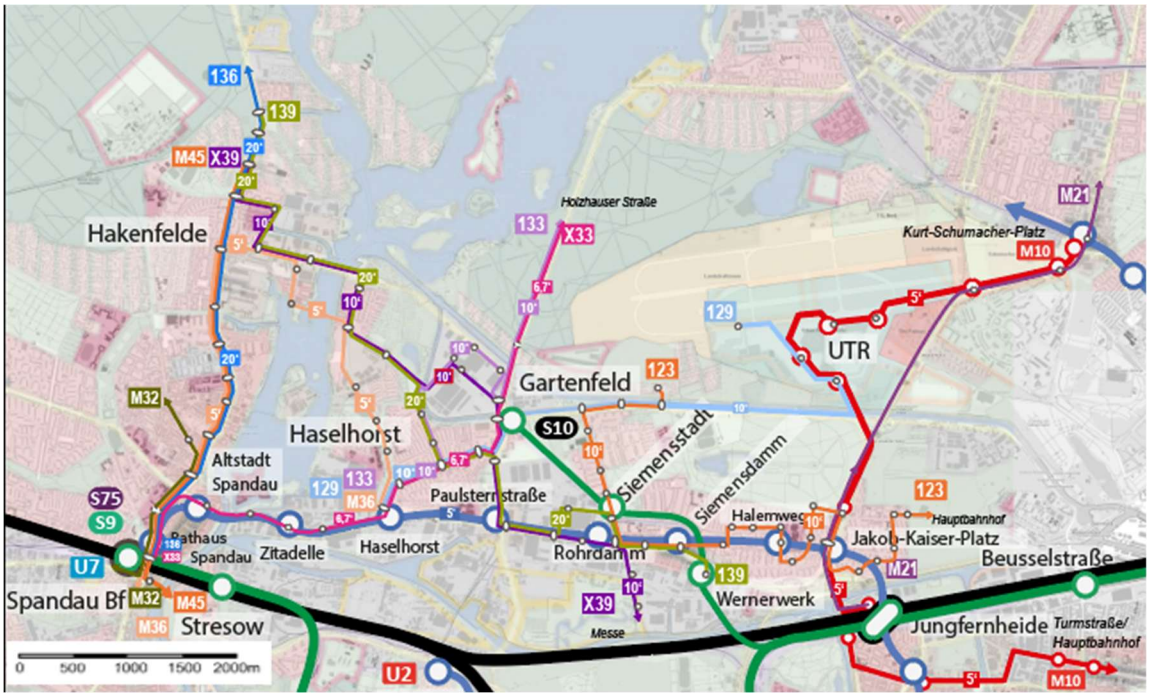


Abbildung 2-4 ÖPNV-Angebot im Untersuchungsgebiet mit Planungen UTR und Siemensbahn

Im Einzelnen sind folgende Änderungen vorgesehen:

» Die Linien X21 endet von Norden kommend bereits am Kurt-Schumacher-Platz. Sie wird im Abschnitt bis zum S-Bahnhof Jungfernheide durch die neue Straßenbahnlinie M10 ersetzt.

» Die neue Buslinie 129 verbindet die UTR mit den Wohngebieten in Gartenfeld und Haselhorst. Sie endet am U-Bahnhof Haselhorst.

» Die Linie 133 wird zur Anbindung des Entwicklungsgebiets Insel Gartenfeld in Richtung Norden und an den U-Bahnhof Haselhorst über die Insel Gartenfeld geführt.

» Im Zuge der Reaktivierung der Siemensbahn entfällt der Abschnitt Wernerwerke – Messe der Linie 139. Im Norden erfolgt dagegen eine Verlängerung der Linie 139 bis zum Aalemannufer.

» Die neue Buslinie X39 von der Werderstraße über die Insel Gartenfeld zur Paulsternstraße und weiter zur Messe übernimmt die Haupterschließung und Anbindung der Insel Gartenfeld, wenn diese nicht durch die geplante Straßenbahn erfolgt. Sie verkehrt im 10‘-Takt. Der HVZ-Takt der parallel verkehrenden Linie 139 wird in diesem Zusammenhang von einem 10‘- auf einen 20‘-Takt gestreckt.

» Das Angebot in der Achse Spandau Bf – Werderstraße wird mit Führung der Buslinie M45 vom Rathaus Spandau zur Endstelle Werderstraße verdichtet. Den bisherigen Nordast der Linie M45 zum Johannisstift über nimmt die Buslinie M32. Mit Einführung der Linie M45 entfallen die Verstärkerfahrten auf der Linie 136 zwischen Aalemannufer und Rathaus Spandau.

2.3 Planungsziele

Die Planungsprämissen wurden im Rahmen des projektbegleitenden Arbeitskreises vorgestellt und bestehen aus allgemeinen Zielen der Berliner Verkehrsplanung und darüber hinaus aus projektspezifischen Zielen. Diese sind folgend aufgelistet:

Allgemeine Ziele der Berliner Verkehrsplanung

» Mobilitätsgesetz: Gleichwertigen Zugang zu Mobilität für alle und Vorrang des Umweltverbunds gewährleisten

» Stadtentwicklungsplan (StEP) Mobilität und Verkehr Berlin 2030: Konsequente Klimaschutzpolitik als Leitbild für den Umbau des Mobilitätssystems

» Nahverkehrsplan (ÖPNV-Bedarfsplan): Berlin will den Ausbau der Straßenbahn im Hinblick auf die Erfordernisse der wachsenden Stadt vorantreiben:

  – Eine bedarfsgerechte Erschließung von Entwicklungsgebieten ist sicherzustellen.
  – Hochbelastete Buslinien sollen durch Straßenbahnstrecken ersetzt werden.

Spezifische Ziele

» Verbesserung der Anbindung des Entwicklungsgebiets Gartenfeld und des Ortsteils Hakenfelde an die inneren und östlichen Berliner Bezirke sowie Charlottenburg über Schnellbahnsysteme S-Bahn (Endpunkt reaktivierte Siemensbahn) und U-Bahn (Paulsternstraße)

» Verbesserung der Anbindung des Entwicklungsgebiets Gartenfeld und des Ortsteils Hakenfelde an das Spandauer Zentrum und die übrigen Ortsteile Spandaus sowie an den regionalen Bahnverkehr über Bahnhof Spandau

» Anbindung der Gewerbegebiete in der UTR und im Ortsteil Siemensstadt an die Wohngebiete in Gartenfeld, Haselhorst und Hakenfelde

» Herstellung einer attraktiven Tangentialverbindung zwischen den Bezirken Reinickendorf und Spandau

» Entlastung der radialen Schnellbahnlinien sowie der Ring-S-Bahn

3 Bewertungsmethodik

Mit dem Verkehrsmittelvergleich soll geprüft werden, ob die Straßenbahn in dem zu untersuchenden Planungskorridor im Vergleich zu anderen öffentlichen Verkehrsmitteln unter den jeweiligen räumlichen, organisatorischen und budgetären Rahmenbedingungen das planerisch zu bevorzugende Verkehrsmittel ist.

3.1 Bewertungssystematik

Für den Vergleich der verschiedenen öffentlichen Verkehrsmittel werden grundsätzlich alle in Frage kommenden städtischen Verkehrsmittel und deren Wirkungen auf ausgewählte Zielgruppen verglichen. Alle maßgeblichen Wirkungsbereiche werden betrachtet und deren Ausprägung anhand dafür definierter Kriterien eingeschätzt.

3.1.1 Verkehrsmittel

Im Vergleich aufgenommen sind die Verkehrsmittel, die im innerstädtischen Nahverkehr der Stadt Berlin eine maßgebliche Rolle spielen. Diese sind:

» S-Bahn,

» U-Bahn,

» Straßenbahn und

» Bus

Weitere schienengebundene Verkehrsmittel wie der Regional- und Fernverkehr dienen schwerpunktmäßig dem ein- und ausbrechenden Verkehr von und nach Berlin und kommen bei ausschließlich innerstädtischen verkehrlichen Aufgaben als Alternative nicht in Betracht. Daher werden diese nicht in den Verkehrsmittelvergleich einbezogen.

3.1.2 Zielgruppen

Die Beurteilung der Verkehrsmittel erfolgt nicht nur aus der Sichtweise der unmittelbar betroffenen Akteure, der Fahrgäste und des Betriebs, sie schließt auch die Kommune als übergeordnete Planungsinstitution und die Allgemeinheit als die von den Wirkungen des Verkehrs Betroffenen ein. Als Zielgruppen werden folglich definiert:

» der Fahrgast,

» der Betrieb,

» die Kommune und

» die Allgemeinheit.

Bei der Zielgruppe Fahrgast handelt es sich um die Fahrgäste, die heute bereits öffentliche Verkehrsmittel nutzen. Sie umfasst aber auch die Gruppe der potenziellen Fahrgäste, die, wenn das Angebot der öffentlichen Verkehrsmittel verbessert wird, bereit sind, auf die öffentlichen Verkehrsmittel umzusteigen.

Die Zielgruppe Betrieb steht für die Erbringer der Verkehrsleistungen. Dies wäre für den Betrieb von U-Bahnen, Straßenbahnen und Bussen die Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) und für den S-Bahn-Betrieb ein Eisenbahnverkehrsunternehmen.

Die Zielgruppe Kommune umfasst das Land Berlin als Träger öffentlicher Belange in der Stadt. Neben der Verkehrsentwicklungsplanung, die die Grundlage für ein funktionierendes städtisches Leben schafft, indem sie den Zugang der Bevölkerung zu Arbeitsplätzen, Bildungs- und Sportstätten, Gesundheitseinrichtungen usw. sicherstellt, sind hier auch die Stadtplanung und Stadtentwicklung und die Finanzierung der Verkehrsinfrastruktur, für die das Land Verantwortung trägt, zu betrachten.

Die Zielgruppe Allgemeinheit umfasst alle Personen, die durch die Projektmaßnahmen passiv betroffen sind (mit Ausnahme der in der Zielgruppe Fahrgäste gesondert angesprochen Nutzenden öffentlicher Verkehrsmittel). In dieser Zielgruppe werden insbesondere die Anliegenden (Einwohnerschaft, Beschäftigte, Auszubildende), die durch die Wirkungen neuer Verkehrsanlagen und des Betriebs dieser be- oder entlastet werden sowie deren Kunden und Besucher berücksichtigt. Des Weiteren werden positive Aspekte durch die Vermeidung von MIV beleuchtet. Von diesen Wirkungen (z. B. Verringerung des Schadstoffausstoßes) profitieren alle gesellschaftlichen Gruppen. Ebenso werden in der Zielgruppe die Impulse für das städtische Leben, beispielsweise durch städtebauliche Maßnahmen berücksichtigt.

Die Wirkungen der Verkehrsmittel werden an den Anforderungen der jeweiligen Zielgruppe gespiegelt. Diese Anforderungen beziehen sich entweder unmittelbar auf das Verkehrsmittel, indem beispielsweise die Qualität des Angebotes, die Kosten des Betriebes oder die Lärm- oder Schadstoffemissionen betrachtet werden. Sie können aber auch generelle Forderungen der Allgemeinheit widerspiegeln, wie z. B. die Erhöhung der Verkehrssicherheit und die Verminderung der Schadstoffemissionen durch eine Verringerung des motorisierten Individualverkehrs oder die Förderung einer sozialen Stadtentwicklung, die durch eine Verbesserung des Angebotes öffentlicher Verkehrsmittel erreicht werden können.

Je Zielgruppe werden die potenziellen Wirkungsbereiche und die korrespondieren Anforderungen der jeweiligen Zielgruppe (s. Abschnitt 0) formuliert. Für jeden Wirkungsbereich werden Kriterien definiert, anhand derer eine zumindest qualitative Einschätzung der Wirkungsmechanismen und daraus folgend eine Beurteilung der Wirkungen erfolgen kann.

Durch die Unterscheidung der vier Zielgruppen können die Wirkungsmechanismen stufenweise behandelt werden. In einer ersten Stufe wird eine Abwägung der Vor- und Nachteile der verschiedenen Verkehrsmittel innerhalb der vier Zielgruppen vorgenommen. Anschließend werden die Ergebnisse der Zielgruppe miteinander verglichen und abgewogen. Die stufenweise Vorgehensweise erhöht die Transparenz und Anschaulichkeit des Vergleiches.

3.2 Auswahl der Kriterien

Für jede der Zielgruppen sind unterschiedliche Kriterien für die Bewertung des individuellen Nutzens der jeweiligen Verkehrsmittel ausschlaggebend. In den nachfolgenden Abschnitten werden diese Kriterien beschrieben. Jedes Kriterium ist eindeutig einer Zielgruppe zugeordnet, um eine Doppelbewertung auszuschließen.

3.2.1 Zielgruppe Fahrgäste

Die Fahrgäste wünschen sich ein attraktives Angebot mit kurzen Reisezeiten, mit möglichst wenigen Umsteigevorgängen, dichter Fahrtenfolge und hohem Komfort. Diese Kriterien sind bei der Verkehrsmittelwahl für eine Entscheidung pro oder kontra öffentlichen Verkehr die ausschlaggebenden angebotsseitigen Einflussparameter. Vorausgesetzt wird dabei, dass die Rahmenbedingungen wie Sauberkeit, Zuverlässigkeit usw. in allen Verkehrsmitteln so gesetzt sind, dass die Bereitschaft zur Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel nicht grundsätzlich in Frage gestellt ist. Für mobilitätseingeschränkte Reisende ist die (durchgängige) Barrierefreiheit eine Voraussetzung für die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel.

Reisezeit

Die Reisezeit setzt sich zusammen aus Fußwegzeiten vom Ausgangspunkt der Fahrt zur Einstiegshaltestelle sowie von der Ausstiegshaltestelle zum endgültigen Ziel, den Fahrzeiten in den Verkehrsmitteln (Beförderungszeiten), den Fußwegzeiten beim Umsteigen und den Wartezeiten. Die verkehrsmittelspezifischen Reisezeiten in den wichtigsten Verkehrsbeziehungen lassen sich auf Grundlage von Durchschnittsfahrzeiten und den durchschnittlichen Fußwegentfernungen zu den nächstgelegenen Stationen abschätzen. Dabei sind gegebenenfalls noch Umsteigezeiten zu berücksichtigen, falls keine durchgehenden Fahrbeziehungen gebildet werden können.

In der Regel haben Schnellbahnen (S- und U-Bahnen) größere Haltestellenabstände und erreichen dadurch und durch die Unabhängigkeit vom Straßenverkehr eine höhere Beförderungsgeschwindigkeit. Durch die längeren Haltestellenabstände vergrößern sich aber zugleich die Zu- und Abgangszeiten, so dass bei kurzen Reiseweiten der Fahrzeitvorteil von Schnellbahnen kompensiert wird, bei sehr kurzen Reiseweiten sogar überkompensiert wird (vgl. Tabelle 3-1).

Verkehrsmittel	S-Bahn	U-Bahn	Straßenbahn	Bus
Durchschn. Beförderungsgeschwindigkeit[1)]	ca. 40 km/h	ca. 32 km/h	ca. 25 km/h	ca. 24 km/h
Mittlerer Haltestellenabstand[1)] (L_{HST})	ca. 1.450 m	ca. 1000 m	ca. 600 m	ca. 600 m
Durchschn. Zu- bzw. Abgangszeit[2)]	ca. 7 Min.	ca. 5 Min.	ca. 3 Min.	ca. 3 Min.
Reisezeit inkl. Zu- und Abgangszeit[3)] [Min]				
Reiseweite 1 km	9	7	5	6
Reiseweite 2 km	10	9	8	8
Reiseweite 5 km	15	14	15	16
Reiseweite 10 km	22	24	27	28
Reiseweite 15 km	30	33	39	41
Reiseweite 25 km	45	52	63	66
Reisezeit inkl. Zu- und Abgangszeit				
Reiseweite 1 km	--	o	+	+
Reiseweite 2 km	-	+	++	++
Reiseweite 5 km	o	++	+	+
Reiseweite 10 km	+	++	o	o
Reiseweite 15 km	+	++	-	-
Reiseweite 25 km	++	++	--	--

1) v_{Bef}; Durchschnittswerte Ist-Zustand 2018 (U-Bahn: Kleinprofil; Tram und Bus: Metro-Linien)

2) $t_{Zu- und Abgang}$; Mittl. Fußwegentf. ca. L_{HST} / 4; Fußweggeschwindigkeit: ca. 3 km/h; Zuschlag für Zu- und Abgang zu U- und S-Bahnstationen jeweils 1 Min.

3) Reisezeit $t_{Reisezeit}$ = (Reiseweite[km] / v_{Bef}[km/h]) * 60 [min/h] + 2 * $t_{Zu- und Abgang}$[min]

4) Ist in wichtigen Verkehrsbeziehungen ein Umsteigen erforderlich, so verschlechtert sich die Reisezeitbilanz aufgrund von Fußweg- und Wartezeiten. Diese Zeiten sind in der Aufstellung nicht enthalten.

Tabelle 3-1 Reisezeiten im Stadtverkehr in Abhängigkeit von der Reiseweite

Aus der Tabelle ist zu entnehmen, dass bei kurzen Reiseweiten bis etwa fünf Kilometer in Berlin Straßenbahnen und Busse aufgrund der kürzeren Haltestellenabstände und der kürzeren Zu- und Abgangszeiten die schnelleren Verkehrsmittel sind. Bei größeren Reiseweiten kommt der Vorteil der höheren Beförderungsgeschwindigkeit bedingt durch die längeren Haltestellenabstände bei den Schnellbahnen voll zum Tragen. Ab zehn Kilometern Reiseweite gehört die S-Bahn neben der U-Bahn im Hinblick auf die Reisegeschwindigkeiten zu den schnelleren Verkehrsmitteln.

Ist in wichtigen Verkehrsbeziehungen ein Umsteigen erforderlich (s. folgender Abschnitt), so verschlechtert sich der Reisekomfort. Ferner wirkt sich dies aufgrund von Fußweg- und Wartezeiten auch auf die Reisezeitbilanz aus.

Umsteigen

Umsteigenotwendigkeiten schränken die Attraktivität öffentlicher Verkehrsmittel wesentlich ein. Erfahrungen zeigen, dass bis zu ein Drittel der Fahrgäste von einer Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel absieht, wenn anstelle einer direkten Verbindung nur eine Umsteigeverbindung angeboten wird.

Die Anzahl der Umsteigevorgänge kann aus Netzbetrachtungen abgeleitet werden. Es können dort Umsteigevorgänge reduziert werden, wo an bestehende Angebote angeschlossen werden kann. Müssen durch den Neubau von Strecken bestehende Direktverbindungen anderer Verkehrsmitteln gebrochen werden, um beispielsweise unwirtschaftliche Parallelverkehre zu vermeiden, verschlechtert sich dagegen dort die Umsteigesituation.

Fahrtenfolge

Eine dichte Fahrtenfolge verringert die Wartezeiten. Theoretisch entspricht die mittlere Wartezeit an der Haltestelle bei kurzen Taktzeiten der halben Zugfolgezeit. Bei noch längeren Fahrtenfolgezeiten nähert sich die mittlere Wartezeit einem Grenzwert, der bei etwa fünf Minuten liegt. Bei der Verkehrsmittelwahl pro und kontra öffentliche Verkehrsmittel sind jedoch nicht nur die tatsächlichen Wartezeiten ausschlaggebend, sondern auch die Disponierbarkeit. D.h. auch die Verschiebung der Wunschabfahrtszeit an die Abfahrtszeiten zur Vermeidung von Wartezeiten an den Haltestellen stellt ein Nutzungshemmnis dar, das umso größer wird, je länger die Fahrtenfolge ist. Für den Stadtverkehr ist empirisch nachgewiesen, dass eine Verkürzung der Fahrtenfolgezeit ähnliche Nachfragewirkungen hervorruft wie eine Verkürzung der Fahrzeit in gleicher Größenordnung, d.h. eine Fahrzeitersparnis von einer Minute ist mit einer Verdichtung des Fahrplantaktes von sechs auf fünf Minuten vergleichbar.

Komfort

Komfortaspekte sind z. B. Sitzabstände, Laufruhe oder Klimatisierung. Schienenbahnen bieten einen sehr hohen Komfort und das Angebot prägt sich aufgrund der sichtbaren Infrastruktur besser ins Bewusstsein potenzieller ÖPNV-Kunden ein. Der höhere Bedienungskomfort resultiert dabei aus einer größeren Laufruhe und geringeren Längs- und Querbeschleunigungen während der Fahrt, die z. B. bei der Einfahrt von Bussen in Haltestellenbuchten für den Fahrgast sehr unangenehm werden können.

Ein weiterer Vorteil der schienengebundenen Verkehrsmittel ist eine höhere Pünktlichkeit, da sie durch die zumindest in Teilbereichen unabhängige Führung vom übrigen Verkehr weniger Störungen ausgesetzt sind als der Busverkehr.

Schienenbahnen weisen daher bei gleichen Reisezeiten eine höhere Verkehrsnachfrage als der Bus auf. Dieser Effekt wird als „Schienenbonus“, der von den Fahrgästen den spurgeführten Verkehrssystemen zugesprochen wird, bezeichnet.

Barrierefreiheit

Es ist ein gesellschaftlich anerkanntes Ziel, Personen mit Mobilitätseinschränkungen die Teilhabe am Leben in der Gesellschaft, die Teilnahme am Erwerbsleben und die selbstbestimmte Lebensführung durch eine möglichst umfängliche Nutzbarkeit öffentlicher Verkehrsmittel zu ermöglichen (s. auch §2 und §9, Landesgleichberechtigungsgesetz LGBG). Laut §8 (3) PBefG ist bis zum 1. Januar 2022 eine vollständige Barrierefreiheit für Personen, die in ihrer Mobilität oder sensorisch eingeschränkt sind, zu erreichen.

Barrierefreie Zugänge sind beim Neubau von Anlagen des ÖPNV und der Einführung neuer Angebote durch bauliche und technische Maßnahmen grundsätzlich sicherzustellen. Allerdings können aus Kostengründen bei den großen und zum Teil komplexen Stationsanlagen von S- und U-Bahn im städtischen Bereich nicht alle Zugangswege barrierefrei ausgestaltet werden, so dass mobilitäts- und/oder sensorisch eingeschränkte Fahrgäste gegebenenfalls längere Fußwege in Kauf nehmen müssen.

3.2.2 Zielgruppe Betrieb

Für den Betrieb stehen Wirtschaftlichkeit, Störungsfreiheit und Flexibilität im Vordergrund. Die Wirtschaftlichkeit ist dabei stark von der zu erwartenden Verkehrsnachfrage abhängig. Die systemimmanente Leistungsfähigkeit der verschiedenen Verkehrsmittel und das Fahrgastaufkommen müssen in einem ausgewogenen Verhältnis zueinanderstehen, um einen wirtschaftlichen Betrieb zu gewährleisten.

Beim Verkehrsmittelvergleich wird die Betrachtung von Störungen auf Probleme beschränkt, die sich aus der Kombination von Fahrzeugtechnik und Streckenspezifika ergeben. Häufungen von Ausfällen oder Beeinträchtigungen durch Streiks oder allgemeine Einschränkungen beim Fahrzeugeinsatz werden beim Verkehrsmittelvergleich nicht betrachtet, da hiervon prinzipiell alle Verkehrsmittel gleichermaßen betroffen sein können.

Eine hohe Flexibilität des Betriebes ist in zweifacher Hinsicht wünschenswert. Einerseits vermindert es die Folgen von Betriebsstörungen, andererseits ist damit die Möglichkeit geschaffen, schnell und kostengünstig auf kurzfristige Nachfragespitzen oder langfristig veränderte Nachfragewünsche reagieren zu können.

Wirtschaftlichkeit

Die Wirtschaftlichkeit der einzelnen Verkehrsmittel hängt von der zu erwartenden Nachfrage ab. Schnellbahnen weisen mit der Möglichkeit der Bildung langer Zugeinheiten und hoher Umlaufgeschwindigkeiten Vorteile im Bereich hoher Leistungsanforderungen mit geringen variablen Kosten auf. Bei geringer Nachfrage sind dagegen Bus und Straßenbahn im Vorteil, da sie sich mit kleineren Fahrzeugeinheiten flexibler an geringe Nachfragemengen anpassen können und geringere Kosten für die Infrastrukturvorhaltung aufweisen.

In Tabelle 3-2 werden die betrieblichen Kennwerte der verschiedenen Berliner Verkehrsmittel aufgezeigt und aus diesen Kennwerten die Leistungsfähigkeit abgeleitet.

Bei der Straßenbahn wird zunächst vom Einsatz achtachsiger Straßenbahnzüge ausgegangen, welche als Ein- sowie Zweirichtungsfahrzeuge vorhanden sind. Zu einer weiteren Erhöhung der maximalen Leistungsfähigkeit des Systems ist künftig auch der Einsatz (dann neu zu beschaffender) zehnachsiger Straßenbahnzüge denkbar.

Verkehrsmittel		S-Bahn	U-Bahn	Straßenbahn	Bus
		Triebzug	Triebzug	Triebwagen	
Referenzfahrzeug min. Platzangebot		BR 481/482 x 1	BR IK x 1	GT6-08ER	Solaris Urb. 12
Referenzfahrzeug max. Platzangebot		BR 481/482 x 2	BR IK x 2	GT8-08ER	NEOMAN A39
Einheiten	Min.	2	1	1	1
	Max.	4	2	1	1
Platzangebot	Min.	588	338	189	70
	Max.	1176	676	248	113
Bedienungsdichte (HVZ)	Min.	20-Min.-Takt	10-Min.-Takt	10-Min.-Takt	10-Min.-Takt
	Max.	2.5-Min.-Takt	2.5-Min.-Takt	2.5-Min.-Takt	2.5-Min.-Takt
Leistungsfähigkeit (HVZ)	Min.	1 100	1 300	700	300
(Anzahl Personen pro Stunde und Richtung)	Max.	18 300	10 500	3 900	1 800

Quelle: Typenblätter BVG, S-Bahn Berlin sowie der Hersteller
Entsprechend der Vorgabe des Nahverkehrsplanes beträgt die praktische Leistungsfähigkeit 65% der theoretischen Leistungsfähigkeit

Tabelle 3-2 Leistungsfähigkeit der Berliner Verkehrsmittel

Wird an der unteren Grenze der Leistungsfähigkeit operiert, so sind die Fahrzeuge und die Infrastruktur schlecht ausgelastet. Dies führt zu überproportional hohen Kosten. Im oberen Leistungsbereich steigen die Kosten kontinuierlich an, wenn eine weitergehende Rationalisierung bei weiter steigenden Nachfragemengen systembedingt nicht mehr möglich und ein Wechsel auf ein leistungsfähigeres System angezeigt ist. Damit ergeben sich die in Tabelle 3-3 dargestellten optimalen Einsatzbereiche der verschiedenen Verkehrsmittel.

Verkehrsmittel		S-Bahn	U-Bahn	Straßenbahn	Bus
Leistungsfähigkeit (Spitzenstunde) [1]	Min.	1 100	1 300	700	300
(Plätze pro Stunde und Richtung)	Max.	18 300	10 500	3 900	1 800
Wirtschaftlichkeit					
Nachfrage < 500 Personenf./h [2]		--	--	o	+
Nachfrage 500 - 1.000 Personenf./h [2]		--	-	+	++
Nachfrage 1.000 - 1.500 Personenf./h [2]		-	o	++	++
Nachfrage 1.500 - 2.000 Personenf./h [2]		o	+	++	+
Nachfrage 2.000 - 2.500 Personenf./h [2]		+	++	++	o
Nachfrage 2.500 - 3.000 Personenf./h [2]		++	++	++	-
Nachfrage 3.000 - 4.000 Personenf./h [2]		++	++	+	--
Nachfrage 4.000 - 5.000 Personenf./h [2]		++	++	o	--
Nachfrage 5.000 - 7.500 Personenf./h [2]		++	++	-	--
Nachfrage 7.500 - 10.000 Personenf./h [2]		++	++	--	--
Nachfrage > 10.000 Personenf./h [2]		++	++	--	--

1) s. Tabelle 2

2) am stärkst belasteten Streckenabschnitt in der Spitzenstunde

Tabelle 3-3 Wirtschaftlichkeit der Berliner Verkehrsmittel in Abhängigkeit der Nachfrage

Störungsfreiheit

Fahrgäste erwarten eine hohe Zuverlässigkeit und Pünktlichkeit des ÖPNV-Betriebes. Sie messen Zeitverzögerungen durch Unpünktlichkeit nachweislich ein weitaus höheres Gewicht zu als der Fahrzeit. Dementsprechend haben Störungen im Fahrbetrieb Fahrgastverluste und Einnahmeausfälle zur Folge. Sie führen auch zu höheren Betriebsaufwendungen für Ersatzverkehre.

Zuverlässigkeit und Pünktlichkeit sind von externen Störeinflüssen und von betrieblichen Vorkehrungen zur Beseitigung von Störungen und zum Abbau von Verspätungen abhängig.

Bahnen auf unabhängigen Bahnkörpern (vollständig von anderen Verkehrsteilnehmern getrennt) haben den Vorteil, dass Störungen durch andere Verkehrsteilnehmer praktisch ausgeschlossen sind. Bei besonderen Bahnkörpern und Busspuren, wie sie bei Straßenbahnen und Bussen zur Anwendung kommen, sind die Störeinflüsse insbesondere in den Kreuzungsbereichen nicht beseitigt, insgesamt kann jedoch eine bessere Betriebsqualität erzielt werden, da z. B. Staus im Kfz-Verkehr umfahren werden können. Bei widrigen Witterungsverhältnissen wie gefrierender Nässe oder starkem Schneefall ist der Bus mehr betroffen als die Straßenbahn, während sich bei S- und U-Bahnen diese Auswirkungen auf Extremsituationen beschränken.

Flexibilität

Das Störfallmanagement bei Betriebsunterbrechungen, z. B. bei Unfällen oder durch Baustellen, ist bei schienengebundenen Verkehrsmitteln im Allgemeinen ungünstiger als beim Bus, da kleinräumige Umleitungen nicht möglich sind. Darüber hinaus sind die Alternativen bei schienengebundenen Verkehrsmitteln von der Vernetzung abhängig. Straßenbahnen haben in der Regel ein engmaschigeres Netz als Schnellbahnen und es bieten sich so bei Störfällen mehr Alternativen als bei S- und U-Bahnen. Bei S- und U-Bahnen ist in der Regel ein Ersatz durch Oberflächenverkehrsmittel erforderlich, der weder die Betriebsqualität noch die Leistungsfähigkeit der Schnellbahnen gewährleisten kann und damit – wenn auch befristet – zu massiven Qualitätseinbußen führt.

3.2.3 Zielgruppe Kommune

Die Kommune stellt die investiven Mittel für den Infrastrukturausbau zur Verfügung. Die Mittel sind begrenzt und grundsätzlich sparsam einzusetzen (s. Landeshaushaltsordnung).

Die Infrastrukturinvestitionen erfolgen mit dem Ziel, die Erreichbarkeiten zu sichern und zu verbessern und möglichst große Anteile des motorisierten Individualverkehrs auf den umweltfreundlicheren und stadtverträglicheren ÖPNV zu verlagern. Die Höhe des Anteils öffentlicher Verkehrsmittel kann als ein Gradmesser für die Effektivität herangezogen werden.

Die Flächeninanspruchnahme durch öffentliche Verkehrsmittel ist auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Die Anlagen des ÖPNV stehen im begrenzten Stadtraum in Konkurrenz zu anderen Nutzungen.

Im Zuge von Investitionen in die Verkehrswege des öffentlichen Verkehrs besteht aber auch die Möglichkeit, die städtebauliche Qualität im Maßnahmenumfeld zu verbessern und so z. B. die kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur zu stärken. Den Investitionen der öffentlichen Hand in die Infrastruktur folgen häufig private Investitionen. Sie können so einen nachhaltigen Prozess zur Verbesserung des städtebaulichen Umfelds in Gang setzen.

In einem abgestimmten Planungsprozess der Verkehrsentwicklungsplanung bauen verschiedene Maßnahmen aufeinander auf. Insofern ist zu berücksichtigen, welche weiteren Planungsmaßnahmen von dem jeweils zur Diskussion stehenden Projekt abhängig sind, und inwieweit deren Realisierung durch die Umsetzung des Projektes begünstigt oder benachteiligt wird.

Investitionen

Die Höhe der Investitionen für die Neuerstellung von Schienenwegen hängt sehr stark von der Streckenführung ab. In Tunnel- oder Hochlage sind die Investitionen sehr hoch. Bei ebenerdiger Führung sind dagegen die Investitionen deutlich niedriger. Straßenbahnen und Busse können sich in Engpassbereichen gegebenenfalls den vorhandenen Straßenraum mit dem Individualverkehr teilen, so dass aufwändige Baumaßnahmen vermieden werden können. S- und U-Bahnen müssen vollständig vom übrigen Verkehr getrennt werden, da die Stromzuführung ebenerdig stattfindet und für die Erzielung durchgängig hoher Fahrgeschwindigkeiten Konflikte mit anderen Verkehrsteilnehmern zu vermeiden

sind. Die Errichtung technisch gesicherter Bahnübergänge ist zumindest bei S-Bahn-Verkehren grundsätzlich möglich, erhöht aber die Investitionen und das Konfliktpotenzial.

Die erforderlichen Investitionen können anhand einer Grobplanung mit Festlegung der Trassierung (ebenerdige Führung, Tunnellage, Hochlage) und Bestimmung der Streckenlängen unter Einbeziehung von Einheitskosten klassifiziert werden.

Anteil ÖPNV am Gesamtverkehr

Als ein Aspekt zur Beurteilung der Effektivität wird der Anteil ÖPNV am motorisierten Personenverkehr herangezogen. Der Anteil ÖPNV ist dabei abhängig von der Attraktivität der öffentlichen Verkehrsmittel. Die Attraktivität der verschiedenen Verkehrsmittel wiederum wird von der Reisezeit, der Umsteigenotwendigkeit, der Fahrtenfolge und dem Reisekomfort widergespiegelt. Hier kann auf die Kriterien, die für die ÖPNV-Fahrgäste aufgestellt wurde (vgl. Abschnitt 3.2.1), zurückgegriffen werden.

Insofern schlägt sich eine hohe Attraktivität nicht nur positiv auf der Seite der Fahrgäste nieder, sondern auch bei der Effektivität im Bereich der Zielgruppe Kommune. Eine Doppelbewertung findet aber nicht statt. In der Zielgruppe der Fahrgäste werden nur die Vorteile, die die Fahrgäste aus einer gesteigerten Attraktivität ziehen, gewertet. Im Bereich der Zielgruppe Kommune werden vor allem Einsparungen im Bereich von Investitionen für den motorisierten Individualverkehr, die durch einen hohen Anteil des ÖPNV erzielt werden, sowie die Vorteile der verbesserten Erreichbarkeiten bestimmter Gebiete gewertet.

Flächenbedarf

Der Flächenbedarf ist ein weiterer Aspekt zur Beurteilung der Effektivität. Er richtet sich nach der Streckenführung (ebenerdig straßenbündig, ebenerdig eigener Bahnkörper, Hochlage oder Tunnel), der Streckenlänge und den spezifischen verkehrsmittelabhängigen Anforderungen an die Infrastruktur. So bedürfen S- und U-Bahnen aufgrund der ebenerdigen Stromzuführung einer vollständigen Trennung der Infrastruktur vom übrigen Straßenraum - auch in den Kreuzungsbereichen.

Im Innenstadtbereich bzw. in verdichteten Wohn- und Gewerbegebieten ist ein Neubau von ebenerdig geführten Schnellbahnen in den allermeisten Fällen ausgeschlossen, da die entsprechenden Flächen hierfür nicht mehr zur Verfügung stehen. Ein Bau von Tunnelanlagen führt dann zu einer sehr geringen Inanspruchnahme von Flächen. Im Gegenzug erhöhen sich jedoch die Investitionen beträchtlich.

Kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur

Anzahl und Lage der Haltestellen spielen auch für die Stadtentwicklung auf kleinräumiger Ebene eine wesentliche Rolle. Die Attraktivität von Stadtgebieten wird durch eine Haltestelle in unmittelbarer Nähe zur Wohnbebauung, zu Betrieben oder zu Geschäften wesentlich gesteigert.

Erfolgt nun eine Konzentration des Verkehrsaufkommens auf wenige Haltestellen des ÖPNV, verdichten sich dadurch auch die Nutzungen stark auf das Umfeld dieser Haltestellen. Hierdurch entstehen negative Begleiteffekten, wie z. B. hohe Bodenpreise oder

Mieten für die attraktiven Lagen. Gebiete, die weiter von den ÖPNV-Haltestellen entfernt sind, weisen durch die schlechte Erreichbarkeit eine geringe Attraktivität auf.

Insofern kann die Anzahl der regelmäßig bedienten und gut frequentierten Haltestellen des öffentlichen Verkehrs herangezogen werden, um den Auswirkungsgrad auf die kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur zu beurteilen.

Städtebauliche und verkehrliche Entwicklungspotenziale

Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur, die zu einer Verbesserung der Erreichbarkeiten führen oder das Wohnumfeld durch eine Neuordnung des Verkehrsraumes aufwerten, sind häufig Auslöser für zusätzliche Investitionen von privater Hand. Der Umfang weiterer Investitionen und Maßnahmen kann nicht im Vorhinein konkret abgeschätzt werden und ist auch von begleitenden städtebaulichen Planungen abhängig. Die Investitionstätigkeit an sich ist die wesentliche Voraussetzung zur Hebung der städtebaulichen Entwicklungspotenziale.

Verschiedene verkehrliche Maßnahmen bauen aufeinander auf oder beeinflussen sich gegenseitig. Oftmals ist eine gemeinsame Umsetzung verschiedener Maßnahmen erforderlich, um die volle Maßnahmenwirkung oder Synergieeffekte erzielen zu können. Verbundmaßnahmen können sowohl ÖPNV- als auch Maßnahmen für den motorisierten Individualverkehr sein. Relevante ÖPNV-Maßnahmen können geplante Anschlussstrecken oder Parallelmaßnahmen sein. Maßnahmen für den motorisierten Individualverkehr können Sanierungs-, Ausbau- und Neubauvorhaben sein, die dem gleichen Verlauf der ÖPNV-Maßnahme folgen.

3.2.4 Zielgruppe Allgemeinheit

Die Allgemeinheit profitiert von Verbesserungen im öffentlichen Verkehr auch dann, wenn sie nicht selbst Nutzer öffentlicher Verkehrsmittel ist. Eine Steigerung der Attraktivität öffentlicher Verkehrsmittel führt zu einer Verringerung des motorisierten Individualverkehrs und damit zu einer Erhöhung der Verkehrssicherheit und zu einer Minderung der vom Straßenverkehr ausgehenden negativen Umweltwirkungen.

Umweltwirkungen gehen aber nicht nur vom motorisierten Individualverkehr aus, sondern auch von öffentlichen Verkehrsmitteln. Neue Anlagen des öffentlichen Verkehrs sind so zu bauen, dass die jeweiligen Emissionsgrenzwerte, insbesondere im Hinblick auf Lärm- und Schadstoffimmissionen sowie Erschütterungen eingehalten werden.

Städtebauliche Gestaltung wird heutzutage unter Abwägung der verschiedenen Nutzungsansprüche an den Straßenraum im Planungsprozess entschieden. Im Ergebnis des Prozesses kann die Präsenz der öffentlichen Verkehrsmittel auch als Aufwertung der städtischen Räume angesehen werden. Öffentliche Verkehrsmittel signalisieren eine gute Erreichbarkeit des Gebietes und sind ein sichtbarer Ausdruck urbanen Lebens.

Verkehrssicherheit

Vom motorisierten Individualverkehr (MIV) gehen die bekannten Unfallgefahren aus, die sich in Personen- und Sachschäden manifestieren. Eine Verringerung des MIV erhöht damit die Verkehrssicherheit im Allgemeinen.

Von öffentlichen Verkehrsmitteln gehen zwar ebenso Unfallgefahren aus, diese sind jedoch bezogen auf den einzelnen Reisenden bzw. der Verkehrsleistung sehr viel geringer als beim MIV.

Als Gradmesser für die Verkehrssicherheit kann wiederum die Attraktivität des ÖPNV für den Fahrgast herangezogen werden[7]. Je höher die Attraktivität des ÖPNV desto höher die Verlagerungswirkungen vom MIV und desto geringer die Unfallgefahren.

Lärm

Die Schallimmissionen hängen bei Schienenbahnen sehr stark von der Streckenführung ab. In Tunnellage spielen Betroffenheiten durch Schallimmissionen praktisch keine Rolle. Bei oberirdisch geführten Bahnen sind im Falle eines Neubaus die geltenden Immissionsgrenzwerte durch planerische und bautechnische Maßnahmen zu gewährleisten. Schallemissionen des ÖPNV in Straßenräumen, die auch vom MIV genutzt werden und nicht nur der Erschließung dienen, fallen dabei nicht ins Gewicht, da der MIV in der Regel höhere Schallemissionen aufweist.[8]

Schadstoffausstoß

Die durch eine Verbesserung des ÖPNV-Angebotes ausgelöste Verringerung des Straßenverkehrs führt auch zu einer Verringerung des Schadstoffausstoßes durch den MIV. Im städtischen Raum sind die lokalen Schadstoffemissionen von ausschlaggebender Bedeutung.

Erschütterungen

Bei neugebauten Strecken für S-, U- und Straßenbahnen sind Erschütterungen aus dem Betrieb praktisch zu vernachlässigen, da die Übertragung von Erschütterungen auf die umliegende Bebauung durch bautechnische Vorkehrungen verhindert werden, so dass die geltenden Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden.

Vom konventionellen Bus gehen im Frequenzbereich unter 40 Hz Erschütterungen aus, die bei nahestehender Bebauung von Bedeutung sein können. Diese treten bei E-Bussen in der Regel nicht mehr auf.

---

[7] Der Rückgriff auf das bei der Zielgruppe Fahrgäste verwendete Kriterium „Attraktivität des ÖPNV“ für die Beurteilung der Verkehrssicherheit stellt keine Doppelbewertung dar. In der Zielgruppe der Fahrgäste werden die Vorteile, die die Fahrgäste aus einer gesteigerten Attraktivität ziehen, gewertet. Im Kriterium Verkehrssicherheit der Zielgruppe Allgemeinheit werden ausschließlich die Nutzen der Allgemeinheit betrachtet, die sich durch die damit verbundene Verringerung von Umfallzahlen ergeben. Auch eine Überscheidung mit dem Bereich Zielgruppe Kommune in der für die Bewertung der Effektivität das Kriterium „Attraktivität des ÖPNV“ herangezogen wird, liegt nicht vor, denn dort werden lediglich die hieraus entstehenden Einsparungen im Bereich von Investitionen in den Ausbau des Straßennetzes betrachtet.

[8] Durch die Attraktivitätssteigerung des öffentlichen Verkehrs kann der Anteil des ÖPNV am Gesamtverkehr gesteigert werden. Dies hat eine Verringerung des Straßenverkehrs zur Folge und wirkt sich in einer Verringerung der Beeinträchtigungen durch den MIV aus. Allerdings sind, um eine spürbare Verbesserung für die Anlieger zu erreichen, starke Verlagerungseffekte nötig, denn die Wahrnehmung von Geräuschen folgt einem nichtlinearen Verlauf. Eine Halbierung des Verkehrsaufkommens im Straßenverkehr, der einer Veränderung des Beurteilungspegels um 3 dB(A) zur Folge hat, wird vom menschlichen Gehör gerade erst wahrgenommen. Für eine Halbierung der Lautstärke müsste die Verkehrsstärke auf ein Zehntel reduziert werden.

Urbanität

Urbanität beschreibt die Stadt im Hinblick auf Ihre funktionale, bauliche, soziale und kulturelle Vielfalt. In den Disziplinen Architektur und Städtebau bezeichnet Urbanität die den Eindruck von Stadt hervorrufende Anmutung des Raums. Der öffentliche Personennahverkehr fördert sowohl in funktionaler Hinsicht die Vielfalt städtischen Lebens, indem er die Begegnung der Menschen ermöglicht bzw. erleichtert, und er gestaltet mit seiner Infrastruktur den Stadtraum in entsprechender Weise.

3.2.5 Kriterienkatalog

In Tabelle 3-4 sind die Kriterien aus den vorgenannten Abschnitten zusammenfassend dargestellt. Es werden 11 Hauptkriterien in vier Zielgruppen definiert. Fünf Hauptkriterien, die Attraktivität des ÖPNV in der Zielgruppe Fahrgast, die Flexibilität in der Zielgruppe Betrieb, die Effektivität und die Stadtentwicklung in der Zielgruppe Kommune und die Umweltaspekte in der Zielgruppe Allgemeinheit sind weiter unterteilt, so dass insgesamt 20 Einzelkriterien behandelt werden.

Zielgruppen	Hauptkriterien	Unterkriterien
Fahrgast	Attraktivität	Reisezeit
		Umsteigen
		Fahrtenfolge
		Komfort
	Barrierefreiheit	
Betrieb	Wirtschaftlichkeit	
	Störungsfreiheit/ Witterungsunabhängigkeit	
	Flexibilität	Angebotsgestaltung
		Netzentwicklungspotenzial
Kommune	Investitionen	
	Effektivität	Anteil ÖV am Gesamtverkehr
		Flächenbedarf
	Stadtentwicklung	Kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur
		Städtebaul. und verkehrl. Entwicklungspotentiale
Allgemeinheit	Verkehrssicherheit	
	Umweltaspekte	Lärm (ÖV und MIV)
		Schadstoffausstoß MIV
		Schadstoffausstoß ÖV
		Erschütterungen
	Urbanität	

Tabelle 3-4 Kriterien für die Beurteilung verschiedener öffentlicher Verkehrsmittel

Zusammengefasst ist die entwickelte Bewertungsmethodik eine in sich geschlossene, alle Zielgruppen gleichmäßig durch zugeordnete Kriterien berücksichtigende, ausgewogene und transparente Verfahrensweise zur Beurteilung des Verkehrsmitteleinsatzes im Berliner ÖPNV.

3.3 Bewertungsansatz

3.3.1 Bewertung der Einzelkriterien

Im Systemvergleich werden die Eigenschaften der verschiedenen Verkehrsmittel anhand der in Abschnitt 3.2 beschriebenen Kriterien beschrieben und gegenübergestellt. Die Gegenüberstellung erfolgt einzeln für jedes Kriterium. Es werden die Vor- und Nachteile der Verkehrsmittel diskutiert und abschließend eine vergleichende Wertung auf einer Plus-Minus-Skala vorgenommen. Der Wertebereich der Plus-Minus-Skala reicht von

- „--" und „-" für Eigenschaften die im Vergleich als sehr schlecht bzw. schlecht zu beurteilen sind, über
- „o“ für Eigenschaften, die im Vergleich der Verkehrsmittel als neutral bzw. mäßig gut zu bezeichnen ist, bis zu
- „+“ und „++“ für Eigenschaften, die sich im Vergleich als gut bzw. sehr gut herausstellen.

Die Beurteilung erfolgt relativ. Das heißt, ob eine Eigenschaft als gut oder schlecht bezeichnet wird, ergibt sich aus dem Kontext des jeweiligen Planungskorridors und dem Wertebereich der Eigenschaften der Verkehrsmittel, die zum Vergleich anstehen.

Investitionen könnten beispielsweise prinzipiell negativ, also als schlecht beurteilt werden. Wenn sich jedoch im Vergleich herausstellt, dass für alle Verkehrsmittel Investitionen erforderlich sind, kann eine Verschiebung der Bewertung in dem Sinne erfolgen, dass ein Verkehrsmittel schonend mit den vorhandenen Ressourcen umgeht und damit „gut“ bewertet werden kann, während andere Verkehrsmittel einen hohen Ressourceneinsatz erfordern und damit „schlecht“ bewertet werden. Damit wird gewährleistet, dass eine hinreichende Differenzierungsmöglichkeit besteht und dass die Anschaulichkeit des Vergleiches unter Nutzung der Vorzeichen „+“ und „-" gewahrt bleibt. Entscheidend für den Vergleich ist einzig der Abstand in der Bewertungsskala

Die Beurteilung stellt keine Rangreihung dar. Das heißt, ein- und dieselbe Bewertung kann für verschiedene Verkehrsmittel herangezogen werden und es wird nicht gefordert, dass alle Skalenelemente zwischen „dem besten“ und „dem schlechtesten“ Verkehrsmittel genutzt werden. Die Bewertung soll eine Proportionalität zur verbalen Beurteilung aufweisen. Wenn sich zwei Verkehrsmittel in einer Eigenschaft nur geringfügig unterscheiden, der Unterschied zu den anderen Verkehrsmitteln jedoch sehr groß ist, kann es angebracht sein, die ersten zwei Verkehrsmittel in der Plus-Minus-Bewertung gleichzusetzen. Falls durch die Gleichsetzung bei mehreren Kriterien eine Verzerrung des Vergleiches zweier Verkehrsmittel möglich ist, werden die betroffenen Verkehrsmittel nochmals paarweise gegenübergestellt.

Vor der Bewertung werden die Eigenschaften der Verkehrsmittel entsprechend den funktionalen Anforderungen des jeweiligen Planungskorridors und den städtebaulichen Randbedingungen konkretisiert, in dem z. B. Aussagen darüber getroffen werden, ob die Trassierung des Verkehrsmittels ober- oder unterirdisch erfolgen muss.

3.3.2 Erarbeitung der Gesamtbewertung

Nach der Beurteilung der verschiedenen Verkehrsmittel anhand der Einzelkriterien wird eine zusammenfassende Bewertung auf der Ebene der Zielgruppen durchgeführt. Es wird für jede Zielgruppe ein Gesamturteil über das jeweilige Verkehrsmittel gebildet.

Dieses Gesamturteil wird durch Bildung eines Gesamtindikators als „Summe“ der Einzelbewertungen und durch eine verbale Diskussion gebildet. Die Plus-Minus-Bewertung wird dazu in eine kardinale Skala von -2 für „--" bis +2 für „++“ überführt, damit eine Summe gebildet werden kann.

Die „Summe“ der Einzelbewertungen unterstellt eine Gleichwertigkeit der Einzelindikatoren, die so nicht gegeben sein muss. In der verbalen Diskussion wird daher nochmals eine Abwägung vorgenommen, die mögliche Ungleichgewichte berücksichtigt.

Anschließend erfolgt eine Zusammenfassung der Bewertungsergebnisse über alle Zielgruppen hinweg. Es wird eine Gegenüberstellung vorgenommen, die verbal erläutert wird. Diese Vorgehensweise ist verfahrenstechnisch neutral und vermeidet eine Gewichtung der je Zielgruppe ermittelten Summenindikatoren, wie sie bei einer rechnerischen Zusammenfassung (z. B. Summenbildung) aufgrund der unterschiedlichen Anzahl der Indikatoren je Zielgruppe erforderlich wäre.

4 Verkehrsmittelvergleich

Der Verkehrsmittelvergleich erfolgt in mehreren Schritten. Zunächst werden die Eigenschaften der zum Vergleich anstehenden Verkehrsmittel (S-Bahn, U-Bahn, Straßenbahn und Bus) entsprechend den funktionalen Anforderungen des Untersuchungskorridors und den städtebaulichen Rahmenbedingungen konkretisiert (in Abschnitt 4.1).

In Abschnitt 4.2 werden die Eigenschaften der verschiedenen Verkehrsmittel anhand der in Abschnitt 3.2 beschriebenen Kriterien vergleichend gegenübergestellt. Die Gegenüberstellung erfolgt einzeln für jedes Kriterium. Nach Beurteilung der Einzelkriterien innerhalb einer Zielgruppe wird eine zusammenfassende Bewertung für diese Zielgruppe durchgeführt. Anschließend erfolgt in Abschnitt 4.3 eine Zusammenfassung der Bewertungsergebnisse über alle Zielgruppen hinweg.

4.1 Optionen des Verkehrsmitteleinsatzes

Die Entscheidung für ein bestimmtes Verkehrsmittel im Untersuchungsgebiet ist unter anderem davon abhängig, inwieweit sich die geplante Maßnahme in das maßgebende ÖPNV-Netz (Ohnefall) integrieren lässt und dieses sinnvoll ergänzt.

Im Folgenden werden die wesentlichen Trassierungsparameter und die Möglichkeiten der Netzverknüpfungen je Verkehrsmittel beschrieben. Eine Festlegung auf eine bestimmte Trassierungsvariante erfolgt im Rahmen des Verkehrsmittelvergleiches nicht.

4.1.1 S-Bahn

Bei einer Anbindung an das S-Bahnangebot wird eine Variante bevorzugt, deren Trassierung – bestehend zu vorhandenen Untersuchungen – die Verlängerung der „Siemensbahn“ über den geplanten historischen Endpunkt S-Bhf. Gartenfeld hinaus vorsieht. Diese Verlängerung umfasst zwei zusätzliche Stationen, davon eine im nördlichen Ortsteil Haselhorst (Wasserstadt Oberhavel) und eine in Hakenfelde an der Streitstraße (Abbildung 4-1), in welcher die Endhaltestelle dieser S-Bahn-Trassierung angedacht wird.

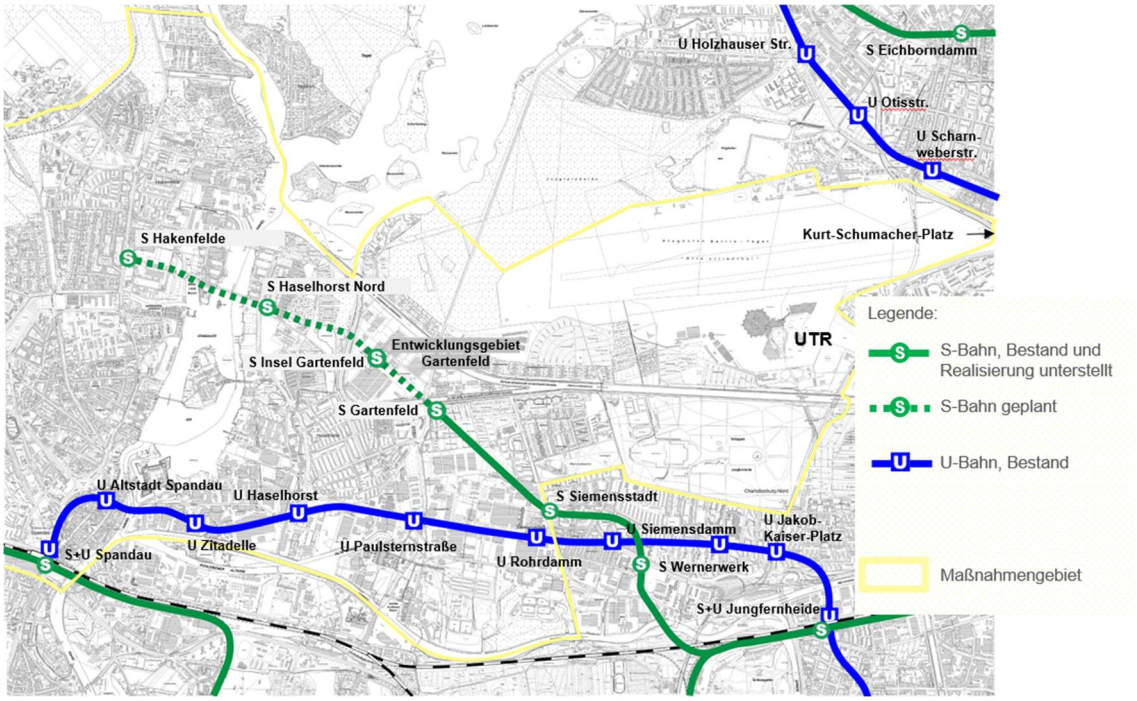


Abbildung 4-1 Mögliche S-Bahn-Linienführung zur Anbindung des Untersuchungsgebiets (Fiktivplanung)

Bedienungskonzept

Der für die Reaktivierung der Siemensbahn geplante 10-Minuten-Takt würde auch auf dem Verlängerungsabschnitt vorgesehen werden.

Beispielhafter Streckenverlauf und -charakteristik

Der Verlängerungsabschnitt würde durchgängig in zweiter Ebene geführt werden. Dies würde eine Tieferlegung des S-Bahnhofs Gartenfeld erfordern. Die Querung der Havel kann unterirdisch oder, - bei Führung nördlich der Wasserstadtbrücke -, mit einer Brücke gequert werden.

Es sind drei neue S-Bahn-Stationen vorgesehen: Auf der Insel Gartenfeld, im nördlichen Bereich des Ortsteil Haselhorst sowie in Hakenfelde auf Höhe der Streitstraße.

Die Länge des Verlängerungsabschnitts (einschließlich Neubau S-Bahnhof Gartenfeld) beträgt ca. 3,5 km. Die geschätzte Fahrzeit beträgt ca. 4 Minuten.

4.1.2 U-Bahn

Für eine Erschließung durch und Anbindung an das U-Bahn-Netz wird eine Verbindung ausgehend von der bestehenden U-Bahn-Strecke der Linie U 6 am U-Bahnhof Kurt-Schumacher-Platz über die UTR, den S-Bahnhof Gartenfeld nach Hakenfelde unterstellt (Abbildung 4-2).

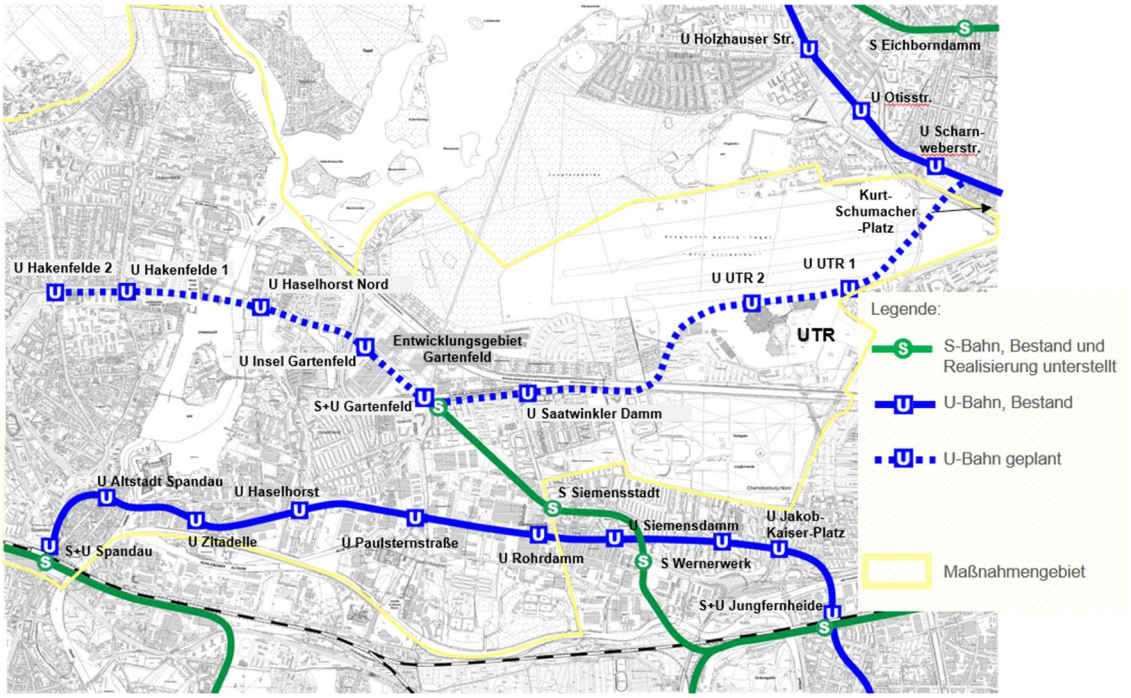


Abbildung 4-2 Mögliche U-Bahn- Linienführung zur Anbindung des Untersuchungsgebiets (Fiktivplanung)

Bedienungskonzept

Für die Bedienung der neuen U-Bahn-Strecke ist ein 10-Minuten-Takt vorgesehen.

Beispielhafter Streckenverlauf und -charakteristik

Ab Kurt-Schumacher-Platz erfolgt die Führung über das ehemalige Flughafengelände mit Unterquerung der A111, die nach Schließung des Flughafens wieder oberirdisch oder im Einschnitt geführt werden soll. Im Bereich der UTR ist die U-Bahn-Strecke mit einer Station nördlich des ehemaligen Abfertigungsgebäude geplant. Die Strecke wird dann ein kurzes Stück nach Süden geführt und quert den Berlin-Spandauer-Schifffahrts-kanal. Dann folgt die U-Bahn-Strecke dem Saatwinkler Damm bis zum S-Bahnhof Gar-tenfeld. Entlang dem Saatwinkler Damm ist noch eine weitere Station geplant. Die U-Bahn-Strecke führt dann über die Insel Gartenfeld, den nördlichen Ortsteil Haselhorst und quert analog zur S-Bahn die Havel in Hoch- oder Tieflage. Auf der Insel Gartenfeld werden zwei und in Haselhorst eine neue U-Bahn-Station eingeplant. In Hakenfelde ist die Führung bis zur Schönwalder Allee vorgesehen. Dort könnte eine Verknüpfung mit den dort verkehrenden Buslinien hergestellt werden, zusätzlich zu der Verknüpfung an einer U-Bahn-Station auf Höhe Streitstraße.

Die Länge der Neubaustrecke beträgt ca. 8,5 km. Die geschätzte Fahrzeit zwischen Kurt-Schumacher-Platz – Gartenfeld beträgt inkl. Haltezeiten ca. 7 Minuten. Für den Ab-schnitt Gartenfeld – Hakenfelde sind nochmals 5 Minuten eingeplant.

4.1.3 Straßenbahn

Für den Verlauf der Straßenbahnstrecken sind mehrere Varianten denkbar (Abbildung 4-3). Eine konkrete Festlegung des Trassenverlaufs erfolgt für den Fall, dass die Straßenbahn das bevorzugte Verkehrsmittel ist, im Rahmen der Trassenbewertung. Für die Erstellung des Verkehrsmittelvergleichs wird davon ausgegangen, dass die Unterschiede der Trassenvarianten in Bezug auf die für den Verkehrsmittelvergleich relevanten Kriterien von untergeordneter Bedeutung sind.

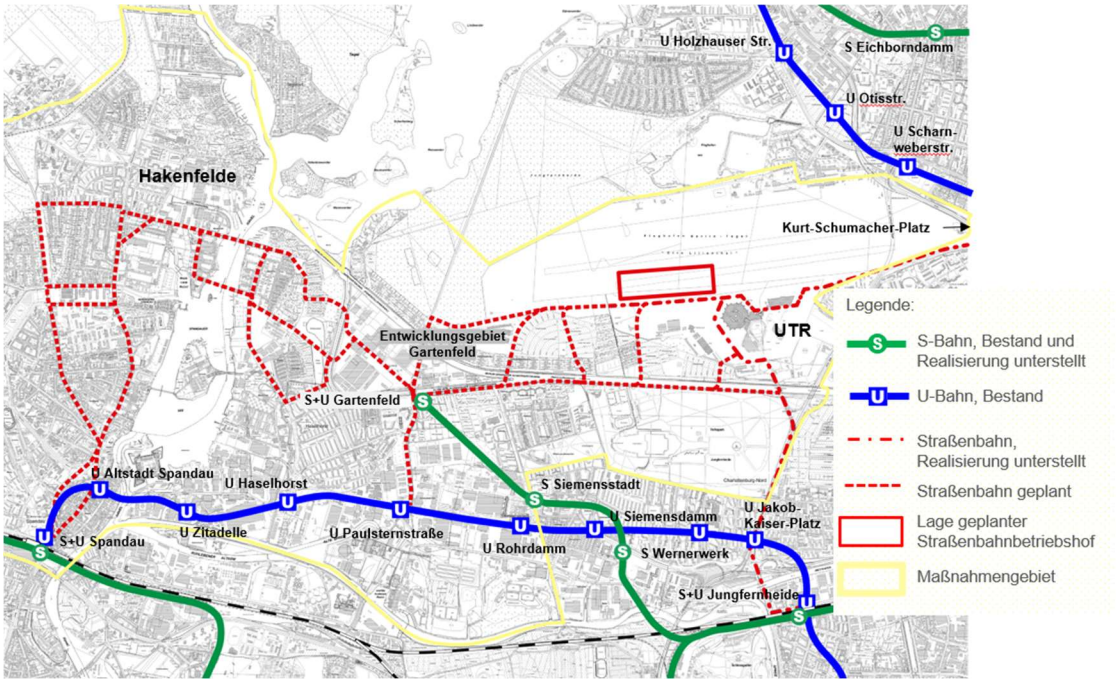


Abbildung 4-3 Mögliche Linienführung der Straßenbahn

Bedienungskonzept

Das Bedienkonzept für diesen Verkehrsmittelvergleich sieht zum einen vor, eine neue Straßenbahnlinie vom Kurt-Schumacher-Platz zum S- und U-Bahn Spandau über die UTR, den S-Bahnhof und das Entwicklungsgebiet Gartenfeld und Hakenfelde zu führen.

Eine zweite Linie ist vom U-Bahnhof Paulsternstraße über den S-Bahnhof und das Entwicklungsgebiet Gartenfeld und Hakenfelde zum S- und U-Bahnhof Spandau geplant. Beide Linien sollen im 10-Minuten-Takt verkehren. Zwischen dem S-Bahnhof Gartenfeld und dem S- und U-Bahnhof Spandau überlagern sich die Takte zu einem 5-Minuten-Takt.

Beispielhafter Streckenverlauf und -charakteristik

Vom Kurt-Schumacher-Platz bis zur UTR erfolgt Nutzung der bereits geplanten Strecke der Straßenbahnverbindung zwischen Jungfernheide und Kurt-Schumacher-Platz. Zwischen der UTR und dem S-Bahnhof Gartenfeld sind verschiedene Streckenführungen denkbar. In jedem Fall ist der Berlin-Spandauer-Schifffahrtskanal einmal zu queren.

Ab S-Bahnhof Gartenfeld führt die Straßenbahn zunächst über die Insel Gartenfeld über eine zentrale Erschließungsstraße. Danach wird die Straßenbahn über Wasserstadt Oberhavel nach Hakenfelde fortgeführt. Hier sind wiederum verschiedene Trassenführungen denkbar. Alle denkbaren Alternativen führen über die Rauchstraße.

Die Führung der Straßenbahn zum S- und U-Bahnhof Spandau kann dann entweder über die Streitstraße oder über die Schönwalder Allee und im weiteren Verlauf über die Neuendorfer Straße erfolgen. Ab Falkenseer Platz kann die Straßenbahn über den Altstädter Ring geführt werden. Inwieweit eine Führung durch die Altstadt möglich ist, muss im Rahmen der Trassenbewertung geprüft werden.

4.1.4 Verbessertes Busangebot

Die Alternativplanung für die Erschließung des Untersuchungsgebietes und der Verbindung zwischen Spandau und UTR basiert auf einem verbessertem Busangebot auf den Trassen der Linien M36 und X33 (Abbildung 4-4).

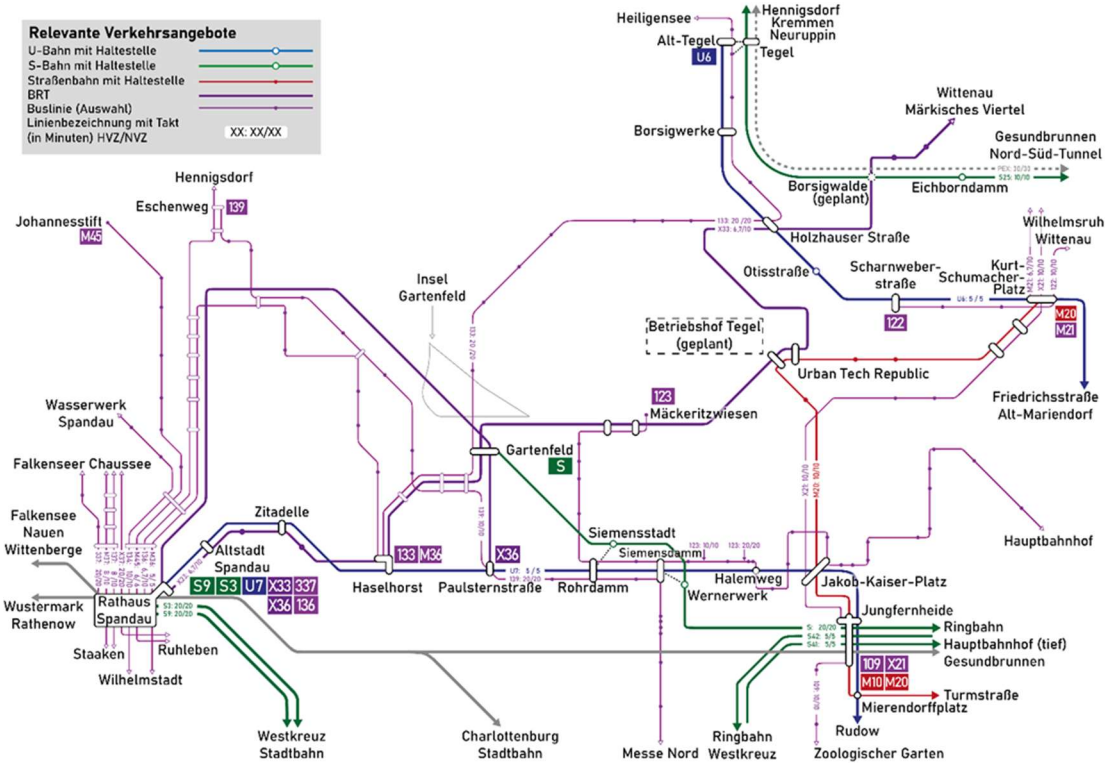


Abbildung 4-4 IST-Linienführung mit O-Bus-/BRT-System

Bedienungskonzept

Die Planungen für den vorliegenden Verkehrsmittelvergleich sehen folgende Betriebskonzepte für den Bus-Betrieb vor:

» Buslinie X33 ab Holzhauser Str. über UTR – Saatwinkler Damm nach Gartenfeld und weiter wie bisher nach Spandau; Taktfolge 6,7 Minuten

» Buslinie X36 von Paulsternstraße über Gartenfeld und Hakenfelde nach Spandau (ersetzt jede zweite Fahrt der M36); Taktfolge 10 Minuten

Der unterstellte Betrieb erfolgt dabei unter Umsetzung des Mobilitätsgesetzes des Landes Berlin *„vollständig mit alternativen Antrieben beziehungsweise nicht-fossilen Antriebsenergien“*[9]. Zudem soll dieser punktuell – durch die Einrichtung von Busspuren – von den übrigen Verkehrsteilnehmern getrennt geführt und somit beschleunigt werden.

9 Berliner Mobilitätsgesetz vom 5. Juli 2018; Abschn. 2, § 26 (9)

Beispielhafter Streckenverlauf und -charakteristik

Die Streckenführung erfolgt zum einen entlang des heutigen Linienwegs der M36 von Spandau nach Hakenfelde über die Insel Gartenfeld zum U-Bhf. Paulsternstraße sowie zum anderen entlang des X33 von U- und S-Bhf. Spandau nach S-Bhf. Gartenfeld und anschließen dem Linienweg der 128 folgend über die UTR und Kurt-Schumacher-Platz zum U-Bhf. Holzhauser Straße.

4.2 Beurteilung der Einzelkriterien

Die Eigenschaften der verschiedenen Verkehrsmittel werden nachfolgend gruppiert nach den Zielgruppen Fahrgast, Betrieb, Kommune und Allgemeinheit bewertet.

Bei den nachfolgenden Beurteilungen handelt es sich, je nach Kontext, um eine relative Bewertung gegenüber dem Ist-Zustand oder gegenüber einem Verkehrsmittel, welches zum Bezugsfall deklariert wurde.

4.2.1 Beurteilung aus Sicht des Fahrgastes

Für den Fahrgast steht wie in Abschnitt 3.2.1 beschrieben die Attraktivität des ÖPNV-Angebotes im Mittelpunkt. Kurze Reisezeiten, Umsteigefreiheit, eine dichte Fahrtenfolge und ein hoher Beförderungskomfort sind Eigenschaften, die vom Fahrgast gefordert werden.

Es erfolgt eine Betrachtung der aus Fahrgastsicht relevanten Verkehrsrelationen, auf die sich das Vorhaben im Untersuchungsgebiet der der Straßenbahnverbindung UTR-Spandau auswirken würde.

In Tabelle 4-1 sind die Ergebnisse der Betrachtung zu entnehmen.

Reisezeit und Umsteigen

In Bezug auf die Reisezeit und das Umsteigen stellen sich die Höhe der Angebotsverbesserungen gegenüber dem Ist-Zustand je nach Verkehrsmittel und Relation unterschiedlich dar. In der nachfolgenden Tabelle sind die Verbesserungen für die relevanten Verkehrsbeziehungen mit

- „++“ gekennzeichnet, wenn sich die Situation deutlich verbessert, indem Umsteigevorgänge entfallen bzw. die Reisezeit infolge von entfallende Umsteigevorgängen und deutlich höheren Beförderungsgeschwindigkeiten bei gleich guter Erschließung des Bedienungsgebiets deutlich verkürzen,
- „+“ gekennzeichnet, wenn sich die Situation deutlich verbessert, indem die Reisezeit infolge von deutlich höheren Beförderungsgeschwindigkeiten bei gleich guter Erschließung des Bedienungsgebiets deutlich verkürzen,
- „o“ gekennzeichnet, wenn sich die Situation gegenüber dem Ist-Zustand nicht oder nur unwesentlich ändert oder in Bezug auf die Reisezeit, sich die „höhere Beförderungsgeschwindigkeit“ der Verkehrsmittel durch eine Verschlechterung der „Erschließung des Bedienungsgebiets“ einhergeht.

Innerhalb der Kriterien wurde dann anhand der Anzahl der „+“-Bewertungen ein Gesamturteil gebildet. Bei dem Kriterium Reisezeit erzielen alle Verkehrsmittel mit einer Summe zwischen 12 und 16 sehr gute Werte. Alle Verkehrsmittel erhalten für dieses

Kriterium daher ein „++“. Beim Kriterium Umsteigen fällt die S-Bahn gegenüber den anderen Verkehrsmitteln ab. Sie kann dort nur 4 „+“-Punkte sammeln, während die anderen Verkehrsmittel zwischen 8 und 10 „+“-Punkte erreichen.

Fahrtenfolge

S- und U-Bahn bieten den Fahrgästen mit einer Mindestbedienung im 10-Minuten-Takt ein gutes Angebot. Bei Straßenbahn und Bus erfolgt abschnittsweise erfolgt eine dichtere Bedienung.

Komfort

Beim Komfort wird für S- und U-Bahnen sowie für die Straßenbahn der in Abschnitt 3.2.1 beschriebene „Schienenbonus“ angerechnet. Ferner wird hierbei auch die Größe des Fahrgastraumes berücksichtigt, die insbesondere bei den S- und U-Bahnen geräumiger ausfällt als bei der Straßenbahn.

Barrierefreiheit

Straßenbahn und Bus besitzen durch die Führung auf Straßenniveau keine einschneidenden Zugangshemmnisse für mobilitätseingeschränkte Personen. Der Übergang Bahnsteig – Fahrzeug ist beim Einsatz moderner Fahrzeuge sowohl im Bus- als auch im Straßenbahnverkehr unproblematisch. Letzteres gilt auch für S- und U-Bahnen, hier sind aber die Hemmnisse durch die Überwindung der Höhenunterschiede noch zu berücksichtigen. Beim Neubau von S- und U-Bahnhöfen ist der barrierefreie Ausbau vorgeschrieben. Dennoch ergeben sich für mobilitätseingeschränkte Personen längere Zugangswege und -zeiten, da aus Kostengründen nur ein Teil der Zugangsanlagen barrierefrei gestaltet werden kann. Darüber hinaus ist dieser Personenkreis hier im Allgemeinen auf technische Hilfsmittel (Aufzüge etc) angewiesen, deren Funktionstüchtigkeit nicht ständig gewährleistet werden kann.

Gesamturteil aus Sicht des Fahrgastes

Aus Sicht der ÖPNV-Nutzer zeigen sich im vorgestellten Vergleich leichte Vorteile für die U-Bahn, die Straßenbahn und dem Bus. U-Bahn und Straßenbahn haben gegenüber dem Busverkehr leichte Vorteile bei dem Kriterium „Komfort“. Bei der Reisezeit und dem Umsteigen sind die drei vorgenannten Verkehrsmittel gleich bewertet. Die S-Bahn weist insbesondere in Bezug auf das Kriterium „Umsteigen“ aufgrund der nur geringen Anzahl realisierbarer Stationen Nachteile auf. Dies wirkt sich auch beim Kriterium Reisezeit negativ aus. Die hohen Beförderungsgeschwindigkeiten der S-Bahn werden durch längere Zugangszeiten kompensiert.

Zielbereich/Kriterium	S-Bahn Gartenfeld - Hakenfelde		U-Bahn K-Schum.-Platz - Hakenfelde		Straßenbahn K.-Schum.-Platz - Spandau Bf		Verbessertes Busangebot K.-Schum.-Platz - Spandau Bf	
	Bewertung	Begründung	Bewertung	Begründung	Bewertung	Begründung	Bewertung	Begründung
Zielgruppe Fahrgast								
► Attraktivität								
Reisezeit	++	Gartenfeld - Hbf/Mitte: + Haselhorst Nord - Hbf/Mitte: ++ Hakenfelde - Hbf/Mitte: ++ KSP/UTR - Gartenfeld: o KSP/UTR - Haselhorst Nord: + KSP/UTR - Hakenfelde: + KSP/UTR - Spandau: o Gartenfeld - Haselhorst Nord: + Gartenfeld - Hakenfelde: ++ Gartenfeld - Spandau: + Haselhorst Nord - Spandau: +	++	Gartenfeld - Hbf/Mitte: + Haselhorst Nord - Hbf/Mitte: + Hakenfelde - Hbf/Mitte: + KSP/UTR - Gartenfeld: ++ KSP/UTR - Haselhorst Nord: ++ KSP/UTR - Hakenfelde: + KSP/UTR - Spandau: + Gartenfeld - Haselhorst Nord: ++ Gartenfeld - Hakenfelde: ++ Gartenfeld - Spandau: + Haselhorst Nord - Spandau: +	++	Gartenfeld - Hbf/Mitte: + Haselhorst Nord - Hbf/Mitte: + Hakenfelde - Hbf/Mitte: + KSP/UTR - Gartenfeld: ++ KSP/UTR - Haselhorst Nord: + KSP/UTR - Hakenfelde: + KSP/UTR - Spandau: + Gartenfeld - Haselhorst Nord: ++ Gartenfeld - Hakenfelde: ++ Gartenfeld - Spandau: + Haselhorst Nord - Spandau: +	++	Gartenfeld - Hbf/Mitte: + Haselhorst Nord - Hbf/Mitte: + Hakenfelde - Hbf/Mitte: + KSP/UTR - Gartenfeld: ++ KSP/UTR - Haselhorst Nord: ++ KSP/UTR - Hakenfelde: ++ KSP/UTR - Spandau: + Gartenfeld - Haselhorst Nord: ++ Gartenfeld - Hakenfelde: ++ Gartenfeld - Spandau: + Haselhorst Nord - Spandau: +
Umsteigen	+	Gartenfeld - Hbf/Mitte: o Haselhorst Nord - Hbf/Mitte: ++ Hakenfelde - Hbf/Mitte: ++ KSP/UTR - Gartenfeld: o KSP/UTR - Haselhorst Nord: o KSP/UTR - Hakenfelde: o KSP/UTR - Spandau: o Gartenfeld - Haselhorst Nord: o Gartenfeld - Hakenfelde: o Gartenfeld - Spandau: o Haselhorst Nord - Spandau: o	++	Gartenfeld - Hbf/Mitte: + Haselhorst Nord - Hbf/Mitte: + Hakenfelde - Hbf/Mitte: + KSP/UTR - Gartenfeld: + KSP/UTR - Haselhorst Nord: + KSP/UTR - Hakenfelde: + KSP/UTR - Spandau: o Gartenfeld - Haselhorst Nord: ++ Gartenfeld - Hakenfelde: + Gartenfeld - Spandau: o Haselhorst Nord - Spandau: o	++	Gartenfeld - Hbf/Mitte: o Haselhorst Nord - Hbf/Mitte: o Hakenfelde - Hbf/Mitte: o KSP/UTR - Gartenfeld: + KSP/UTR - Haselhorst Nord: + KSP/UTR - Hakenfelde: + KSP/UTR - Spandau: + Gartenfeld - Haselhorst Nord: ++ Gartenfeld - Hakenfelde: + Gartenfeld - Spandau: + Haselhorst Nord - Spandau: o	++	Gartenfeld - Hbf/Mitte: o Haselhorst Nord - Hbf/Mitte: o Hakenfelde - Hbf/Mitte: + KSP/UTR - Gartenfeld: ++ KSP/UTR - Haselhorst Nord: + KSP/UTR - Hakenfelde: + KSP/UTR - Spandau: + Gartenfeld - Haselhorst Nord: ++ Gartenfeld - Hakenfelde: + Gartenfeld - Spandau: + Haselhorst Nord - Spandau: o
Fahrtenfolge	o	10 min	o	10 min	+	ca. alle 5 Min.	+	ca. alle 5 Min.
Komfort	++	sehr gut	++	sehr gut	+	gut, z.T. enge Radien	o	gut, z.T. enge Radien, ggfs. Ausweichmanöver
► Barrierefreiheit	+	sehr gut (gem. PBefG Novelle)	+	sehr gut (gem. PBefG Novelle)	++	sehr gut (gem. PBefG Novelle); geringe Höhenunterschiede	++	sehr gut (gem. PBefG Novelle); geringe Höhenunterschiede
Zusammenfassung 'Fahrgast'	**+6**		**+7**		**+8**		**+7**	

Tabelle 4-1: Bewertung der Verkehrsmittel für den Einsatz im Untersuchungsgebiet aus Sicht des Fahrgasts

4.2.2 Beurteilung aus Sicht des Betriebs

In **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** sind die Ergebnisse der Beurteilung aus Sicht des Betriebs dargestellt.

Wirtschaftlichkeit

Die Wirtschaftlichkeit des ÖPNV-Betriebs ist eine von der Nachfrage abhängige Größe (vgl. Abschnitt 3.2.2). Die Spitzenstundenbelastungen liegen bei allen Verkehrsmitten in einer Größenordnung, die mit einem „+“ zu bewerten sind. S- und U-Bahn liegen die Querschnittsbelastungen signifikant über denen von Straßenbahn und Bus, weil diese Verkehrsmittel eine Bündelung der ÖPNV-Nachfrage bewirken.

Störungsfreiheit/Witterungsunabhängigkeit

Aufgrund der völligen Unabhängigkeit von anderen Verkehrsteilnehmern sind beim S- und U-Bahnbetrieb Störungen durch Dritte praktisch ausgeschlossen. Auch Witterungseinflüsse spielen in der Regel bei den unterirdisch zu führenden Bahnen keine Rolle.

Die Straßenbahn im Untersuchungsgebiet im Korridor UTR-Spandau würde auf langen Abschnitten auf besonderem Bahnkörper verlegt werden können. In den Kreuzungsbereichen wären jedoch weiterhin Störungen durch den Individualverkehr nicht ganz ausgeschlossen. Die Betriebsqualität beim Busverkehr ist schlechter, da dieser auf weiten Strecken die vorhandene Straßeninfrastruktur nutzen würden und dementsprechend von den Störungen des Pkw-Verkehrs stärker betroffen wäre. Die witterungsbedingten Störeinflüsse sind beim Bus ausgeprägter als bei der Straßenbahn.

Flexibilität

Eine Anpassung des Verkehrsangebotes an veränderte Aufkommenswerte ist bei allen Verkehrsmitteln gleichermaßen durch eine Variation der Fahrtenfolge möglich. Problematisch ist bei Schienenbahnen die Anpassung des Verkehrsangebotes an veränderte Fahrtbeziehungen, da hierzu im Regelfall eine Anpassung der Infrastruktur erforderlich ist. Aufgrund der vielen Netzverknüpfungen im Berliner Straßenbahnnetz und aufgrund der einfacheren Infrastruktur sind Anpassungen im Liniennetz der Straßenbahn einfacher möglich als im S- und U-Bahn-Netz.

Anders ist die Situation im Fall von Störungen. Während im Busverkehr lokale Störungen durch Umleitungen umgangen werden können, ist bei größeren Störungen der Schienenbahnen ein Ausweichen auf den Busverkehr erforderlich, der nur mit hohem Dispositionsaufwand eingerichtet werden kann.

Ein weiterer Vorteil der Straßenbahn gegenüber S- und U-Bahn sind die sich durch die Realisierung der Straßenbahnverbindung möglichen weiteren Ausbaupotentiale für die Straßenbahn im Bezirk Spandau.

Gesamturteil aus Sicht des Betriebes

Aus betrieblicher Sicht sind alle Verkehrsmittel gut geeignet. Straßenbahn und Bus haben Vorteile bei der Flexibilität und im Hinblick auf Freiheiten bei der Gestaltung des

Regelangebots Beim Busverkehr kommt hinzu, dass im Falle von Störungen ein kurzfristige Änderung des Fahrtwegs möglich ist.

Zielbereich/Kriterium	S-Bahn Gartenfeld - Hakenfelde		U-Bahn K-Schum.-Platz - Hakenfelde		Straßenbahn K.-Schum.-Platz - Spandau Bf		Verbessertes Busangebot K.-Schum.-Platz - Spandau Bf	
	Bewertung	Begründung	Bewertung	Begründung	Bewertung	Begründung	Bewertung	Begründung
Zielgruppe Betrieb								
► Wirtschaftlichkeit	+	Nachfrage in der Spitzenstunde 2 000 - 2500	+	Nachfrage in der Spitzenstunde 1 500 - 2 000	+	Nachfrage in der Spitzenstunde 500 - 1000	+	Nachfrage in der Spitzenstunde < 500
► Störungsfreiheit / Witterungsunabh.	++	vollständig unabhängig und kreuzungsfrei	++	vollständig unabhängig und kreuzungsfrei	+	teilweise unabhängig	+	in Konflitbereichen besondere Fahrspur
► Flexibilität	-	keine Ausweichmöglichkeit, geringe Anpassungsfähigkeit	-	keine Ausweichmöglichkeit, geringe Anpassungsfähigkeit	+	keine Ausweichmöglichkeit, Anpassungen in Grenzen möglich, mögliche Basis für weiteren Ausbau des Straßenbahnnetzes in Spandau	++	sehr anpassungsfähig
Zusammenfassung 'Betrieb'	**+2**		**+2**		**+3**		**+4**	

Tabelle 4-2: Bewertung der Verkehrsmittel für den Einsatz im Untersuchungsgebiet aus Sicht des Betriebs

4.2.3 Beurteilung aus Sicht der Kommune

In Tabelle 4-3 sind die Ergebnisse der Beurteilung aus Sicht der Kommune dargestellt.

Investitionen

Eindeutig ist der Verkehrsmittelvergleich bei Betrachtung der Investitionen. Die Verkehrsanlagen für S- und U-Bahn sind in der Realisierung deutlich aufwändiger als Anlagen für den Straßenbahn- und Busbetrieb. Insbesondere die aus Lärmschutzgründen und zur Vermeidung von Trennwirkung gebotene weitestgehende Führung der S- und U-Bahnstrecken in Tieflage stellt einen Kostentreiber dar.

Beim Vergleich von U- und S-Bahn ist die deutlich größere Streckenlänge der U-Bahn-Maßnahme zu berücksichtigen. Auch beim Vergleich von S- und Straßenbahn ist zu beachten, dass die S-Bahn-Neubaustrecke deutlich kürzer ist als die Summe aller Neubauabschnitte der Straßenbahn.

Anteil ÖPNV am Gesamtverkehr

Der Anteil ÖV am Gesamtverkehr korrespondiert mit der Attraktivität des ÖV-Angebots aus Sicht der Fahrgäste. Dabei spielt neben der reinen Fahrzeit auch die Erschließungswirkung eine wesentliche Rolle. Beides zusammen schlägt sich im Indikator Reisezeit nieder. Des Weiteren sind die Umsteigenotwendigkeit, die Fahrtenfolge, der Komfort und die Barrierefreiheit zu berücksichtigen.

Die Unterschiede in der Bewertung der Verkehrsmittel in der Zielgruppe Fahrgast sind vergleichsweise gering, daher erhalten alle Verkehrsmittel die gleich Bewertung.

Flächenbedarf

Hinsichtlich des Flächenbedarfs sind S- und U-Bahn am vorteilhaftesten zu bewerten, da diese an der Oberfläche nur Raum für Zugangsbauwerke beanspruchen.

Die Führung der Straßenbahnstrecken auf zum Teil eigenen Bahnkörper und die partielle Führung des Busses auf Busspuren führt zu einer zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen.

Städtebauliche und verkehrliche Entwicklungspotenziale

Eine Anbindung eines Stadtraums an ein modernes, schienengebundenes öffentliches Verkehrsmittel als sichtbare Achse des ÖPNV steigert die Attraktivität des Gebiets. Speziell bei der S-Bahn sind die Anbindung und damit die städtebaulichen Entwicklungspotentiale aber eher punktuell auf die jeweiligen Stationen konzentriert. Mit einer Anbindung per U- oder Straßenbahn mit einem dichteren Stationsabstand wird das Potenzial gesehen, dass sich entlang ihres Streckenverlaufs eine Schwerpunktachse der städtebaulichen Entwicklung herausbilden kann. Das gleiche gilt auch für ein modernes Schnellbussystem. Bei U- und Straßenbahn ist aufgrund der sichtbaren und umfangreicheren Infrastrukturanlagen eine höhere Verbindlichkeit „auf die Zukunft“ gegeben.

Kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur

S- und U-Bahn-Systeme verstärken mit der Konzentration der Aktivitäten auf die wenigen S- und U-Bahn-Stationen eher die Herausbildung von Schwerpunkten der Wirtschafts- und Sozialstruktur. Straßenbahn und Bus mit der eher flächigen Anbindung fördern dagegen die kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur.

Gesamturteil aus Sicht der Kommune

Aus Sicht der Kommune schneiden Straßenbahn- und Busbetrieb mit einer Punktesumme von 3 am besten ab. Die S-Bahn mit einem und die U-Bahn mit 0 Punkten liegen signifikant unter den Werten von Straßenbahn und Bus. Ausschlaggebend hierfür sind die hohen Investitionen für die Herstellung der neuen Infrastruktur.

Zielbereich/Kriterium	S-Bahn Gartenfeld - Hakenfelde		U-Bahn K-Schum.-Platz - Hakenfelde		Straßenbahn K.-Schum.-Platz - Spandau Bf		Verbessertes Busangebot K.-Schum.-Platz - Spandau Bf	
	Bewertung	Begründung	Bewertung	Begründung	Bewertung	Begründung	Bewertung	Begründung
Zielgruppe Kommune								
► Investitionen	- -	hohe Investitionen, Neubaustrecken-länge ca. 3.5 km durchgängig in 2. Ebene	- - - -	sehr hohe Investitionen, Neubau-streckenlänge ca. 8.5 km durchgängig in 2. Ebene	-	hohe Investitionen, Neubaustrecken-länge ca. 11 km, mehrere Brücken-bauwerke	o	bedarfsweise Einrichtung von Busspuren
► Effektivität								
► Anteil ÖV am Gesamtverkehr	++	s. Zielbereich Fahrgast	++	s. Zielbereich Fahrgast	++	s. Zielbereich Fahrgast	++	s. Zielbereich Fahrgast
► Flächenbedarf	o	vollständig in 2. Ebene; nur Zugangsbauwerke	o	vollständig in 2. Ebene; nur Zugangsbauwerke	-	durchgängig oberirdische Führung; teilweise auf besonderem Bahnkörper	-	durchgängig oberirdische Führung; teilweise auf Busspuren
► Stadtplanung								
► Städtebauliche und verkehrliche Entwicklungspot.	+	sichtbare, dauerhafte, jedoch nur punktuelle Anbindung einzelner Entwicklungsgebiete an ein leistungsfähiges ÖPNV-Netz	++	sichtbare, dauerhafte, jedoch nur punktuelle Anbindung mehrerer Entwicklungsgebiete an ein leistungsfähiges ÖPNV-Netz	++	sichtbare, dauerhafte, flächige Anbindung mehrerer Entwicklungs-gebiete an ein leistungsfähiges ÖPNV-Netz	+	flächige Anbindung mehrerer Entwicklungsgebiete an ein leistungsfähiges das ÖPNV-Netz
► Kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur	o	Impulse für Entwicklung von Wirtschafts- und Sozialstruktur, mit Konzentration auf wenige singuläre ÖV-Stationsbereiche	o	Impulse für Entwicklung von Wirtschafts- und Sozialstruktur, mit Konzentration auf wenige singuläre ÖV-Stationsbereiche	+	Impulse für Entwicklung von Wirtschafts- und Sozialstruktur, keine Konzentration auf singulälre ÖV-Stationsbereiche	+	Impulse für Entwicklung von Wirtschafts- und Sozialstruktur, keine Konzentration auf singulälre ÖV-Stationsbereiche
Zusammenfassung 'Kommune'	**+1**		**0**		**+3**		**+3**	

Tabelle 4-3: Bewertung der Verkehrsmittel für den Einsatz im Untersuchungsgebiet aus Sicht der Kommune

4.2.4 Beurteilung aus Sicht der Allgemeinheit

In Tabelle 4-4 sind die Ergebnisse der Beurteilung aus Sicht der Allgemeinheit dargestellt.

Verkehrssicherheit

In Bezug auf die zu erwartenden Verlagerungswirkungen vom MIV, die zu einer allgemeinen Erhöhung der Verkehrssicherheit durch Verringerung des MIV führt, sind alle Verkehrsmittel aufgrund der ähnlichen Attraktivität aus Sicht der Fahrgäste (vgl. Abschnitt 4.2.1) gleich zu beurteilen. S-Bahn und U-Bahn sind vollkommen unabhängig trassiert und es sind daher nur sehr geringe Unfallraten zu erwarten. Sie werden am besten bewertet. Die Straßenbahnstrecke wird nur zum Teil auf eigener Trasse geführt, der Anteil von eigenen Trassen beim Bus ist am geringsten. Daher erhält die Straßenbahn im Vergleich zu S- und U-Bahn einen Punkt weniger und der Bus zwei Punkte weniger.

Lärm

Lärmemissionen gehen gleichermaßen von ÖPNV- und MIV-Verkehrsmitteln aus. Die Geräuschemissionen des MIV sind eine vom Verkehrsaufkommen abhängige Größe. Insofern bietet das Verkehrsmittel den größten Nutzen in Bezug auf die Vermeidung von Umweltwirkungen durch den MIV, dass die höchste Attraktivität bei den Nutzern aufweist. Im vorliegenden Fall sind jedoch alle Verkehrsmittel in Bezug auf die Attraktivität bei den Nutzern gleich zu bewerten (vgl. Abschnitt 4.2.1).

S- und U-Bahn werden in zweiter Ebene geführt. Vom Betrieb dieser Verkehrsmittel sind keine Lärmemissionen zu erwarten. Straßenbahn und Bus werden im vorhandenen Straßenraum geführt. Daher sind leichte Lärmemissionen zu erwarten. Die Einhaltung der Lärmschutzgrenzwerte ist verpflichtend. Daher sind keine außergewöhnlichen Belastungen zu erwarten.

Schadstoffausstoß MIV

Der Schadstoffausstoß im MIV ist eine vom Verkehrsaufkommen und vom Verkehrsablauf abhängige Größe. Insofern bietet das Verkehrsmittel den größten Nutzen in Bezug auf die Vermeidung von Umweltwirkungen durch den MIV, welches die höchste Attraktivität bei den Nutzern aufweist. Im vorliegenden Fall sind jedoch alle Verkehrsmittel in Bezug auf die Attraktivität bei den Nutzern gleich zu bewerten (vgl. Abschnitt 4.2.1).

Schadstoffausstoß ÖPNV

S-, U- und Straßenbahnen werden elektrisch betrieben. Der Busbetrieb soll bis 2030 vollständig auf batterieelektrischen Betrieb umgestellt werden. Daher gehen von keinem Verkehrsmittel lokale Luftschadstoffemissionen aus. Alle Verkehrsmittel werden gleich bewertet.

Erschütterungen

Von neu gebauten Schienenstrecken gehen im Betrieb keine signifikanten Erschütterungswirkungen aus, da die geltenden Immissionsgrenzwerte grundsätzlich eingehalten werden müssen. Busse verkehren i. d. R. nahe der Bebauung und nutzen die vorhandene Straßeninfrastruktur, so dass die von Ihnen ausgehenden Erschütterungen und Vibrationen wahrnehmbar sind. Mit Umstellung auf einen batterieelektrischen Betrieb werden sich die Vibrationen aber spürbar verringern. Die Grenzwerte für Erschütterungen werden auch vom Busverkehr eingehalten werden.

Urbanität

Die ÖPNV-Verkehrsmittel sind unverkennbare Markenzeichen des Berliner Stadtverkehrs. Mit ihren sichtbaren verkehrlichen Anlagen (Stationen und ggf. Strecken) versinnbildlichen sie ein funktionierendes urbanes Leben. In diesem Sinne stellen insbesondere S-Bahn, U-Bahn und Straßenbahn ein Sinnbild für Urbanität dar und sind entsprechend positiv zu bewerten, während dieses Attribut dem Busverkehr nur in geringerem Maße zuzuschreiben ist.

Gesamturteil aus Sicht der Allgemeinheit

Alle untersuchten schienengebundenen Verkehrsmittel stellen aus Sicht der Allgemeinheit gute Verkehrsmittel dar. Durch die systemimmanenten Vorteile von S- und U-Bahn hinsichtlich Verkehrssicherheit und Lärmbelastung weisen diese Systeme mit jeweils sechs Punkten sehr gute und damit die besten Bewertungsergebnisse auf. Die Straßenbahn folgt mit vier Punkten, der Bus liegt mit 3 Punkten knapp hinter dem Ergebnis der Straßenbahn.

Zielbereich/Kriterium	S-Bahn Gartenfeld - Hakenfelde		U-Bahn K-Schum.-Platz - Hakenfelde		Straßenbahn K.-Schum.-Platz - Spandau Bf		Verbessertes Busangebot K.-Schum.-Platz - Spandau Bf	
	Bewertung	Begründung	Bewertung	Begründung	Bewertung	Begründung	Bewertung	Begründung
Zielgruppe Allgemeinheit								
► Verkehrssicherheit	++	unabhängiger Betrieb im ÖV; hohe Nachfragewirkung	++	unabhängiger Betrieb im ÖV; hohe Nachfragewirkung	+	teilweise unabhängiger Betrieb im ÖV; hohe Nachfragewirkung	+	teilseise unabhängiger Betrieb; hohe Nachfragewirkung
► Umweltaspekte								
► Lärm (ÖV und MIV)	++	vollständig unterirdische Führung bei hohem ÖV-Anteil	++	vollständig unterirdische Führung bei hohem ÖV-Anteil	+	durchgängig oberirdische Führung bei hohem ÖV-Anteil	+	durchgängig oberirdische Führung bei hohem ÖV-Anteil
► Schadstoffausstoß MIV	+	hoher ÖV-Anteil	+	hoher ÖV-Anteil	+	hoher ÖV-Anteil	+	hoher ÖV-Anteil
► Schadstoffausstoß ÖV	o	keiner, elektrischer Betrieb	o	keiner, elektrischer Betrieb	o	keiner, elektrischer Betrieb	o	keiner, elektrischer Betrieb
► Erschütterungen ÖV	o	keine, Grenzwerte werden eingehalten	o	keine, Grenzwerte werden eingehalten	o	keine, Grenzwerte werden eingehalten	o	keine, Grenzwerte werden eingehalten
► Urbanität	+	S-Bahn Sinnbild für Urbanität; starke punktuelle Wirkung	+	S-Bahn Sinnbild für Urbanität; starke punktuelle Wirkung	+	Straßenbahn Sinnbild für Urbanität; flächige Wirkung	o	Status quo
Zusammenfassung 'Allgemeinheit'	**+6**		**+6**		**+4**		**+3**	

Tabelle 4-4: Bewertung der Verkehrsmittel für den Einsatz im Untersuchungsgebiet der Straßenbahnverbindung UTR-Spandau aus Sicht der Allgemeinheit

4.3 Gesamtbewertung

In Tabelle 4-5 und Abbildung 4-5 sind die zielgruppenspezifischen Bewertungen der verschiedenen Verkehrsmittel zusammenfassend gegenübergestellt.

Ergebnis je Zielbereich	S-Bahn (ggf. Verlängerung)	U-Bahn K-Schum.-Platz - Hakenfelde	Straßenbahn K.-Schum.-Platz - Spandau Bf	Verbessertes Busangebot K.-Schum.-Platz - Spandau Bf
Fahrgast	+6	+7	+8	+7
Betrieb	+2	+2	+3	+4
Kommune	+1	0	+3	+3
Allgemeinheit	+6	+6	+4	+3
Punktesumme	+15	+15	+18	+17

Tabelle 4-5: Gegenüberstellung der zielgruppenspezifischen Bewertung

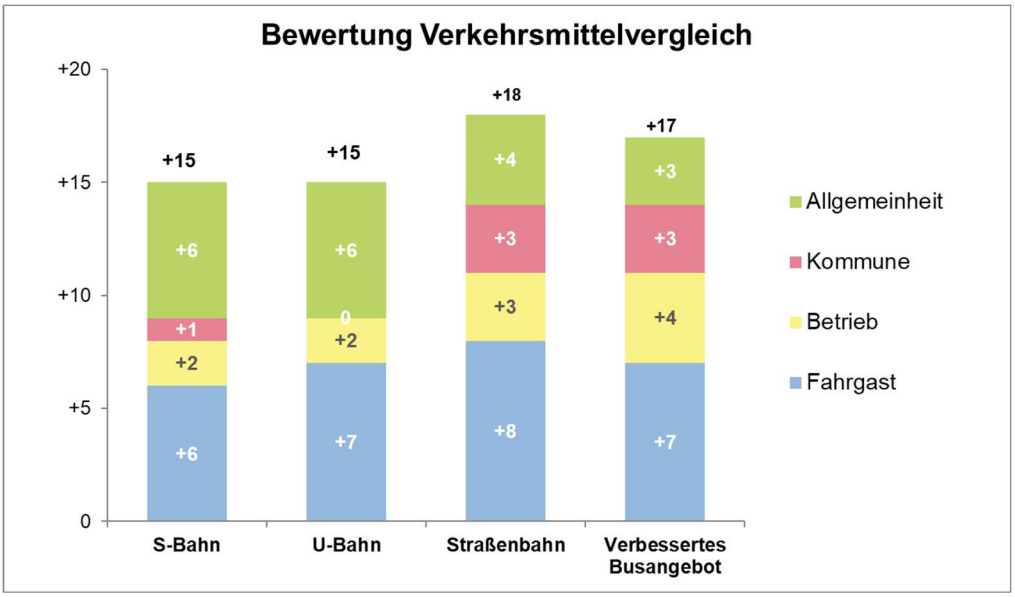


Abbildung 4-5 Gegenüberstellung der zielgruppenspezifischen Bewertung

Alle Verkehrsmittel schneiden sehr gut ab und sind geeignet, das ÖV-Angebot zu verbessern. Die Unterschiede bei den Gesamtergebnissen der Bewertung sind gering.

» In der Zielgruppe Fahrgast weisen alle Variante ähnliche, sehr gute Ergebnisse auf. U-Bahn, Straßenbahn und Bus liegen knapp vorne.

» Straßenbahn und Bus haben leichte Vorteile bei der Zielgruppe Betrieb, die sie vor allem der höheren Flexibilität zu verdanken haben.

» Straßenbahn und Bus haben in der Zielgruppe Kommune eine deutlich bessere Bewertung als S- und U-Bahn. Bei S- und U-Bahn kommen vor allem die Erfordernisse der hohen Investitionen für die Infrastruktur zum Tragen.

» U- und S-Bahn schneiden im Bereich Allgemeinheit sehr gut ab. Sie punkten vor allem hinsichtlich Verkehrssicherheit und Lärmbelastung.

Bei den geringen Unterschieden in der Gesamtbewertung sind weitere Aspekte zu berücksichtigen, um das am besten geeignete Verkehrsmittel zu bestimmen:

» S-Bahn- und U-Bahn weisen aufgrund des sehr hohen Anteils von Tunneln und ggfs. Brücken sehr hohe Investitionen und lange Planungszeiträume auf und sind daher kurz- bis mittelfristig nicht realisierbar.

» Die Straßenbahn weist insgesamt und in der Zielgruppe Fahrgast und Allgemeinheit etwas bessere Bewertungen auf als der Bus und ist damit besser geeignet, den Marktanteil des ÖV zu steigern und damit einen höheren Beitrag zur Erreichung der priorisierten Klimaziele beizutragen.

Vor dem Hintergrund der schnelleren Realisierbarkeit ist daher die **Straßenbahn**, die in der Bewertung zudem die höchste Punktzahl aufweist, als **das am besten geeignete Verkehrsmittel** zu bestätigen.

5 Zusammenfassung

Das übergeordnete Leitbild der Berliner Verkehrspolitik ist die menschenfreundliche Stadt, bei der dem Umweltverbund zur Bewältigung der Mobilität Vorrang vor dem motorisierten Individualverkehr (MIV) eingeräumt wird.[10]

Das Untersuchungsgebiet der Straßenbahnverbindung ist geprägt von mehreren Schwerpunkten der Stadtentwicklung wie der Waterkant Berlin, der Insel Gartenfeld, der Siemensstadt und der Urban Tech Republic (UTR). Letztere wird auch zu großen Teilen im Hinblick auf Gewerbeansiedlung entwickelt.

Um zu klären, welches Verkehrsmittel am besten geeignet ist, den Planungskorridor zu bedienen, wurde ein Vergleich der vier im Berliner Stadtverkehr etablierten Verkehrsmittel S-Bahn, U-Bahn, Straßenbahn und Bus durchgeführt.

Der Verkehrsmittelvergleich erfolgte auf Grundlage eines in der Berliner Verkehrsplanung bereits in mehreren Projekten bewährten Verfahrens, das die Projektwirkungen aus Sicht der Zielgruppen Fahrgast, Betrieb, Kommune und Allgemeinheit bewertet. Die maßgeblichen Kriterien für die Zielgruppe der Fahrgäste waren die Attraktivität des ÖPNV-Angebotes mit den Unterkriterien „Reisezeit“, „Umsteigen“, „Fahrtenfolge“ und „Komfort“ sowie die Barrierefreiheit. Für den Betrieb wurden die Kriterien Wirtschaftlichkeit, Störungsfreiheit/Witterungsunabhängigkeit und Flexibilität herangezogen. Die Zielgruppe Kommune umfasste die Kriterien Investitionen, Effektivität mit den Unterkriterien „Anteil ÖPNV am Gesamtverkehr“ und „Flächenbedarf“ sowie Stadtentwicklung mit den Unterkriterien „Kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur“ und „Städtebauliche und verkehrliche Entwicklungspotentiale“. Die Zielgruppe Allgemeinheit wurde mit den Kriterien Verkehrssicherheit, Umweltaspekte mit den Unterkriterien „Lärm“, „Schadstoffausstoß“ und „Erschütterungen“ sowie „Urbanität“ betrachtet.

Der Vergleich der in Berlin vorhandenen Arten öffentlicher Verkehrsmittel zeigt, dass alle Verkehrsmittel geeignet sind, das ÖV-Angebot im betrachteten Planungskorridor zu verbessern. Die Unterschiede bei den Gesamtergebnissen der Bewertung sind gering.

- In der Zielgruppe Fahrgast weisen alle Variante ähnliche, sehr gute Ergebnisse auf. U-Bahn, Straßenbahn und Bus liegen ganz knapp in Führung.
- Straßenbahn und Bus haben leichte Vorteile bei der Zielgruppe Betrieb, die sie vor allem der höheren Flexibilität zu verdanken haben.
- Straßenbahn und Bus haben in der Zielgruppe Kommune eine deutlich bessere Bewertung als S- und U-Bahn. Bei S- und U-Bahn kommen vor allem die Erfordernis der hohen Investitionen für die Infrastruktur zum Tragen.
- U- und S-Bahn schneiden im Bereich Allgemeinheit sehr gut ab. Sie punkten vor allem hinsichtlich Verkehrssicherheit und Lärmbelastung.

[10] StEP MoVe 2021; Seite 6

S-Bahn- und U-Bahn weisen aufgrund des sehr hohen Anteils von Tunneln und ggfs. Brücken sehr hohe Investitionen und lange Planungszeiträume auf und sind daher kurz- bis mittelfristig nicht realisierbar. Die Straßenbahn weist insgesamt und in den Zielgruppen Fahrgast und Allgemeinheit etwas bessere Bewertungen auf als der Bus und ist damit besser geeignet, den Marktanteil des ÖV zu steigern und damit einen höheren Beitrag zur Erreichung der priorisierten Klimaziele beizutragen.

Vor dem Hintergrund der schnelleren Realisierbarkeit ist daher die **Straßenbahn**, die in der Bewertung zudem die höchste Punktzahl aufweist, als **das am besten geeignete Verkehrsmittel** zu bestätigen.

Unabhängig von den vorliegenden Ergebnissen im Rahmen dieses Verkehrsmittelvergleichs ist der Nachweis der volkswirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit der Straßenbahnneubaumaßnahme im Rahmen einer gesonderten Nutzen-Kosten-Untersuchung noch zu erbringen.

Senatsverwaltung
für Mobilität, Verkehr,
Klimaschutz und Umwelt

BERLIN

Öffentlichkeitsarbeit
Am Köllnischen Park 3
10179 Berlin

www.berlin.de/sen/mvku
twitter.com/senmvkuberlin
instagram.com/senmvkuberlin

Berlin, 05/2023

BPR

intraplan

Anlage 18 zu Bericht 16

Bericht
28. August 2023

Grundlagenermittlung für die Straßenbahnverbindung zwischen UTR und Spandau

Bestimmung der planerisch zu bevorzugenden Variante für die Trassenführung

AUFTRAGGEBERIN

Senatsverwaltung
für Mobilität, Verkehr,
Klimaschutz und Umwelt

BERLIN

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr,
Klimaschutz und Umwelt
Abteilung Mobilität – Referat IV A
Am Köllnischen Park 3
10179 Berlin
www.berlin.de/sen/mvku

AUFTRAGNEHMER

intraplan
Dingolfinger Straße 2
81673 München

Ansprechpartner:

Frank Schäfer
T +49 (89) 45 91 10
frank.schaefer@intraplan.de

BPR Dipl.-Ing. Bernd F. Künne & Partner
Beratende Ingenieure mbB
Ein Unternehmen der BPRGruppe
Döhrbruch 103
30559 Hannover

Ansprechpartner:
Jürgen Hofmann
T +49 (511) 860 55 – 13
juergen.hofmann@bpr-hannover.de

Stand 06/2023

Dieser Bericht wurde im Auftrag der Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz (SenMVKU) erstellt. Für die Inhalte zeichnet das Auftrag nehmende Unternehmen verantwortlich. Die SenMVKU macht sich die Positionen nicht automatisch zu eigen. Sie übernimmt keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen.

Inhaltsverzeichnis

1 Kurzfassung 1

2 Einleitung 2

2.1 Aufgabenstellung 2

2.2 Untersuchungsgebiet und verkehrliche Rahmenbedingungen 3

2.2.1 Untersuchungsgebiet 3
2.2.2 Strukturentwicklung 3
2.2.3 Weitere Planungen 5
2.2.4 Planungen MIV, Rad- und Fußgängerverkehr 5
2.2.5 ÖPNV-Angebot im Ist-Zustand 6
2.2.6 Gesicherte und hierauf aufbauende Planungen im ÖPNV 6

2.3 Planungsziele 8

3 Bewertungsmethodik 9

3.1 Zielgruppen und Kriterien 9

3.1.1 Zielgruppe Fahrgäste 10
3.1.2 Zielgruppe Betrieb 11
3.1.3 Zielgruppe Kommune 13
3.1.4 Zielgruppe Allgemeinheit 14

3.2 Bewertung 17

3.2.1 Stufenweise Bewertung 17
3.2.2 Bewertungsskala 17
3.2.3 Bewertungsmodus 18
3.2.4 Gesamtbewertung 18

3.3 Zusammenfassung Bewertungsmethodik 19

4 Bewertung der Trassen im Untersuchungsraum 20

4.1 Planungsabschnitt A „Spandau/Hakenfelde“ 24

4.1.1 Beschreibung der Trassenvarianten 24
4.1.2 Bewertung der Trassenvarianten Stufe 1 26
4.1.3 Untervarianten Altstadt Spandau 27
4.1.4 Untervariante Streit-/Rauchstraße 29
4.1.5 Trassenvarianten Stufe 2 30
4.1.6 Bewertung der Trassenvarianten Stufe 2 32

4.2 Planungsabschnitt B „Haselhorst/Gartenfeld“ 47

4.2.1 Beschreibung der Trassenvarianten 47
4.2.2 Bewertung der Trassenvarianten Stufe 1 48
4.2.3 Trassenvarianten Stufe 2 50
4.2.4 Bewertung der Trassenvarianten Stufe 2 51
4.2.5 Bewertung von Untervarianten auf der Insel Gartenfeld 61

4.3 Planungsabschnitt C „Anbindung UTR“ 71

4.3.1 Beschreibung der Trassenvarianten 71
4.3.2 Haltestellenlage und Potentialerschließung 74
4.3.3 Bewertung der Trassenvarianten Stufe 1 76

4.3.4 Bewertung der Trassenvarianten Stufe 2 76
4.4 Planungsabschnitt D „Anbindung U-Bahnhof Paulsternstraße“ 93
4.4.1 Beschreibung der Trassenvarianten 93
4.4.2 Bewertung der Trassenvarianten Stufe 2 95

5 Ergebnis 102
5.1 Planerisch zu bevorzugende Trassenvariante 102
5.2 Prüfung der Machbarkeit 105

6 Zusammenfassung 112

A ANLAGEN 115
Anlage 1 – Ergänzende Unterlagen zu Abschnitt A 116
Anlage 1-1: Trassenbewertungen Abschnitt A - Stufe 1 116
Anlage 1-2: Trassenbewertung Untervariante „Altstadt Spandau“ 121
Anlage 2 – Ergänzende Unterlagen zu Abschnitt B 125
Anlage 2-1: Trassenbewertungen Abschnitt B - Stufe 1 125

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Darstellung des verkehrlichen Untersuchungsgebiets 3
Abbildung 2: Flächennutzung und Entwicklungsgebiete im Untersuchungsgebiet 4
Abbildung 3: Übergeordnete Fahrradwegenetzplanungen im Untersuchungsgebiet 5
Abbildung 4: ÖPNV-Angebot im Untersuchungsgebiet mit Planungen UTR und Siemensbahn 7
Abbildung 5: Methodik des Bewertungsverfahrens 17
Abbildung 6: Übersicht Trassenvarianten 23
Abbildung 7: Abschnitt A - Bewertete Trassenvarianten Stufe 1 24
Abbildung 8: Lage der Haltestellen in Bezug auf die Teilgebiete 26
Abbildung 9: Doppelbogen Cautiusstr. / Rauchstr. 27
Abbildung 10: Untervarianten Altstädter Ring sowie Altstadt Spandau 28
Abbildung 11: Untervariante Streit-/Rauchstraße 29
Abbildung 12: Trassenvarianten Abschnitte A+E in Stufe 2 31
Abbildung 13: Konflikt Straßenbahn/Radverkehr im Bereich der Kreuzung Streit-/Rauchstr. 34
Abbildung 14: Abschnitt A+E – Ausgestaltung des Bahnkörpers 35
Abbildung 15: Querschnittsgestaltung im Bereich Streit- und Goltzstr. 35
Abbildung 16: Abschnitt B - Bewertete Trassenvarianten Stufe 1 47
Abbildung 17: Mögliche Lage der Haltestellen in Abschnitt B 49
Abbildung 18: Trassenverlauf der in Stufe 2 bewerteten Trassenvarianten Abschnitt B 51
Abbildung 19: Abschnitt B - Bahnkörper und Geschwindigkeitsniveaus 53
Abbildung 20: Ausgestaltung der Interimsrampe im Bereich der Rhenaniabrücke 55
Abbildung 21: Abschnitt B – Querschnittsausgestaltung 55
Abbildung 22: Alternative Trassenführung der Straßenbahn auf der Insel Gartenfeld 62
Abbildung 23: Abschnitt C - Bewertete Trassenvarianten 71
Abbildung 24: Abschnitt C – Bebauungsplan 12-50a mit Straßenbezeichnungen 72
Abbildung 25: Mögliche Haltestellenlagen im Abschnitt C 75
Abbildung 26: Abschnitt C – Ausgestaltung der Bahnkörper 79
Abbildung 27: Bewertete Trassenvarianten Abschnitt D, Stufe 2 93
Abbildung 28: Endstelle U Paulsternstraße - Variante D1 94
Abbildung 29: Endstelle Paulsternstraße - Variante D2 94
Abbildung 30: Endstelle Paulsternstraße - Variante D3 95
Abbildung 31: Trassenverlauf der planerisch zu bevorzugenden Variante 103
Abbildung 32: Endstelle Rathaus Spandau 106
Abbildung 33: Platzüberquerung des Falkenseer Platzes 107
Abbildung 34: Knoten Rauch-/Streitstraße 107
Abbildung 35: Endstelle Werderstraße 108
Abbildung 36: Knoten Pohlesee-/Daum-/Rhenaniastraße 109
Abbildung 37: Knoten Gartenfelder Straße / Saatwinkler Damm mit Bf. Gartenfeld 109
Abbildung 38: Anbindung an die bereits geplanten Straßenbahnstrecken im Bereich der UTR 111

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bewertungsskala Trassenvergleich 18
Tabelle 2: Zusammenfassung der Einzelbewertungen Abschnitt A, Stufe 1 27
Tabelle 3: Bewertungsergebnis für die Untervariante Altstadt Spandau 29
Tabelle 4: Bewertungsergebnis für die Untervariante Streit-/Rauchstraße 30
Tabelle 5: Abschnitt A, Zielgruppe Fahrgast – Potenzialerschließung 37
Tabelle 6: Abschnitt A, Zielgruppe Fahrgast, Einzelbewertungen Stufe 2 – Teil 1 38
Tabelle 7: Abschnitt A, Zielgruppe Fahrgast, Einzelbewertungen Stufe 2 – Teil 2 39
Tabelle 8: Abschnitt A, Zielgruppe Betrieb, Einzelbewertungen Stufe 2 – Teil 1 40
Tabelle 9: Abschnitt A, Zielgruppe Betrieb, Einzelbewertungen Stufe 2 – Teil 2 41
Tabelle 10: Abschnitt A, Zielgruppe Kommune, Einzelbewertungen Stufe 2 – Teil 1 42
Tabelle 11: Abschnitt A, Zielgruppe Kommune, Einzelbewertungen Stufe 2 – Teil 2 43
Tabelle 12: Abschnitt A, Zielgruppe Allgemeinheit, Einzelbewertungen Stufe 2- – Teil 1 44
Tabelle 13: Abschnitt A, Zielgruppe Allgemeinheit, Einzelbewertungen Stufe 2 – Teil 2 45
Tabelle 14: Abschnitt A, Gesamtbewertung Stufe 2 46
Tabelle 15: Abschnitt B, Zusammenfassung der Einzelbewertungen, Stufe 1 50
Tabelle 16: Abschnitt B, Zielgruppe Fahrgast, Einzelbewertungen Stufe 2 58
Tabelle 17: Abschnitt B, Zielgruppe Betrieb, Einzelbewertungen Stufe 2 58
Tabelle 18: Abschnitt B, Zielgruppe Kommune, Einzelbewertungen Stufe 2 59
Tabelle 19: Abschnitt B, Zielgruppe Allgemeinheit, Einzelbewertungen Stufe 2 60
Tabelle 20: Abschnitt B, Gesamtbewertung Stufe 2 61
Tabelle 21: Insel Gartenfeld, Fahrzeiten und Fahrzeitunterschiede 63
Tabelle 22: Insel Gartenfeld, Zielgruppe Fahrgast, Einzelbewertungen Stufe 2 66
Tabelle 23: Insel Gartenfeld, Zielgruppe Betrieb, Einzelbewertungen Stufe 2 67
Tabelle 24: Insel Gartenfeld, Zielgruppe Kommune, Einzelbewertungen Stufe 2 68
Tabelle 25: Insel Gartenfeld, Zielgruppe Allgemeinheit, Einzelbewertungen Stufe 2 69
Tabelle 26: Insel Gartenfeld, Trassenbewertung Untervarianten 70
Tabelle 27: Abschnitt C, Zielgruppe Fahrgast – Potenzialerschließung 83
Tabelle 28: Abschnitt C, Zielgruppe Fahrgast, Einzelbewertungen Stufe 2 – Teil 1 84
Tabelle 29: Abschnitt C, Zielgruppe Fahrgast, Einzelbewertungen Stufe 2 – Teil 2 85
Tabelle 30: Abschnitt C, Zielgruppe Betrieb, Einzelbewertungen Stufe 2 – Teil 1 86
Tabelle 31: Abschnitt C, Zielgruppe Betrieb, Einzelbewertungen Stufe 2 – Teil 2 87
Tabelle 32: Abschnitt C, Zielgruppe Kommune, Einzelbewertungen Stufe 2 – Teil 1 88
Tabelle 33: Abschnitt C, Zielgruppe Kommune, Einzelbewertungen Stufe 2 – Teil 2 89
Tabelle 34: Abschnitt C, Zielgruppe Allgemeinheit, Einzelbewertungen Stufe 2 – Teil 1 90
Tabelle 35: Abschnitt C, Zielgruppe Allgemeinheit, Einzelbewertungen Stufe 2 – Teil 2 91
Tabelle 36: Abschnitt C, Gesamtbewertung Stufe 2 92
Tabelle 37: Abschnitt D, Zielgruppe Fahrgast, Einzelbewertungen Stufe 2 98
Tabelle 38: Abschnitt D, Zielgruppe Betrieb, Einzelbewertungen Stufe 2 98

Tabelle 39: Abschnitt D, Zielgruppe Kommune, Einzelbewertungen Stufe 2 99
Tabelle 40: Abschnitt D, Zielgruppe Allgemeinheit, Einzelbewertungen Stufe 2 100
Tabelle 41: Abschnitt D, Gesamtbewertung Stufe 2 101
Tabelle 42: Abschnitt A, Trassenbewertung Stufe 1, Potenzialerschließung 116
Tabelle 43: Abschnitt A, Trassenbewertung Stufe 1, Zielgruppen Fahrgast und Betrieb 117
Tabelle 44: Abschnitt A, Trassenbewertung Stufe 1, Zielgruppe Betrieb 118
Tabelle 45: Abschnitt A, Trassenbewertung Stufe 1, Zielgruppe Betrieb - Fortsetzung 119
Tabelle 46: Abschnitt A, Trassenbewertung Stufe 1, Zielgruppe Allgemeinheit 120
Tabelle 47: Altstadt Spandau, Trassenbewertung Stufe 1, Zielgruppe Fahrgast 121
Tabelle 48: Altstadt Spandau, Trassenbewertung Stufe 1, Zielgruppe Betrieb 122
Tabelle 49: Altstadt Spandau, Trassenbewertung Stufe 1, Zielgruppe Kommune 123
Tabelle 50: Altstadt Spandau, Trassenbewertung Stufe 1, Zielgruppe Allgemeinheit 124
Tabelle 51: Abschnitt B, Potenzialerschließung 125
Tabelle 52: Abschnitt B, Trassenbewertung Stufe 1, Zielgruppe Fahrgast 126
Tabelle 53: Abschnitt B, Trassenbewertung Stufe 1, Zielgruppe Betrieb 126
Tabelle 54: Abschnitt B, Trassenbewertung Stufe 1, Zielgruppe Kommune, Teil 1 127
Tabelle 55: Abschnitt B, Trassenbewertung Stufe 1, Zielgruppe Kommune, Teil 2 128
Tabelle 56: Abschnitt B, Trassenbewertung Stufe 1, Zielgruppe Allgemeinheit, Teil 1 129
Tabelle 57: Abschnitt B, Trassenbewertung Stufe 1, Zielgruppe Allgemeinheit, Teil 2 130

1 Kurzfassung

Die vorliegende Trassenbewertung dient der Identifikation der planerisch zu bevorzugenden Trassenvariante für eine Verbindung zwischen dem Rathaus Spandau und der Urban Tech Republic (UTR) mit Anbindung des Entwicklungsgebietes Insel Gartenfeld.

Die Beurteilung erfolgt anhand der vier Zielgruppen Fahrgäste, Betrieb, Kommune und Allgemeinheit. Der vorliegende Bericht erläutert zunächst das Untersuchungsgebiet und die Bewertungsmethodik, bevor die Bewertung der Trassenvarianten unter räumlichen, organisatorischen, finanziellen, städtebaulichen und umweltrelevanten Rahmenbedingungen dargelegt wird. In der ersten Stufe der Bewertung wurde das Variantenspektrum zunächst auf Grundlage einer qualitativen Bewertung eingegrenzt. In der zweiten Stufe wurde aufbauend auf vertiefenden Trassen- und Infrastrukturplanungen sowie Verkehrsmodellberechnungen eine weiter ausdifferenzierte Bewertung vorgenommen. Im Ergebnis wurde ein Netz aus folgenden Straßenbahnneubaustrecken als planerisch zu bevorzugende Variante ausgewählt:

Die Straßenbahnneubaustrecke beginnt am Rathaus Spandau und verläuft entlang des Altstädter Ring. Sie kreuzt den Knoten Falkenseer Platz und folgt der Neuendorfer Straße nach Norden. Ab Askanierring geht die Neuendorfer Straße in die Streitstraße über. Die Strecke folgt der Streitstraße nach Norden bis zum Ende der Neubaustrecke an der Werderstraße in Hakenfelde Nord.

An der Einmündung der Goltzstraße in die Streitstraße zweigt die Strecke in Richtung Gartenfeld ab. Sie verläuft zunächst über die Goltzstraße und biegt dann in die Rauchstraße ein. Es wird ebenfalls eine Verbindungstrecke von der Kreuzung Streit-/Rauchstr. zur Kreuzung Rauch-/Goltzstraße geben, die eine Fahrmöglichkeit von der Endstelle in Hakenfelde Nord in Richtung Gartenfeld ermöglicht.

Die Straßenbahnstrecke überquert dann die Havel auf der Wasserstadtbrücke und schwenkt anschließend in die Daumstraße Richtung Süden. Am Knoten Daum-/ Rhenaniastraße wird die Straßenbahnverbindung nach Osten in die Rhenaniastraße geführt und folgt dieser bis zu einer neuen Brücke über den Alten Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal, überquert diesen und erreicht schließlich die Insel Gartenfeld. Sie wird dort über die südliche Planstraße geführt. Am Knoten südliche Planstraße/ Gartenfelder Straße wird die Neubaustrecke nach Süden verschwenkt und kreuzt mit einem neuen Brückenbauwerk für die Straßenbahn parallel zur bestehenden Gartenfelder Brücke den Alten Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal.

Ein Teil der Neubaustrecke verläuft anschließend entlang der Paulsternstraße in Richtung Süden bis zum Streckenende am U-Bhf. Paulsternstraße. Der andere Streckenabschnitt schwenkt, nachdem er die Gartenfelder Brücke passiert hat nach Osten auf den Saatwinkler Damm und folgt diesem. Auf Höhe der Sportanlage im Volkspark Jungfernheide überquert die Trasse auf einer neu zu bauenden Brücke in Richtung Norden den Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal. Der folgt der Straße Alter Wiesenweg nach Norden bis zur Planstraße südlich des neuen Straßenbahnbetriebshofs und erreicht dort das Entwicklungsgebiet Urban Tech Republic (UTR) auf dem Gelände des ehemaligen Geländes des Flughafens Tegel. Weiter verläuft die Trasse entlang des Betriebshofs und trifft auf Höhe des Oktagons auf die bereits als realisiert unterstellte Straßenbahnneustrecke von der Jungfernheide zum Kurt-Schumacher-Platz.

2 Einleitung

2.1 Aufgabenstellung

Berlin möchte den Ausbau der Straßenbahn im Hinblick auf die Erfordernisse der wachsenden Stadt vorantreiben. Für die nächsten zehn Jahre liegt die Priorität dabei neben der Erschließung der Innenstadt und von Stadtgebieten außerhalb des Innenstadtrings mit Netzwirkung auch auf der Ersterschließung von Entwicklungsstandorten.

Der ÖPNV-Bedarfsplan als Teil des Nahverkehrsplans Berlin 2019 bis 2023 (NVP) sieht die Errichtung einer Straßenbahnstrecke vom S- und U-Bahnhof Rathaus Spandau zum U-Bahnhof Paulsternstraße über Hakenfelde, die Wasserstadt Spandau und das Entwicklungsgebiet Insel Gartenfeld mit einer Havelquerung vor. Zur Bedienung dieser und weiterer Straßenbahnstrecken im Berliner Westen ist auf dem Gelände der UTR die Errichtung eines Straßenbahnbetriebshofes vorgesehen. Die Überlegungen für den Ausbau des ÖPNV im Berliner Nordwesten wurden nicht zuletzt wegen der Einrichtung des Straßenbahnbetriebshofs ausgeweitet. Die UTR und das angrenzende Schumacher Quartier werden zukünftig ein wichtiger Wohn- und Gewerbestandort sein. Die Herstellung einer direkten Verbindung zwischen der UTR und dem Entwicklungsgebiet Gartenfeld als auch mit den Wohnstandorten in Haselhorst und Hakenfelde wurde daher als weiteres Ziel der Planung ausgegeben.

Der Untersuchungskorridor verläuft zwischen dem S- und U-Bahnhof Rathaus Spandau und der Urban Tech Republic. Dabei sollen die Ortsteile Spandau, Hakenfelde, Haselhorst und Siemensstadt erschlossen und in der UTR an das Straßenbahnnetz angeschlossen werden. Zur Bedienung dieser und weiterer Straßenbahnstrecken im Berliner Westen ist auf dem Gelände der UTR die Errichtung eines Straßenbahnbetriebshofes vorgesehen.

Mit Hilfe der zu untersuchenden Straßenbahnneubaustrecke soll das entstehende Verkehrsaufkommen möglichst umwelt-, stadt- und sozialverträglich abgewickelt werden.

In einem vorangegangenen Verkehrsmittelvergleich[1] wurde das Verkehrsmittel Straßenbahn als das am besten geeignete Verkehrsmittel bestätigt. In diesem Bericht werden die im Planungskorridor grundsätzlich möglichen Trassenführungen aufgezeigt und unter Betrachtung aller relevanter Kriterien verglichen. Ziel dieser Untersuchung ist die Bestimmung der planerisch zu bevorzugenden Trassenvariante zur Erreichung der genannten Ziele.

Diese soll in einem weiteren Schritt mit einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung zusätzlich gehärtet werden, um den politischen Gremien eine technisch umsetzbare und volkswirtschaftlich sinnvolle Entscheidungsgrundlage für die Weiterverfolgung des Projekts vorlegen zu können.

---

[1] Intraplan Consult GmbH, BPR Planen, Beraten, Realisieren, Grundlagenermittlung für die Straßenbahnverbindung UTR-Spandau, Begründung für den Einsatz des Verkehrsmittels Straßenbahn, München / Hannover, März 2023

2.2 Untersuchungsgebiet und verkehrliche Rahmenbedingungen

Laut „Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr Berlin 2030“ liegt im Bezirk Spandau ein Schwerpunkt bei der Umsetzung von Wohnbauentwicklungsmaßnahmen. Diese sind zum Teil bereits umgesetzt bzw. befinden sich in der Planung und Umsetzung, wie z. B der nördliche Bereich Haselhorst, die Insel Gartenfeld sowie der Bereich um den S-Bhf. Gartenfeld.

2.2.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (Abbildung 1) wird im Westen begrenzt durch den S- und U-Bahnhof Rathaus Spandau und die Schönwalder Allee. Im Süden verläuft die Begrenzung entlang der Spree, im Osten entlang der BAB 111. Im Norden liegt sie am Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal und schließt im weiteren Verlauf in Richtung Osten den Landschaftsraum „Tegeler Stadtheide“ sowie das Entwicklungsgebiet der Urban Tech Republic (UTR) auf dem Gebiet des ehemaligen Flughafens Tegel mit ein.

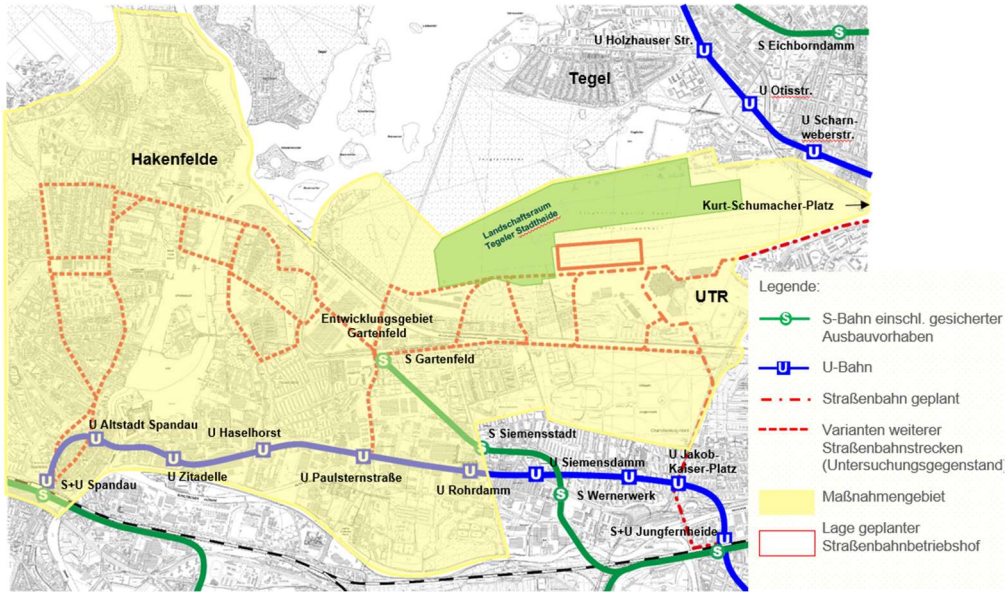


Abbildung 1: Darstellung des verkehrlichen Untersuchungsgebiets

Wesentlich für das verkehrliche Untersuchungsgebiet sind die Anschlüsse an die bestehende Infrastruktur von S- und U-Bahn an den Bahnhöfen Spandau, Paulsternstraße, Gartenfeld (Wiederinbetriebnahme geplant) und Kurt-Schumacher-Platz sowie die – im Prognosehorizont geplante – Infrastruktur der Straßenbahn an der UTR in Richtung Kurt-Schumacher-Platz bzw. Jungfernheide.

Ebenfalls verläuft die Siemensbahn zukünftig in das Untersuchungsgebiet. Sie beginnt am Bhf. Jungfernheide und führt durch die Siemensstadt bis zum S-Bhf. Gartenfeld.

2.2.2 Strukturentwicklung

Das Untersuchungsgebiet stellt sich in seiner Struktur ambivalent dar. Neben dichter Bebauung im Bereich Spandau, Hakenfelde, Haselhorst sowie Gartenfeld und Siemensstadt, weist das Gebiet nördlich des Berlin-Spandauer Schifffahrtkanals geringe bis sehr geringe Bebauungsdichte auf (siehe Abbildung 2).

Hinsichtlich des Wohnungsbaus sowie Gewerbeansiedlungen sind folgende Entwicklungsschwerpunkte festzustellen:

» UTR/Schumacher Quartier: urbanes Stadtquartier mit hoher Nutzungsintensität mit geplanten 9.000 Einwohnern, 5.000 Studierenden sowie 17.500 Beschäftigten[2]

» Insel Gartenfeld: Errichtung von 3.700 Wohneinheiten für ca. 7.400 Einwohner sowie der notwendigen Folgeeinrichtungen; Gewerbe- und Dienstleistungsflächen

» „Waterkant Berlin“: Weiterentwicklung der Wasserstadt Berlin-Oberhavel entlang der Daumstraße im nördlichen Haselhorst mit ca. 8.300 Wohneinheiten (z.T. in Planung, z.T. schon umgesetzt)[3]

» Mertensstraße / Goltzstraße: ca. 1.000 geplante Wohneinheiten[4]

» Mäckeritzwiesen: Alter Wiesenweg: Festsetzung des Bereiches in Allgemeine Wohnnutzung gemäß §4 Baunutzungsverordnung; 300 Einwohner[5]

» Siemensstadt[6]
  - Paulsternstraße mit 480 Wohneinheiten (B-Plan 5-113)
  - Saatwinkler Damm mit 765 Wohneinheiten (B-Plan 5-107)
  - Siemensstadt 2.0 mit ca. 5.600 Einwohner und ca. 19.700 Arbeitsplätze

» sowie weitere kleinteiligere Planungen

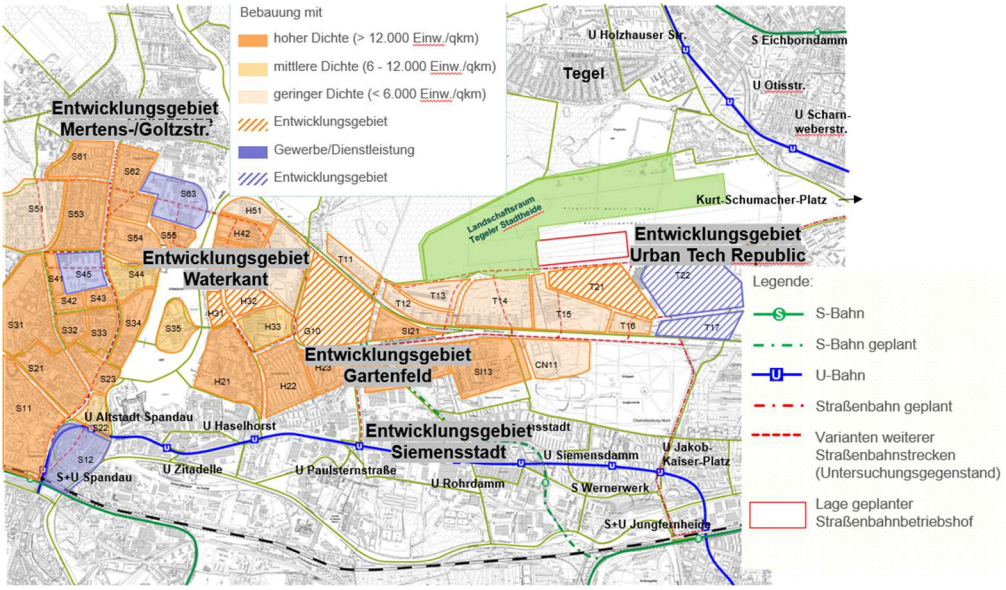


Abbildung 2: Flächennutzung und Entwicklungsgebiete im Untersuchungsgebiet

[2] SenSBW, Begründung zum Bebauungsplan 12-50ba, 2021

[3] Bezirksamt Spandau von Berlin, Integriertes Städtebauliches Entwicklungskonzept Haselhorst/Siemensstadt – Teil A, 2021

[4] SenStadtUm, Flächennutzungsplanänderung Lfd. Nr. 10/15, 2015

[5] Bezirksamt Reinickendorf von Berlin, Begründung zum Bebauungsplan 12-44, 2021

[6] Bezirksamt Spandau von Berlin, Integriertes Städtebauliches Entwicklungskonzept Haselhorst/Siemensstadt – Teil A, 2021

2.2.3 Weitere Planungen

Aufgrund der steigenden Einwohnerzahlen im Untersuchungsgebiet durch die Wohnbauentwicklungsmaßnahmen sind Erweiterungen der Schulplatzkapazitäten zu erwarten. Konkrete Planungen lagen zum Zeitpunkt der Erstellung nicht vor.

Auf dem Gelände des ehemaligen Flughafen Tegels entsteht als Nachnutzung ein neues Naturschutzgebiet mit einer Größe von 183 ha. Dieses schließt nördlich an die UTR an und trägt den Namen Tegeler Stadtheide.

2.2.4 Planungen MIV, Rad- und Fußgängerverkehr

Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Parallel zu dieser Untersuchung wurde eine Studie für die Trasse einer übergeordneten Hauptverkehrsstraße durchgeführt. Diese liegt in Verlängerung der heutigen Rhenaniastraße und soll der Anbindung der Insel Gartenfeld aus Richtung Daum- und Gartenfelder Straße dienen.

Radverkehr

Eine Darstellung der übergeordneten Radwegenetzplanungen im Untersuchungsgebiet kann Abbildung 3 entnommen werden. [7] Die Radschnellverbindung 2 (planerisch zu bevorzugende Variante 2.2) verläuft via Rauch-, Daum- und Rhenaniastraße zur Insel Gartenfeld und verlässt diese über die Tegeler Brücke.



Abbildung 3: Übergeordnete Fahrradwegenetzplanungen im Untersuchungsgebiet

[7] Radschnellverbindung Nr. 2; „Mitte – Tegel – Spandau“, Machbarkeitsuntersuchung, Ergebnisbericht SenUMVK

2.2.5 ÖPNV-Angebot im Ist-Zustand

Das ÖPNV-Angebot im Untersuchungskorridor wird im Ist-Zustand durch folgende Buslinien bestimmt:

» Linie 109: UTR – S Jungfernheide – S+U Zoologischer Garten

» Linie 123: Mäckeritzwiesen – U Rohrdamm – U Siemensdamm – U Jakob-Kaiser-Platz - Hauptbahnhof

» Linie 128: UTR – U Kurt-Schumacher-Platz – Osloer Straße

» Linie 133: U Haselhorst – Gartenfeld – U Holzhauser Straße – S+U Tegel – Heiligensee

» Linie 136: Hennigsdorf – Hakenfelde – S U Rathaus Spandau

» Linie 139: Hakenfelde – Rhenaniastraße – U Paulsternstraße - Messe

» Linie M36: S U Rathaus Spandau – Hakenfelde – Daumstraße - U Haselhorst

» Linie M21: Goerdelersteg – S-Bahnhof Jungfernheide – UTR – Kurt-Schumacher-Platz – … – Uhlandstr./Wilhelmsruher Damm

» Linie X21: Goerdelersteg – S-Bahnhof Jungfernheide – UTR – Kurt-Schumacher-Platz – … – Quickborner Straße

» Linie X33: S U Rathaus Spandau – U Haselhorst – Gartenfeld – U Holzhauser Straße – S Wittenau – Märkisches Viertel

2.2.6 Gesicherte und hierauf aufbauende Planungen im ÖPNV

Folgende Maßnahmen im Untersuchungsgebiet sind als planerisch gesichert anzusehen:

» Reaktivierung der Siemensbahn bis S Gartenfeld

» Neue Straßenbahnlinie M10 (Arbeitstitel) vom Hauptbahnhof über Turmstraße und Jungfernheide zur UTR und weiter zum Kurt-Schumacher-Platz

Im Zuge dieser Maßnahme ist ein Anpassungsnetz für den Bus unterstellt, dass zum einen das veränderte Angebot von S-Bahn und Straßenbahn berücksichtigt, zum anderen aber auch zusätzliche Angebote zur Erschließung der Entwicklungsgebiete UTR und Insel Gartenfeld vorsieht (Abbildung 4).

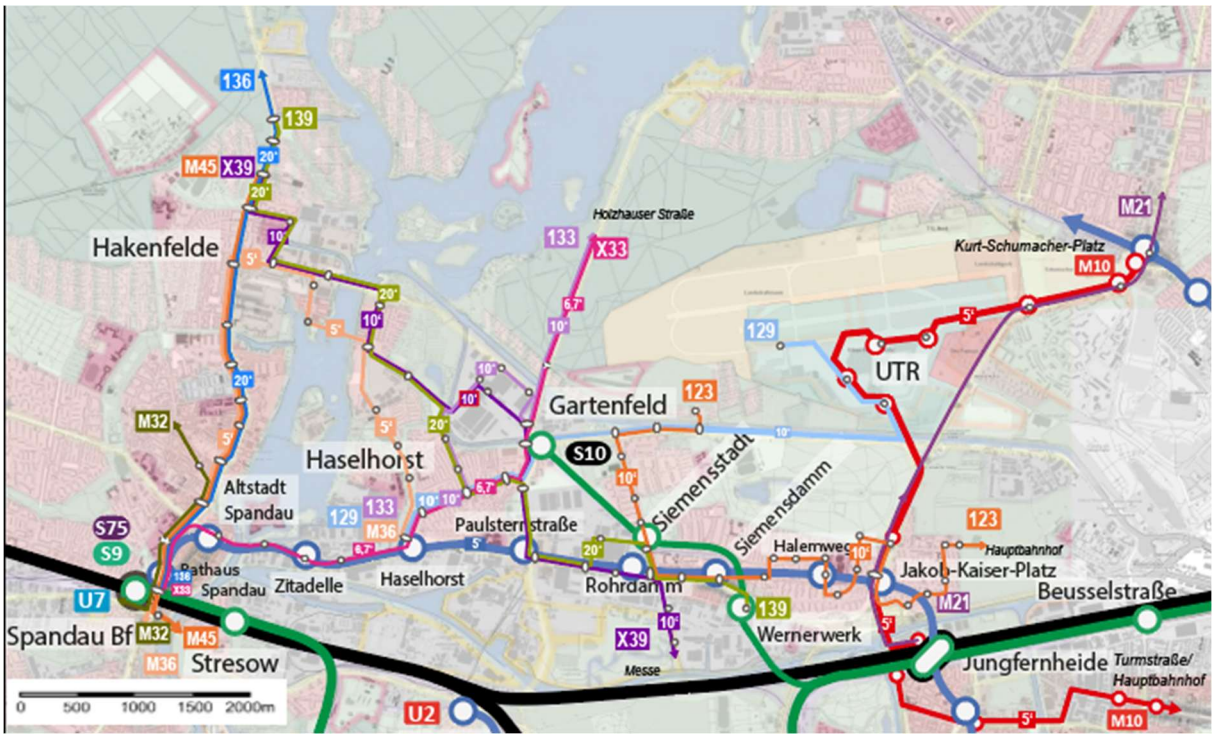


Abbildung 4: ÖPNV-Angebot im Untersuchungsgebiet mit Planungen UTR und Siemensbahn

Im Einzelnen sind folgende Änderungen vorgesehen:

» Die Linie X21 endet von Norden kommend bereits am Kurt-Schumacher-Platz. Sie wird im Abschnitt bis zum S-Bahnhof Jungfernheide durch die neue Straßenbahnlinie M10 ersetzt.

» Die neue Buslinie 129 verbindet die UTR mit den Wohngebieten in Gartenfeld und Haselhorst. Sie endet am U-Bahnhof Haselhorst.

» Die Linie 133 wird zur Anbindung des Entwicklungsgebiets Insel Gartenfeld in Richtung Norden und an den U-Bahnhof Haselhorst über die Insel Gartenfeld geführt.

» Im Zuge der Reaktivierung der Siemensbahn entfällt der Abschnitt Wernerwerke – Messe der Linie 139. Im Norden erfolgt dagegen eine Verlängerung der Linie 139 bis zum Aalemannufer.

» Die neue Buslinie X39 von der Werderstraße über die Insel Gartenfeld zur Paulsternstraße und weiter zur Messe übernimmt die Haupterschließung und Anbindung der Insel Gartenfeld, wenn diese nicht durch die geplante Straßenbahn erfolgt. Sie verkehrt im 10‘-Takt. Der HVZ-Takt der parallel verkehrenden Linie 139 wird in diesem Zusammenhang von einem 10‘- auf einen 20‘-Takt gestreckt.

» Das Angebot in der Achse Spandau Bf – Werderstraße wird mit Führung der Buslinie M45 vom Rathaus Spandau zur Endstelle Werderstraße verdichtet. Den bisherigen Nordast der Linie M45 zum Johannisstift über nimmt die Buslinie M32. Mit Einführung der Linie M45 entfallen die Verstärkerfahrten auf der Linie 136 zwischen Aalemannufer und Rathaus Spandau.

2.3 Planungsziele

Die Planungsprämissen wurden im Rahmen des projektbegleitenden Arbeitskreises vorgestellt und bestehen aus allgemeinen Zielen der Berliner Verkehrsplanung und darüber hinaus aus projektspezifischen Zielen. Diese sind folgend aufgelistet:

Allgemeine Ziele der Berliner Verkehrsplanung

» Mobilitätsgesetz: Gleichwertigen Zugang zu Mobilität für alle und Vorrang des Umweltverbunds gewährleisten

» Stadtentwicklungsplan (StEP) Mobilität und Verkehr Berlin 2030: Konsequente Klimaschutzpolitik als Leitbild für den Umbau des Mobilitätssystems

» Nahverkehrsplan (ÖPNV-Bedarfsplan): Berlin will den Ausbau der Straßenbahn im Hinblick auf die Erfordernisse der wachsenden Stadt vorantreiben:

  – Eine bedarfsgerechte Erschließung von Entwicklungsgebieten ist sicherzustellen.
  – Hochbelastete Buslinien sollen durch Straßenbahnstrecken ersetzt werden.

Spezifische Ziele

» Verbesserung der Anbindung des Entwicklungsgebiets Gartenfeld und des Ortsteils Hakenfelde an die inneren und östlichen Berliner Bezirke sowie Charlottenburg über Schnellbahnsysteme S-Bahn (Endpunkt reaktivierte Siemensbahn) und U-Bahn (Paulsternstraße)

» Verbesserung der Anbindung des Entwicklungsgebiets Gartenfeld und des Ortsteils Hakenfelde an das Spandauer Zentrum und die übrigen Ortsteile Spandaus sowie an den regionalen Bahnverkehr über Bahnhof Spandau

» Anbindung der Gewerbegebiete in der UTR und im Ortsteil Siemensstadt an die Wohngebiete in Gartenfeld, Haselhorst und Hakenfelde

» Herstellung einer attraktiven Tangentialverbindung zwischen den Bezirken Reinickendorf und Spandau

» Entlastung der radialen Schnellbahnlinien sowie der Ring-S-Bahn

3 Bewertungsmethodik

Mit Hilfe der Bewertungsmethodik sollen die im Untersuchungskorridor ermittelten Trassenvarianten und deren Endpunkte unter räumlichen, organisatorischen, finanziellen, städtebaulichen und umweltrelevanten Rahmenbedingungen einer Bewertung unterzogen werden.

Die Ermittlung der planerisch zu bevorzugenden Variante für die Trassenführung wird in Anlehnung an das „Formalisierte Abwägungs- und Rangordnungsverfahren“ (FAR)[8] vorgenommen, welches von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) zur Anwendung empfohlen ist. Die Beurteilung der Trassenvarianten erfolgt nach den Zielgruppen Fahrgast, Betrieb, Kommune und Allgemeinheit, sodass alle von der Straßenbahnmaßnahme ausgehenden Wirkungen berücksichtigt werden.

Zunächst wird hierfür ein Kriterienkatalog erstellt, anhand dessen die Wirkungen der jeweiligen Trassenvariante auf die ausgewählten Zielgruppen beurteilt werden. Der Kriterienkatalog ist so gestaltet, dass alle maßgeblichen Wirkungen betrachtet und deren Ausprägungen beurteilt werden. Anschließend erfolgt die Bewertung nach einer festgelegten Bewertungsskala und mittels eines zweistufigen Bewertungsverfahrens:

» In Stufe 1 erfolgt eine Grobbewertung aller Varianten zur Reduzierung der Anzahl der näher zu untersuchenden Varianten.

» In der Stufe 2 werden die bestplatzierten Varianten der Stufe 1 detaillierter und vertiefter betrachtet und bewertet.

3.1 Zielgruppen und Kriterien

Die Beurteilung der Trassenvarianten erfolgt nicht nur aus der Sichtweise der unmittelbar betroffenen Akteure, der Fahrgäste und des Betriebes, sondern schließt auch die Kommune als übergeordnete Planungsinstitution und die Allgemeinheit ein. Mit dieser Vorgehensweise wird sichergestellt, dass alle Auswirkungen der Trassenvarianten betrachtet werden.

» Bei der Zielgruppe der Fahrgäste handelt es sich einerseits um die Fahrgäste, die heute bereits öffentliche Verkehrsmittel nutzen, andererseits aber auch die Gruppe der potenziellen Fahrgäste. Die potenziellen Fahrgäste bezeichnet hierbei die Gruppe an Fahrgästen, welche durch eine Verbesserung des öffentlichen Verkehrsangebots von anderen Verkehrsmodi, insbesondere dem motorisierten Individualverkehr (MIV) auf die öffentlichen Verkehrsmittel umsteigen.

» Die Zielgruppe Betrieb steht für die Erbringer der Verkehrsleistungen. Das sind in Berlin die BVG AöR, die den Betrieb von U-Bahnen, Straßenbahnen und Bussen im Wesentlichen durchführt sowie die S-Bahn Berlin GmbH als Betreiber der S-Bahn.

» Die Zielgruppe Kommune umfasst das Land Berlin als Träger öffentlicher Belange in der Stadt. Diese Zielgruppe beinhaltet zum einen die Verkehrsentwicklungsplanung, welche die Grundlage für ein funktionierendes städtisches Leben schafft, indem sie den Zugang der Bevölkerung zu Arbeitsplätzen, Bildungs- und Sportstätten, Gesundheits-

8 Formalisiertes Abwägungs- und Rangordnungsverfahren (FAR): FGSV (2002)

einrichtungen usw. sicherstellt. Zum anderen sind in dieser Gruppe auch die Stadtplanung und -entwicklung sowie die Finanzierung der Verkehrsinfrastruktur zu betrachten.

» Die Zielgruppe Allgemeinheit umfasst alle Personen, die von den externen Effekten der Projektmaßnahmen betroffen sind (hierzu zählen nicht die Nutzer der öffentlichen Verkehrsmittel, die in der Zielgruppe Fahrgäste bereits angesprochen werden). Die Zielgruppe Allgemeinheit umfasst demnach die Anlieger (Einwohnerschaft, Beschäftigte, Auszubildende), sowie deren Kunden und Besucher, die durch die Umweltwirkungen neuer Anlagen und des Betriebs der öffentlichen Verkehrsmittel be- oder entlastet werden. Die Gruppe der Allgemeinheit wird aber noch weiter gefasst. Da öffentliche Verkehrsmittel wie die Straßenbahn zur Verringerung bzw. Vermeidung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) beitragen, sind die positiven Aspekte, die durch die Vermeidung des MIV entstehen, als Wirkungen zu berücksichtigen. Von diesen Wirkungen (z. B. Verringerung des Schadstoffausstoßes) profitieren alle gesellschaftlichen Gruppen, die Einwohner, die Beschäftigten und die Besucher der gesamten Stadt. Ebenso gehören dazu die von der Maßnahme induzierten Impulse für das städtische Leben.

Für jede dieser Zielgruppen sind unterschiedliche Kriterien für die Entscheidung, welche Trassenvariante planerisch zu bevorzugen ist, maßgebend. Um eine Doppelbewertung auszuschließen, ist jedes Kriterium eindeutig einer Zielgruppe zugeordnet. In den folgenden Kapiteln werden die zielgruppenspezifischen Kriterien näher beschrieben.

3.1.1 Zielgruppe Fahrgäste

Fahrgäste wünschen sich ein attraktives Angebot mit kurzen Reisezeiten, wenigen Umsteigevorgängen, dichter Fahrtenfolge und hohem Komfort. Im Neubaustreckenabschnitt ist ein besonderer Fokus auf die Trassenführung und Haltestellenpositionierung zu legen, da diese sich maßgeblich auf die Erschließung der Nachfragepotenziale und die Zu- und Abgangszeiten auswirken.

Potenzialerschließung (Kriterium S01)

Haltestellenlage und -anzahl spielen bei der Verkehrsmittelwahl der Fahrgäste eine wichtige Rolle. Besonders lange Zugangswege schränken die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel stark ein. Durch zusätzliche Haltestellen kann die Potenzialerschließung folglich verbessert werden. Eine gute Erschließung der Nachfragepotenziale setzt dabei eine entsprechende Fahrtenhäufigkeit der Verkehrsmittel voraus. Neben der räumlichen Komponente spielt daher auch die Bedienungshäufigkeit (Anzahl der Abfahrten an den Haltestellen) bei der Beurteilung der Potenzialerschließung eine Rolle. Die Potenzialerschließung wird in Stufe 1 abgeschätzt und in Stufe 2 näher untersucht.

Reisezeit (Kriterium S02)

Betrachtet werden ausschließlich die Veränderungen der Reisezeit. Die Reisezeit setzt sich zusammen aus Fußwegzeiten vom Ausgangspunkt der Personenfahrt zur Einstiegshaltestelle, den Fahrzeiten in den Verkehrsmitteln (Beförderungszeiten), den Wartezeiten an Haltestellen und Umsteigepunkten, den Fußwegzeiten beim Umsteigen sowie den Fußwegzeiten von der Ausstiegshaltestelle zum Zielpunkt. Die verkehrsmittelspezifischen Reisezeiten lassen sich auf Grundlage der durchschnittlichen Fahrzeiten und Fuß-

wegentfernungen zu den nächstgelegenen Haltestellen abschätzen. Dabei sind gegebenenfalls noch Umsteigezeiten zu berücksichtigen. Die Unterschiede der Reisezeiten in den Bezugsstrecken wurden in Stufe 1 abgeschätzt und in Stufe 2 im Rahmen der Berechnung der Nachfragewirkungen (Modellrechnung) exakt bestimmt und anschließend anhand der Anzahl der eingesparten Reisezeitstunden pro Tag im Variantenvergleich bewertet.

Fahrzeiten sind v. a. abhängig von der Trassierung der Strecke (Geschwindigkeitsbeschränkungen, Abbiegebeziehungen), Verlustzeiten an Kreuzungen und Haltestellenabständen. Auch Zu- und Abgangszeiten sind von den Haltestellenabständen abhängig. Bei der Planung der Trassenvarianten sollten folglich eine Optimierung der Haltestellenabstände stattfinden. Um eine Verzerrung des Trassenvergleichs durch unterschiedliche Platzierung der Haltestellen zu vermeiden, werden bei allen Trassenvarianten ungefähr gleich lange Haltestellenabstände vorgesehen.

Umsteigen (Kriterium S 03)

Umsteigenotwendigkeiten schränken die Attraktivität öffentlicher Verkehrsmittel wesentlich ein. Erfahrungen zeigen, dass sich die Fahrgastanzahl öffentlicher Verkehrsmittel um ein Drittel reduziert, wenn anstelle einer direkten Verbindung eine Umsteigeverbindung angeboten wird. Idealerweise sollten somit die wichtigsten Verkehrsbeziehungen direkt bedient werden. Dies kann durch eine entsprechende Liniennetzplanung erreicht werden. Da jedoch nicht alle Verkehrsbeziehungen direkt bedient werden können, müssen ersatzweise günstige Umsteigemöglichkeiten geschaffen werden. Die Unterschiede der Umsteigehäufigkeit wurden in Stufe 1 abgeschätzt und in Stufe 2 im Rahmen der Potenzialanalyse exakt bestimmt. Als weiteres Unterkriterium wurden Qualitätsunterschiede des Umsteigens betrachtet.

3.1.2 Zielgruppe Betrieb

Für den Betrieb wird die Wirtschaftlichkeit, die Streckenqualität und die Flexibilität bewertet.

Wirtschaftlichkeit (Kriterium S 04)

Bei der Wirtschaftlichkeit der Trasse stehen sich der betriebliche Aufwand für die Bereitstellung des Angebotes und der durch die Neubaustrecke erzielte Mehrverkehrs im ÖPNV gegenüber.

» Betrieblicher Aufwand

  Kennzahlen für den betrieblichen Aufwand sind die zurückgelegte Fahrtstrecke (Zug- bzw. Buskilometer) und die Einsatzzeiten (Zug- bzw. Busstunden) pro Werktag. Die Fahrtstrecke beeinflusst dabei die Einsatzzeiten. Letztere sind weiterhin abhängig von der Streckenführung und von möglichen Geschwindigkeitsbeschränkungen. In der vorliegenden Planungsphase können noch keine exakten Aussagen über die Fahrzeiten gemacht werden. Als erste Näherung wird deshalb eine Quantifizierung der Betriebsleistungen über die Länge der zurückgelegten Fahrtstrecke vorgenommen.

» Parallelverkehr

  Schienenbahnen sind sehr leistungsfähig, weisen jedoch höhere Kosten als Busse auf. Neben den Kosten für den laufenden Betrieb muss zusätzlich eine eigene Infrastruktur vorgehalten werden. Zur Erzielung einer höheren Wirtschaftlichkeit wird somit

eine hohe Auslastung der Schienenbahnen angestrebt. Der Neubau von Schienenbahnen in Parallellage zu vorhandenen Anlagen kann die Auslastung der vorhandenen Strecken verringern. Wie hoch die möglichen Verlagerungen ausfallen, hängt von der Entfernung der Parallelstrecken und deren Linienführung ab. Beschränkt sich der Parallelverkehr auf einen kurzen Streckenabschnitt, sind die Verlagerungseffekte geringer ausgeprägt. Bei langen Parallelstrecken oder bei Linien, die in einem bestimmten Streckenabschnitt parallel geführt werden und sich an anderer Stelle erneut treffen, können die Verlagerungseffekte bedeutend werden.

Bewertungsstufe 1 betrachtet, wie hoch der betriebliche Aufwand qualitativ einzuschätzen ist und inwieweit die Schienenverkehrsmittel gegenseitig in Konkurrenz stehen (Parallelverkehr). In der Stufe 2 wird der betriebliche Aufwand quantifiziert. Da Parallelverkehre im Hinblick auf die untersuchten Planungsalternativen keine bzw. nur eine untergeordnete Rolle spielten, erfolgte hierfür nur eine qualitative Beurteilung.

Streckenqualität (Kriterium S 05)

Die Streckenqualität wurde in beiden Stufen gleichermaßen bewertet. Es wurden die Unterkriterien Leistungsfähigkeit und Kurvigkeit zum Ansatz gebracht. Dabei wurde wiederum eine Bewertung im Sinne der Stufe 2 durchgeführt.

» Beurteilung der Leistungsfähigkeit

  Unter diesem Kriterium wird betrachtet, inwieweit eine Behinderungsfreiheit des Betriebs durch besondere Bahnkörper sichergestellt werden kann. Es zählt der Anteil besonderer Bahnkörper an der Gesamtstrecke.

» Beurteilung der Kurvigkeit (Streckenführung)

  Die Streckenführung spielt für den Betrieb eine wesentliche Rolle, da die Straßenbahninfrastruktur langlebig sein muss und die Streckenführung nur mit hohem Aufwand geändert werden kann. Für eine Straßenbahntrasse ist eine gestreckte Führung mit einer geringen Kurvigkeit anzustreben, um einen schnellen, komfortablen und wartungsarmen Betrieb zu gewährleisten. Die gestreckte Trassenführung wirkt sich weiterhin positiv auf die Leistungsfähigkeit der Strecke und der Straßenbahninfrastruktur aus. Die Kurvigkeit wird hierbei in der Stufe 1 über die absolute Anzahl an Radien von 90° im Streckenverlauf und in der Stufe 2 über die Winkelsumme (gon) quantifiziert.

Flexibilität (Kriterium S 06)

Umfahrungen und mögliche Zwischenendstellen bieten einerseits Flexibilität zugunsten eines robusten und pünktlichen Betriebs (z.B. im Falle einer Havarie), andererseits ermöglichen diese Anpassungen an Nachfrageschwankungen. Die Flexibilität von möglichen, zukünftigen Netzerweiterungen wird durch das Vorhandensein geeigneter Anknüpfungspunkte in der Trassenführung bestimmt. Das Bewertungsverfahren sieht in beiden Stufen eine Abschätzung von Umfahrungsmöglichkeiten und Netzerweiterungspotenzialen vor. Weiterhin wird bewertet, ob innerhalb einer Variante eine zweite, unabhängige Anbindung an den Straßenbahn-Betriebshof der UTR geschaffen werden kann.

3.1.3 Zielgruppe Kommune

Die Kommune stellt die investiven Mittel (Investitionen) für den Infrastrukturausbau zur Verfügung. Die Bewertung berücksichtigt Unterschiede in der Höhe der Investitionssummen der verschiedenen Trassenvarianten. Die Anlagen der Straßenbahn stehen im begrenzten Straßenraum in Wechselwirkung mit örtlichen Randbedingungen, sowie den Anlagen anderer Verkehrsarten (Fußgänger- und Radverkehr, Kfz-Verkehr). Die Auswirkungen auf andere Verkehrsarten werden daher in die Bewertung einbezogen.

Investitionsvolumen (Kriterium S 07)

Die Höhe der Investitionen für die Straßenbahntrasse hängt vom Bauumfang und von den besonderen baulichen Konfliktpunkten (z. B. Kunstbauwerke) der jeweiligen Trassenvariante ab:

» Strecke

Eine direkte Trassenführung führt zu einer kürzeren Streckenlänge, während eine indirekte Trassenführung aufgrund der damit verbundenen Umwege eine längere Strecke ergibt. Hinsichtlich der Infrastrukturkosten ist eine möglichst kurze Streckenlänge zu bevorzugen. Sind bereits Flächen für die Infrastruktur der Straßenbahn vorhanden, fallen weniger Vorarbeiten und Umbaumaßnahmen an als bei einer Trassenführung auf neu einzurichtenden Flächen. Das Kostenrisiko kann bei Verwendung von bereits für die Straßenbahn vorgehaltenen Flächen ggf. stark eingeschränkt werden. Erfordert der Einbau von Gleisanlagen einen Umbau der Fahrbahn, wird in vielen Fällen eine Neuordnung des Straßenraumes erforderlich. Hierdurch werden meist zusätzliche Umbaumaßnahmen notwendig, die sich evtl. auf die Nebenanlagen auswirken können (z. B. Verlegung der Geh- oder Radwege oder von Leitungen). Hierdurch können weitere Kosten entstehen.

» Kunstbauwerke und besondere Kostenrisiken

Kunstbauwerke (Brücken, Tunnel o. Ä.) bestimmen die Investitionen auch bei ebenerdiger Führung im besonderen Maße. Entsprechende Bauwerke sind zu identifizieren und deren Kosten abzuschätzen.

Beeinträchtigung des Fußgänger- und Radverkehrs (Kriterium S 08)

Die Auswirkungen der Trassenführung auf die Belange des Fußgänger- und Radverkehrs werden aufgezeigt und bewertet.

» Radverkehr

Der Radverkehr hat eine hohe Bedeutung im städtischen Bereich. Radverkehrsanlagen können im Straßenraum auf der Fahrbahn geführt werden oder auf einer gesonderten Fläche als Nebenanlage. Die Bewertung berücksichtigt, ob bei den Trassenvarianten eine durchgehende Radverkehrsanlage in ausreichender Breite angeordnet werden kann.

» Fußgängerverkehr

Hindernisfreie, straßenbegleitende Gehwege in ausreichender Dimensionierung sind grundsätzlich erforderlich. Die Bewertung berücksichtigt, ob in der jeweiligen Variante ausreichende Breiten für Gehwege vorhanden sind.

Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs (Kriterium S 09)

Mit der Einrichtung einer Straßenbahntrasse in vorhandenen Straßenräumen können Beeinträchtigungen des Kfz-Verkehrs einhergehen. Vier Unterkriterien werden bei der Beurteilung der Auswirkungen der Trassenvarianten auf den Kfz-Verkehr betrachtet, wobei zwischen dem fließenden und dem ruhenden Verkehr unterschieden wird.

» Beeinträchtigung des fließenden Kfz-Verkehrs auf der Strecke

Es werden die Auswirkungen der Straßenbahn auf den fließenden Kfz-Verkehr im Bereich der Strecke betrachtet. Der fließende Kfz-Verkehr wird bei getrennter Führung (Straßenbahn auf besonderem Bahnkörper) im Vergleich zum Mischverkehr nicht direkt beeinträchtigt. Indirekt kann der Kfz-Verkehr durch den Entfall eines oder mehrerer Fahrstreifen beeinträchtigt werden. In Stufe 1 werden entfallene Fahrstreifen qualitativ gewertet, in Stufe 2 erfolgt eine Quantifizierung dieses Kriteriums auf Basis des Längenanteils der Mischverkehrsstrecken an der Gesamtstrecke.

» Beeinträchtigung des fließenden Kfz-Verkehrs an den Haltestellen

Dieses Unterkriterium beschreibt die Auswirkungen der Straßenbahn auf den Kfz-Verkehr an den Haltestellen bei straßenbündiger Führung. Zeitinseln für den Haltestellenbereich beeinträchtigen den fließenden Kfz-Verkehr.

» Beeinträchtigung des fließenden Kfz-Verkehrs an den Knotenpunkten

Dieses Unterkriterium beschreibt die Auswirkungen der Straßenbahn auf den Kfz-Verkehr an den Knotenpunkten durch die Priorisierung der Straßenbahnen. Es werden Art und Anzahl der Konflikte mit der Straßenbahn beurteilt und bewertet.

» Beeinträchtigung des ruhenden Verkehrs

Der Bau einer Straßenbahntrasse führt in der Regel zu Reduzierungen der Stellplatzflächen. Mindestens im Bereich der Haltestellen muss auf Abschnitten mit straßenbündiger Führung auf Stellplätze verzichtet werden. Die Reduzierung des Stellplatzangebotes bewirkt eine Verlagerung des Parksuchverkehrs und führt zu einem erhöhten Parkdruck in benachbarten Straßen. Die Konfliktpunkte werden in der Bewertung aufgezählt.

3.1.4 Zielgruppe Allgemeinheit

In der Zielgruppe „Allgemeinheit“ werden die Kriterien Städtebauliche Aspekte, Trennwirkung, Streckensensitivität und Verkehrsemissionen betrachtet.

Städtebauliche Aspekte (S 10)

Anzahl und Lage der Haltestellen, insbesondere die Anbindung wichtiger zentralörtlicher Einrichtungen und Versorgungszentren und die Betonung der Urbanität eines Ortsteilzentrums durch die Präsenz der Straßenbahn spielen für die Stadtentwicklung auf kleinräumiger Ebene eine wesentliche Rolle.

Die Attraktivität einer Stadt wird weiterhin von kulturhistorisch und städtebaulich wichtigen Orten sowie Bau- und Kulturdenkmälern geprägt, die bei der Planung neuer Strecken geschützt werden müssen. Die Auswirkungen auf stadtprägende und historische Orte und Kulturgüter entlang der Trassen werden daher in einem Unterkriterium bewertet. Dabei werden die zu erwartenden Veränderungen durch die Etablierung der Straßenbahntrasse betrachtet. Hierbei kann eine Veränderung jedoch nicht nur zu Lasten von

Kulturgütern, sondern unter bestimmten Umständen auch als potenzielle, visuelle Bereicherung gewertet werden.

Trennwirkung (S 11)

Neue ÖPNV-Anlagen haben das Potenzial zusätzliche Trennwirkungen zu schaffen, welche durch den Fahrweg selbst, aber auch durch Rampen und Haltestellen entstehen können. Das Kriterium betrachtet die Auswirkungen der geplanten Maßnahme auf die Mobilität der Allgemeinheit insbesondere infolge dieser zusätzlichen Trennwirkung. Als Unterkriterien werden die Wirkungen auf die Anlieger und die Verkehrsteilnehmer (Fußgänger, Radfahrer, Autofahrer) gesondert betrachtet. Weiterhin werden die Beschränkungen bei der Erschließung anliegender Grundstücke in beiden Stufen einzeln benannt und so der Bewertung zugeführt.

Streckensensitivität (S 12)

Das Kriterium betrachtet Auswirkungen, die auch bei behutsamer Integration der Straßenbahninfrastruktur auf andere Nutzungen der Straße ausgeübt werden. Es werden folgende Unterkriterien betrachtet:

» Veränderungen innerhalb des öffentlichen Straßenlandes

  Grundsätzlich ist eine Trassenführung in bereits versiegelten Verkehrsflächen ökologisch vorteilhaft. Bei räumlicher Verschiebung z. B. der Nebenanlagen kann eine Versiegelung zusätzlicher Flächen notwendig werden. In diesen Fällen ist die Straßenbahn mittelbarer Verursacher. Durch die Anordnung eines Rasengleises im vorhandenen Straßenraum kann der Anteil versiegelter Flächen jedoch auch vermindert werden.

» Veränderungen außerhalb des öffentlichen Straßenlandes

  Die Bewertung berücksichtigt, ob außerhalb des bestehenden, öffentlichen Straßenlandes Flächen benötigt, bauliche Veränderungen vorhandener Gebäude oder Grunderwerb erforderlich werden. Zusätzliche Flächeninanspruchnahmen und Grunderwerb stellen Eingriffe in die Rechte Dritter dar.

» Durchschneidung schützenswerter Biotopflächen

  Sofern im Streckenverlauf schützenwerte Biotopflächen durchquert werden, sind die Auswirkungen auf diese zu bewerten. Es werden Umfang und Qualität der Biotopflächen bewertet.

» Realisierungswiderstände

  Als Realisierungswiderstände werden mögliche Widerstände durch Anlieger oder Interessensverbände beurteilt.

In beiden Stufen werden die Unterkriterien nach Möglichkeit konkret benannt und beurteilt.

Verkehrsemissionen (S 13)

Bei diesem Kriterium werden die Unterkriterien Lärm und Erschütterung, sowie Luftschadstoffe und CO_2-Bilanz betrachtet.

» Schall und Erschütterung

Der Neubau einer Straßenbahntrasse stellt einen erheblichen baulichen Eingriff mit Auswirkungen auf die vorhandenen Nutzungsfunktionen entlang der Strecke dar. Im Rahmen des Trassenvergleiches ist nur eine grobe Betrachtung hinsichtlich der angrenzenden Nutzungen und deren Nähe zur geplanten Straßenbahntrasse möglich. Die Bewertung berücksichtigt, an welchen Streckenabschnitten mit Betroffenheiten zu rechnen ist.[9]

» Luftschadstoffe und CO_2-Bilanz

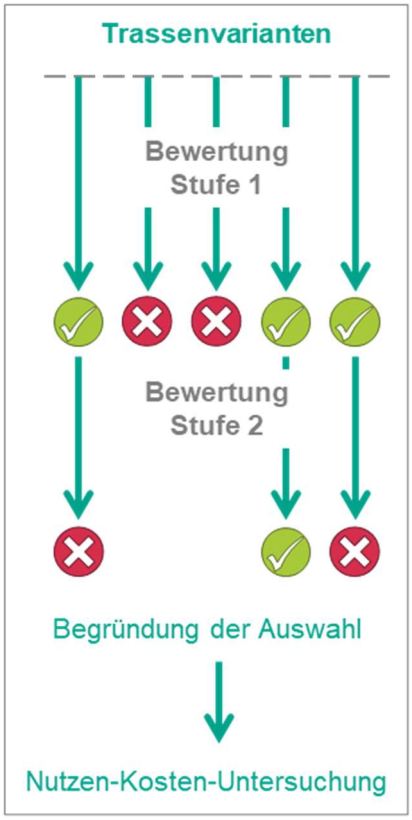
Das Schaffen eines neuen Mobilitätsangebotes durch die Straßenbahn führt zu Verlagerungswirkungen vom MIV zum ÖPNV. Hierdurch wird eine Abnahme von Luftschadstoffen und des klimawirksamen CO_2-Ausstoßes erwartet, welche in die Bewertung stellvertretend als CO_2-Bilanz eingeht. Je höher die Verlagerung vom MIV zum ÖPNV ausfällt, desto besser ist die CO_2-Bilanz und deren Bewertung. Ergänzend wird eine Zunahme negativ wirkender Verkehrsemissionen berücksichtigt, die möglicherweise durch einen verschlechterten Verkehrsfluss entlang der Straßenbahntrasse entstehen.

In beiden Stufen wird die Zunahme von Lärm und Erschütterungen in kritischen Bereichen qualitativ beurteilt.

9 Grundsätzlich gilt, dass bei hohen Lärm-Vorbelastungen durch hohe Verkehrsbelastungen und breiten Straßenquerschnitten die zusätzliche Lärmbelastung durch die Straßenbahn kaum spürbare Pegelerhöhungen erwarten lassen.

3.2 Bewertung

3.2.1 Stufenweise Bewertung



Aus Gründen der Planungsökonomie wird eine zweistufige Bewertung durchgeführt. Stufe 1 beinhaltet eine verbale Grobbewertung aller Varianten. Hierbei werden Varianten, die sich in dieser Betrachtungstiefe bereits als eindeutig nachteilig herausstellen, aus dem weiteren Auswahlverfahren ausgeschlossen. In Stufe 2 werden die in Stufe 1 bestplatzierten Varianten anhand der gleichen Kriterien auf Grundlage umfassender Analysen und in höherer Tiefe bewertet (siehe Abbildung 5).

Abbildung 5: Methodik des Bewertungsverfahrens

In der vorliegenden Untersuchung wurde die Strecke zunächst in einzelne Streckenabschnitte unterteilt. Anschließend wurden die einzelnen Streckenabschnitte in Stufe 1 bewertet und auf die am besten bewerteten Varianten reduziert. Die verbleibenden Varianten je Abschnitt wurden in Stufe 2 erneut detaillierter bewertet.

3.2.2 Bewertungsskala

Bei der Bewertung werden die Wirkungen der Varianten anhand der beschriebenen Kriterien und Unterkriterien (siehe Abschnitt 3.1.2) gegenübergestellt und bewertet. Die Wirkungen der Variante werden auf einer Punkteskala von 1 („mangelhaft“) bis 5 („sehr gut“) bewertet. Im Ausnahmefall kann eine Wertung mit 0 vorgenommen werden, wenn die Variante bei einem Kriterium bzw. Unterkriterium unter den momentanen Randbedingungen als „nicht realisierbar“ eingestuft wird (Tabelle 1).

Punkte	Bewertung
Regelfall	
1	Mangelhaft
2	Ausreichend
3	Befriedigend
4	Gut
5	sehr gut
Sonderfall	
0	nicht realisierbar (unter momentanen Randbedingungen)

Tabelle 1: Bewertungsskala Trassenvergleich

Die Wertungen der Kriterien ergeben sich aus dem arithmetischen Mittel der Wertungen der Unterkriterien.

3.2.3 Bewertungsmodus

Die Bewertung erfolgt relativ. Das heißt, ob eine Eigenschaft als gut oder schlecht bezeichnet wird, ergibt sich aus dem Kontext des jeweiligen Planungskorridors und dem Wertebereich der zu vergleichenden Varianteneigenschaften.

Investitionen wirken beispielsweise negativ, werden also als schlecht beurteilt. Wenn sich jedoch im Vergleich herausstellt, dass für alle Verkehrsmittel Investitionen erforderlich sind, kann eine Verschiebung der Bewertung erfolgen. Eine Trassenvariante die geringere Investitionen als andere erfordert kann somit als „gut“ bewertet werden. Trassenvarianten mit höheren Investitionen werden als „schlecht(er)“ bewertet. Damit wird gewährleistet, dass eine hinreichende Differenzierungsmöglichkeit besteht. Entscheidend für den Vergleich ist einzig der Abstand in der Bewertungsskala.

Die Bewertung stellt keine Rangreihung dar. Das heißt, ein und dieselbe Bewertung kann für verschiedene Trassenvarianten herangezogen werden und es wird nicht gefordert, dass alle Skalenelemente zwischen „sehr gut“ und „mangelhaft“ genutzt werden. Die Bewertung soll eine Proportionalität zur verbalen Beurteilung aufweisen. Es kann vorkommen, dass sich zwei Trassenvarianten in einer Eigenschaft nur geringfügig unterscheiden, der Unterschied zu den anderen Trassenvarianten jedoch sehr groß ist. In diesem Falle kann es sinnvoll sein die ersten zwei Trassenvarianten in der Punkteskala gleichzusetzen. Falls durch die Gleichsetzung bei mehreren Kriterien eine Verzerrung des Vergleiches zweier Trassenvarianten möglich ist, werden die betroffenen Trassenvarianten nochmals paarweise gegenübergestellt.

3.2.4 Gesamtbewertung

Nach der Beurteilung der verschiedenen Trassenvarianten anhand der Unterkriterien wird eine zusammenfassende Bewertung auf der Ebene der Zielgruppen durchgeführt. Hierzu wird aus den verschiedenen Unterkriterien der arithmetische Mittelwert gebildet. Dieser Mittelwert ergibt die Bewertung des Einzelkriteriums. In einem konkreten Beispiel ergibt folglich der Mittelwert aus den Unterkriterien S05_1 Leistungsfähigkeit und S05_2 Kurvigkeit die Bewertung des Kriteriums S05 Streckenqualität.

Anschließend werden alle Bewertungen der Kriterien einer Zielgruppe summiert. Dies ergibt die Gesamtbewertung einer Zielgruppe. Als Beispiel ergibt die Summe der Einzelkriterien S04 Wirtschaftlichkeit, S05 Streckenqualität und S06 Flexibilität die Bewertung der Zielgruppe Betrieb.

Als Abschluss erfolgt eine Addition der Bewertungsergebnisse über alle Zielgruppen hinweg. Die Variante mit der höchsten Punktzahl kann zunächst als die planerisch zu bevorzugende Variante herangezogen werden.

Zusätzlich wird eine paarweise Gegenüberstellung der Varianten je Zielgruppe vorgenommen. Die Gegenüberstellung erfolgt, um das Ergebnis der Bewertung nach Punkteskala entweder zu bestätigen oder noch einmal in Frage zu stellen. Die planerisch zu bevorzugende Variante muss sich dabei auch auf der Ebene Zielgruppen als vorteilhaft erweisen, indem sie anzahlmäßig in mehr Zielgruppen besser oder gleich abschneidet wie die jeweilige Vergleichsvariante.

Diese Vorgehensweise ist verfahrenstechnisch neutral und vermeidet eine Gewichtung der je Zielgruppe ermittelten Summenindikatoren.

3.3 Zusammenfassung Bewertungsmethodik

Zusammengefasst berücksichtigt die Bewertungsmethodik durch die Bildung von Zielgruppen und deren Kriterien alle potenziellen Betroffenheiten. Sie ist eine in sich geschlossene, ausgewogene und transparente Verfahrensweise zur Bewertung von Trassenvarianten für Straßenbahnneubaustrecken.

4 Bewertung der Trassen im Untersuchungsraum

Im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtung ist es erforderlich, nicht nur die aus verkehrlicher Sicht (Zielgruppen Fahrgast und Betrieb) beste Trassenführung auszuwählen. Es sollen auch Trassenvarianten betrachtet werden, die zwar aus verkehrlicher Sicht nicht das Optimum darstellen, jedoch im Hinblick auf Auswirkungen in den anderen Wirkungsbereichen (Zielgruppen Allgemeinheit und Kommune) bessere Eigenschaften besitzen.

Aufgrund der Größe des Untersuchungsraums wurde dieser zunächst in vier später in fünf Planungsabschnitte unterteilt, wobei der fünfte Planungsabschnitt zusammen mit dem ersten Planungsabschnitt bewertet wurde. Dies war erforderlich, da innerhalb der Planungsabschnitte eine Vielzahl von Trassenvarianten identifiziert wurden. Eine Verknüpfung aller Teilsegmente untereinander hätte folglich eine unüberschaubare Menge an Trassenvarianten erzeugt.

» Der Planungsabschnitt A „Spandau/Hakenfelde“ umfasst das Planungsgebiet auf der Markung des Bezirks Spandau und beginnt im Süden am S+U Spandau. Nördlich wird der Abschnitt von der Kreuzung Rauch-/ Streitstraße begrenzt und nach Osten reicht er auf der Streitstraße bis kurz vor der Hugo-Cassirer-Straße. Während der Untersuchungsphase wurde der Planungsabschnitt A Richtung Norden um den Planungsabschnitt E „Hakenfelde Nord“ bis zum Aalemannufer erweitert.

» Der Planungsabschnitt B „Haselhorst/Gartenfeld“ bildet den Mittelabschnitt und schließt östlich an den Planungsabschnitt A an. Er umfasst die Havelspitze, den nördlichen Teil von Haselhorst bis auf Höhe des Lüdenscheider Wegs sowie die Insel Gartenfeld. Er endet auf Höhe der Gartenfelder Straße auf der Insel Gartenfeld.

» Der Planungsabschnitt C „Anbindung UTR“ bildet den östlichen Planungsabschnitt und schließt auf der Insel Gartenfeld an der Gartenfelder Straße direkt an den Planungsabschnitt B an und endet im Entwicklungsgebiet der UTR. Südlich wird der Abschnitt durch den Saatwinkler Damm abgegrenzt. Nach Norden liegt die Abgrenzung am ehem. Flughafen Tegel. Die östliche Grenze bildet die Einbindung in die UTR. Die Mehrzahl der Trassenvarianten stellen eine direkte Umsteigeverbindung zu dem im Zuge der Reaktivierung der „Siemensbahn“ wiedereröffneten S-Bahnhof Gartenfeld her.

» Der Planungsabschnitt D „Anbindung U-Bahnhof Paulsternstraße“ folgt zwischen dem S-Bahnhof Gartenfeld und dem U-Bahnhof Paulsternstraße zunächst der Gartenfelder Straße und anschließend der Paulsternstraße.

In der Abbildung 6 sind die untersuchten Trassenvarianten dargestellt. Innerhalb eines Planungsabschnittes sind diese jeweils mit dem gleichen führenden Buchstaben (A bis E), der den Planungsabschnitt gekennzeichnet, benannt.

Die Trassenvarianten in den Planungsabschnitten A bis E werden in den nachfolgenden Kapiteln nacheinander beschrieben und anhand der in Kapitel 3.2 dargestellten Kriterien bewertet. Abschließend werden die Bewertungsergebnisse der Planungsabschnitte zu einer Vorzugstrasse für den gesamten Untersuchungsraum zusammengeführt.

Anregungen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung

Im Rahmen einer Akteursrunde und einer Öffentlichkeitsbeteiligung wurde die Trassenführungen und die Ergebnisse der Trassenbewertung Stufe 1 vorgestellt und diskutiert. Die Akteursrunde fand am 05.04.2022 und der Öffentlichkeitsdialog am 12.05.2023 statt.[10] Beide Veranstaltungen wurden als Videokonferenz durchgeführt.

Diskussionsschwerpunkte waren u.a. die Führung der Straßenbahn im Bereich der Altstadt Spandau oder die Führung der Straßenbahn durch das ökologisch sensible Gebiet zwischen Rohrbruchwiesen und Rohrbruchteich.

Die Anregungen aus diesen Veranstaltungen wurden im weiteren Verlauf der Untersuchung eingearbeitet.

Koordination im projektbegleitenden Arbeitskreis

Ferner erfolgte sowohl über den projektbegleitenden Arbeitskreis in fünf Sitzungen als auch über bilaterale Abstimmungsgespräche eine intensive Abstimmung mit den Fachabteilungen der Bezirke, den Berliner Verkehrsbetrieben (BVG) sowie den an der Planung der städtebaulichen Entwicklungsgebieten befassten Projektentwicklungsgesellschaften.

Ein Schwerpunkt der Diskussion war hier die Frage der Führung der Straßenbahn im Bereich des Entwicklungsgebiets Insel Gartenfeld entweder auf der südlichen Planstraße oder auf der zentralen städtebaulichen Achse, dem sogenannten Boulevard. Entsprechend wurde in diesem Bereich eine ergänzende Betrachtung der Alternativen durchgeführt.

Im Bereich der UTR wurden insbesondere die Vor- und Nachteile der Einführung der Straßenbahn in das Entwicklungsgebiet intensiv diskutiert. Hieraus ergab sich im Verlauf der Untersuchung eine etwas bessere Bewertung von Streckenvarianten, die entsprechend der städtebaulichen Planung das Entwicklungsgebiet von Süden her erschließen.

Im Fokus der Diskussion mit der BVG stand die Herstellung einer zweiten Anbindung des im Bereich der UTR geplanten neuen Straßenbahnbetriebshofs, die im Falle einer betrieblichen Störung oder Unterbrechung einer Zulaufstrecke zum Betriebshof die Aufrechterhaltung zumindest eines Teilbetriebs ermöglicht.

Eine mögliche Ergänzung des geplanten Straßenbahnnetzes mit einer Strecke entlang der Daumstraße bis zum U-Bahnhof Haselhorst wurde mit dem Verweis, dass dieser nicht Gegenstand des vorliegenden Planungsauftrags ist, zurückgestellt.

In Bezug auf die verkehrlichen Belange des Straßenverkehrs wurden intensive Diskussionen über die Auswirkungen des Straßenbahnbetriebs auf die Leistungsfähigkeit der Straßen und Knotenpunkte für den Individualverkehr geführt. Dies betraf insbesondere folgende Verkehrsknoten

---

10 Weiterführende Informationen sowie Präsentationsunterlagen und Protokoll zum Bürgerdialog siehe https://mein.berlin.de/projekte/straenbahn-urban-tech-republic-rathaus-spandau/?initialSlide=1; zuletzt abgerufen am 29.08.2023

» Falkenseer Platz,

» Rauch-/Streitstraße,

» Daum-/Pohlesee-/Rhenaniastraße

» Gartenfelder Straße/Saatwinkler Damm

» Saatwinkler Damm/General-Ganeval-Brücke

sowie die Streckenleistungsfähigkeit des Saatwinkler Damms im Bereich der geplanten Straßenbahnhaltestelle am S-Bahnhof Gartenfeld sowie im östlich daran anschließenden Bereich, wo durch die aktuelle Bebauung eine Engstelle entstanden ist.

Die aus den Diskussionen gezogenen Erkenntnisse sind jeweils in die Beurteilung der Trassenvarianten eingeflossen.

Für die kritischen Bereiche, die Bestandteil der planerisch zu bevorzugenden Trasse sind, wurde die grundsätzliche Machbarkeit aufgezeigt. Die Ergebnisse können dem Abschnitt 5.2 dieses Berichts entnommen werden.

Im Falle einer Fortführung der Planungen sind für die genannten Knotenpunkte bedarfsweise vertiefende Betrachtung, ergänzende Planungen und verkehrstechnischen Untersuchung zum Nachweis bzw. Gewährleistung einer sicheren Verkehrsabwicklung und einer hinreichenden Leistungsfähigkeit durchzuführen.

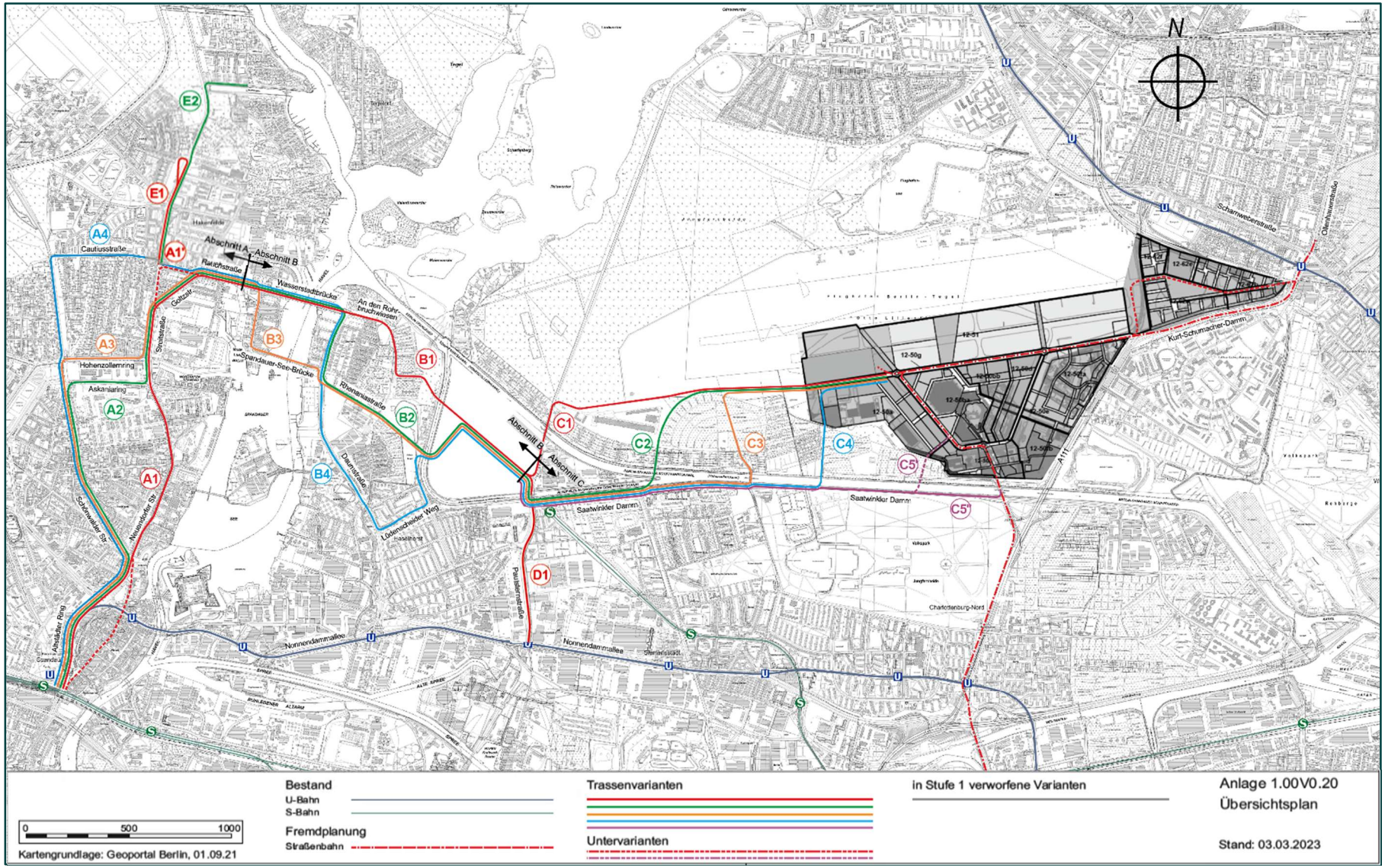
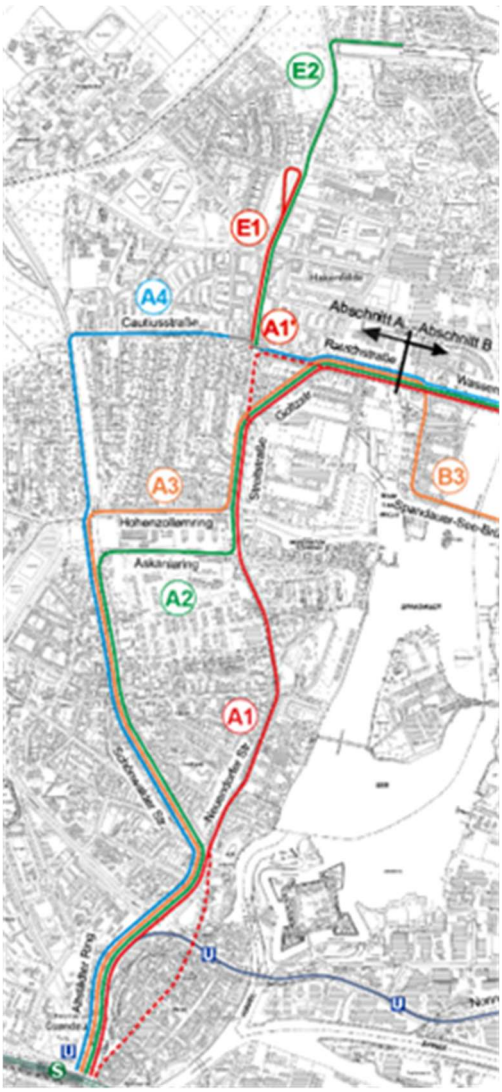


Abbildung 6: Übersicht Trassenvarianten

4.1 Planungsabschnitt A „Spandau/Hakenfelde“

4.1.1 Beschreibung der Trassenvarianten



In Abbildung 7 sind die grundsätzlich möglichen Trassenvarianten für die Straßenbahnstrecke im Planungsabschnitt A, hier bereits ergänzt um die später hinzugefügten Trassenalternativen für den integrierten Planungsabschnitt E, dargestellt.

Gestrichelt sind Untervarianten innerhalb des Planungsabschnitts A dargestellt. Hierbei handelt es sich im Süden um eine alternative Führung der Straßenban durch die Spandauer Altstadt und im Norden um alternative Möglichkeiten, die Straßenbahn aus der Streitstraße in die Rauchstraße zu führen, einmal über eine etwas direktere Führung durch die Goltzstraße und einmal über den Knoten Streit-/Rauchstr. Letzteres würde bei ausschließlicher Betrachtung der Trassenvarianten des Planungsabschnitts A zu einer besseren Erschließung der Wohngebiete in Haselhorst ermöglichen, gleichzeitig aber auch zu einer längeren Fahrzeit in der Beziehung Hakenfelde – Haselhorst führen.

Mit der späteren Ergänzung der Trassenalternativen im Planungsabschnitt E erfolgte eine Neubewertung des Streckendreiecks im Bereich Streit-/ Rauch-/Goltzstraße.

Abbildung 7: Abschnitt A - Bewertete Trassenvarianten Stufe 1

Alle Trassenvarianten im Planungsabschnitt A beginnen am S- und U-Bahnhof Spandau und gehen kurz vor der Kreuzung Rauchstraße/Hugo-Cassirer-Straße in den Abschnitt B über. Die wesentlichen Unterscheidungsmerkmale liegen im Verlauf der Trassen:

Trassenvariante A1

Variante A1 beginnt am Rathaus Spandau. Die Trasse verläuft in Mittellage auf dem Altstädter Ring in Richtung Norden, bis zum Falkenseer Platz. Der kreisförmig angelegte Knoten wird mittig durchfahren. Anschließend wird die Neuendorfer Straße der vollen Länge nach durchfahren. Auf Höhe des Askanierrings geht die Neuendorfer Straße in die Streitstraße über. Die Variante A1 folgt dieser bis zur Kreuzung Goltzstraße. Die Varianten A1 biegt in die Goltzstraße ein. An der Kreuzung der Goltzstraße mit der Rauchstraße biegt die Straßenbahn wiederum in die Rauchstraße ein und folgt

dieser bis zum Endpunkt des Planungsabschnitts A kurz vor der Einmündung der Hugo-Cassirer-Straße in die Rauchstraße.

Trassenvariante A2

Der Verlauf der Trassenvariante A2 ist bis zum Beginn der Schönwalder Straße, die von der Neuendorfer Straße abzweigt, identisch mit dem Verlauf der Trassenvariante A1. Die Trassenvariante A2 verläuft dann über die Schönwalder Straße bis zum Askanierring, auf welchen sie dann in Richtung Osten abbiegt und diesem bis zum Knoten Askanierring/Streitstraße folgt. Anschließend biegt die Variante A2 nach Norden in die Streitstraße ein und folgt im Weiteren dem Verlauf der Trassenvariante A1.

Trassenvariante A3

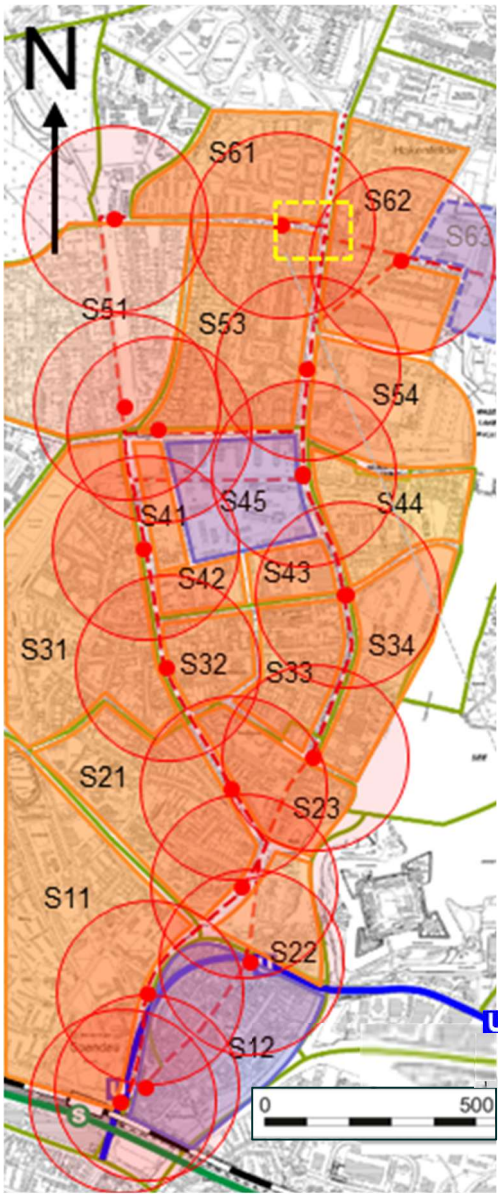
Der Verlauf der Trassenvariante A3 ist bis zur Kreuzung Schönwalder Straße/Askanierring identisch mit dem Verlauf der Trassenvariante A2. Ab diesem Knoten folgt sie weiterhin der Schönwalder Straße in Richtung Norden bis zur Kreuzung mit dem Hohenzollernring. Die Trassenvariante A3 biegt in Richtung Osten in den Hohenzollernring ein und folgt diesem bis zur Kreuzung Hohenzollernring/Streitstraße. Anschließend biegt die Variante A2 nach Norden in die Streitstraße ein und folgt im Weiteren dem Verlauf der Trassenvarianten A1 und A2.

Trassenvariante A4

Der Verlauf der Trassenvariante A4 ist bis zur Kreuzung Schönwalder Straße/Hohenzollernring identisch dem Verlauf der Trassenvariante A3. Von dort aus folgt sie dem Verlauf der Schönwalder Allee weiter in Richtung Norden bis zur Einmündung der Cautiusstraße in die Schönwalder Straße. Sie schwenkt in die Cautiusstraße in Richtung Osten ein und folgt dieser bis zur Einmündung der Cautiusstraße in die Streitstraße. Es folgt ein Doppelbogen von der Cautiusstraße über die Streitstraße in die Rauchstraße. Anschließend folgt die Trassenvariante A4 der Rauchstraße in Richtung Osten bis zum Endpunkt des Planungsabschnitts A kurz vor der Einmündung der Hugo-Cassirer-Straße in die Rauchstraße.

4.1.2 Bewertung der Trassenvarianten Stufe 1

In Vorbereitung der Trassenbewertung aus Sicht der Fahrgäste wurde eine Bewertung der Erschließungs- und Anbindungsqualität vorgenommen. Hierzu wurden erste Überlegungen zur Lage der Haltestellen durchgeführt (Abbildung 8).



Alle Trassenvariante beginnen am Rathaus Spandau auf dem Altstädter Ring. Der Haltestelle vorgelagert ist eine Abstellanlage südl. der Bahnunterführung in der Klosterstraße. Der nächste Halt ist auf dem Altstädter Ring auf Höhe der Moritzstraße vorgesehen. Der kreisförmig angelegte Knoten am Falkenseer Platz wird mittig durchfahren. Anschließend wird die Neuendorfer Straße befahren. Am Wröhmännerpark ist der nächste Halt vorgesehen.

Im weiteren Verlauf der Neuendorfer Straße und Streitstraße sind Haltestellen an der Kirchhofstraße, am Klinikum Spandau, an der Kreuzung mit dem Askanierring und am Amorbacher Weg vorgesehen.

Im Verlauf der Schönwalder Straße sind drei Halte vorgesehen: auf Höhe Predigergarten, an der Lynarstraße sowie an der Stadtheidestraße. Die Haltestelle an der Kreuzung der Schönwalder Straße mit dem Askanierring liegt je nach Trassenvariante entweder nördlich oder östlich des Knotens.

Für die Trassenvariante A4 sind zwei Haltestellen in der Cautiusstraße vorgesehen.

Haltestelle an der Kreuzung Rauch-/Goltzstraße.

Kartengrundlage: Geoportal Berlin, 01.09.21

Abbildung 8: Lage der Haltestellen in Bezug auf die Teilgebiete

Die detaillierte Ermittlung der Erschließungs- und Anbindungsqualität sowie die Beurteilung der Trassenvarianten jeweils aus Sicht der vier Zielgruppen „Fahrgäste“, „Betrieb“, „Kommune“ und „Allgemeinheit“ sind dem Anhang zu entnehmen.

In Tabelle 2 sind die je Zielgruppe zusammengefassten Bewertungsergebnisse und das Gesamtergebnis als Summe der Zielgruppenbewertungen zu entnehmen.

Zielgruppe	Variante-Nr:	A1	A2	A3	A4
Nr. Kriterium / Unterkriterium		Bewertung	Bewertung	Bewertung	Bewertung
Fahrgast		9.67	9.33	9.33	9.33
Betrieb		11.00	10.50	10.50	9.00
Kommune		12.67	12.33	12.33	11.25
Allgemeinheit		12.00	12.00	12.00	12.00
Summe aller Zielgruppenbewertungen:		45.3	44.2	44.2	41.6
	Rang:	1	2	2	4

Tabelle 2: Zusammenfassung der Einzelbewertungen Abschnitt A, Stufe 1

Variante A1 schneidet in der Punktbewertung insgesamt am besten ab. Sie erreicht auch bei allen Zielgruppen die höchste Punktzahl. Die Varianten A2 und A3 haben bei allen Zielgruppen die gleiche Punktzahl. Gegenüber Variante A1 schneiden sie bei den Zielgruppen „Fahrgast“, „Betrieb“ und „Kommune“ schlechter ab. Das gleiche gilt für Variante A4, die aber in den Zielgruppen „Betrieb“ und „Kommune“ noch schlechter als die Varianten A2 und A3 ist.

Die Varianten A2 und A3 können vor diesem Hintergrund bereits in Stufe 1 aus der weiteren Betrachtung herausgenommen werden. Sie erreichen in allen Zielgruppen gute Punktebewertungen, sind aber im paarweisen Vergleich der Variante A1 in allen Kategorien unterlegen. Die Variante A4 wird aus dem gleichen Grund nicht weiter betrachtet.

Unabhängig hiervon wurde festgestellt, dass die Variante A4 aufgrund des nicht realisierbaren S-Bogens an der Kreuzung Rauch-/Streit-/Cautiusstraße zu verwerfen gewesen wäre. Eine regelkonforme Trassierung des S-Bogens mit einem Radius von 25m und einer Zwischengerade wäre nur mit Eingriffen in die umliegende Bebauung möglich (Abbildung 9).



Abbildung 9: Doppelbogen Cautiusstr. / Rauchstr.

4.1.3 Untervarianten Altstadt Spandau

Die Untervariante „Altstadt Spandau“ unterscheidet sich im südlichen Bereich des Untersuchungsabschnitts dadurch, dass diese vom Rathaus Spandau nicht über Altstädter

Ring und Falkenseer Platz zur Haltestelle Wröhmännerpark geführt wird, sondern entlang der Carl-Schurz-Straße durch die Altstadt Spandau mit einem Halt an dem gleichnamigen U-Bahnhof. Die Untervariante „Altstadt Spandau“ trifft am Wröhmännerpark wieder auf den Verlauf der Hauptvarianten (siehe Abbildung 10).



Kartengrundlage: Geoportal Berlin, 01.09.21

Abbildung 10: Untervarianten Altstädter Ring sowie Altstadt Spandau

Mit der alternativen Trassenvariante wird die Erschließung der Spandauer Altstadt verbessert. Die Erschließung der Bereich westlich des Altstädter Rings verschlechtert sich dagegen und die Fahrzeit durch die Spandauer Altstadt ist deutlich länger als die Fahrzeit über den Altstädter Ring. Dies wirkt sich vor allem für Fahrgäste, die am Rathaus Spandau umsteigen müssen, nachteilig aus.

Im Folgenden werden die Variantenunterschiede hinsichtlich der Zielgruppen beschrieben. Die detaillierten Bewertungen können dem Anhang entnommen werden.

Fahrgast

In der Zielgruppe Fahrgast wird die Untervariante „Altstadt Spandau“ knapp besser bewertet. Sie hat Vorteile in der Potenzialerschließung und ermöglicht eine zusätzliche Umsteigemöglichkeit zur U-Bahn am U-Bahnhof Altstadt Spandau. Jedoch gehen diese mit einer längeren Fahrzeit im Vergleich zur Hauptvariante. Die Hauptvariante wird daher im Unterkriterium Reisezeit besser bewertet.

Betrieb

In betrieblicher Hinsicht ist die Hauptvariante über den Altstädter Ring vorteilhafter. Ausschlaggebend für die bessere Bewertung sind ihre direktere Linienführung und der höher angesetzte Anteil an besonderem Bahnkörper.

Kommune

In der Zielgruppe Kommune ist die Hauptvariante insgesamt besser bewertet. Die Untervariante „Altstadt Spandau“ erfordert eine zusätzliche Brücke über den Mühlgraben, so dass sie auf investiver Seite schlechter bewertet wird. Die Führung Untervariante „Altstadt Spandau“ durch die Fußgängerzone führt beim Kriterium der Beeinträchtigung des Fußverkehrs zu einer Abwertung. Bei der Beeinträchtigung des Kfz-Verkehr ist hingegen die Hauptvariante schlechter bewertet, da sie den vielbefahrenen Verkehrsknoten am Falkenseer Platz durchschneidet.

Allgemeinheit

In der Zielgruppe Allgemeinheit ist die Hauptvariante ebenfalls am besten bewertet. Maßgeblich für die geringeren Bewertungspunkte der Untervariante „Altstadt Spandau“ ist die Trassierung durch die Altstadt. Hierbei waren insbesondere die Auswirkung auf die Gebäude sowie die höheren allgemeinen Realisierungswiderstände ausschlaggebend.

Gesamtbewertung

In Tabelle 3 sind die zusammengefassten Bewertungsergebnisse je Zielgruppe sowie die Punktesumme über alle Zielgruppen aufgeführt.

Zielgruppe	Haupt-variante	Untervariante Altstadt Spandau
Fahrgast	○ 9.67	◑ 9.83
Betrieb	● 12.00	◔ 11.00
Kommune	● 10.42	○ 9.00
Allgemeinheit	● 12.00	○ 10.25
Summe aller Zielgruppenbewertungen:	● 44.1	○ 40.1

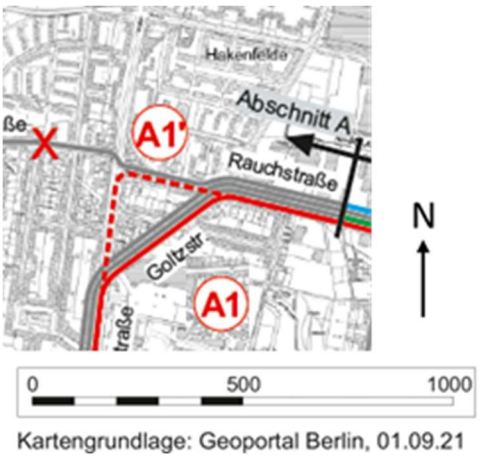
Tabelle 3: Bewertungsergebnis für die Untervariante Altstadt Spandau

Die Hauptvariante schneidet in der Punktsumme über alle Zielgruppen und bei drei von vier Zielgruppen besser ab als die Untervariante „Altstadt Spandau“.

Die Untervariante „Altstadt Spandau“ schneidet zwar bei der Zielgruppe Fahrgast geringfügig besser ab als die Hauptvariante, ist aber bei allen anderen Zielgruppen signifikant schlechter. Sie wurde daher nicht in die weiteren Betrachtungen einbezogen.

4.1.4 Untervariante Streit-/Rauchstraße

In der Stufe 1 des Trassenvergleichs wurde eine Untervariante mit einer Führung der Straßenbahn über die Kreuzung Streit-/Rauchstraße anstelle einer Führung der Straßenbahn über die Goltzstraße untersucht (Abbildung 11).



Die Hauptvariante verläuft ab der Kreuzung Streit-/Goltzstraße durch die Goltzstraße mit einer Haltestelle an der Kreuzung Goltz-/Rauchstraße. Die Untervariante „Rauch-/Streitstraße“ folgt zunächst noch der Streitstraße weiter in Richtung Norden bis zur Kreuzung Streit-/Rauchstraße. An diesem Knoten befindet sich eine zusätzliche Haltestelle. Hiernach biegt sie in Richtung Osten in die Rauchstraße ab und folgt dieser bis zur Kreuzung Rauchstraße/Goltzstraße an der ebenfalls eine Haltestelle vorgesehen ist.

Abbildung 11: Untervariante Streit-/Rauchstraße

Es hatte sich herausgestellt, dass die Führung der Straßenbahn über die Kreuzung Streit-/Rauchstraße eine bessere Erschließung der in den nördlichen Gebieten Hakenfeldes gelegenen Wohnpotenziale aufweist. Demgegenüber stehen aber Fahrzeitverlängerungen durch den längeren Laufweg und die zusätzliche Haltestelle bei einer Führung der Straßenbahn über die Kreuzung der Streit-/Rauchstraße. Nachfrageseitig gleichen sich die genannten Effekte weitgehend aus.

Auch bei den anderen Zielgruppen gleichen sich Vor- und Nachteile weitgehend aus. Die Untervariante Streit-/Rauchstraße hat allerdings bei der Zielgruppe Streit-/Rauchstraße insgesamt eine etwas bessere Bewertung, vor allem, weil bei dieser Streckenführung der Anteil Strecke auf besonderem Bahnkörper etwas höher ist und damit einen geringeren Anteil an Mischverkehrsfläche aufweist. Zudem werden die Streckenerweiterungspotenzialen bei der Untervariante Streit-/Rauchstr. besser eingestuft.

Zielgruppe	A1 Goltzstraße	A1' Rauch/Streit
Fahrgast	● 9.00	● 9.00
Betrieb	○ 9.17	● 9.83
Kommune	● 11.00	● 11.00
Allgemeinheit	● 11.75	● 11.75
Summe aller Zielgruppenbewertungen:	○ 40.9	● 41.6
	2	1

Tabelle 4: Bewertungsergebnis für die Untervariante Streit-/Rauchstraße

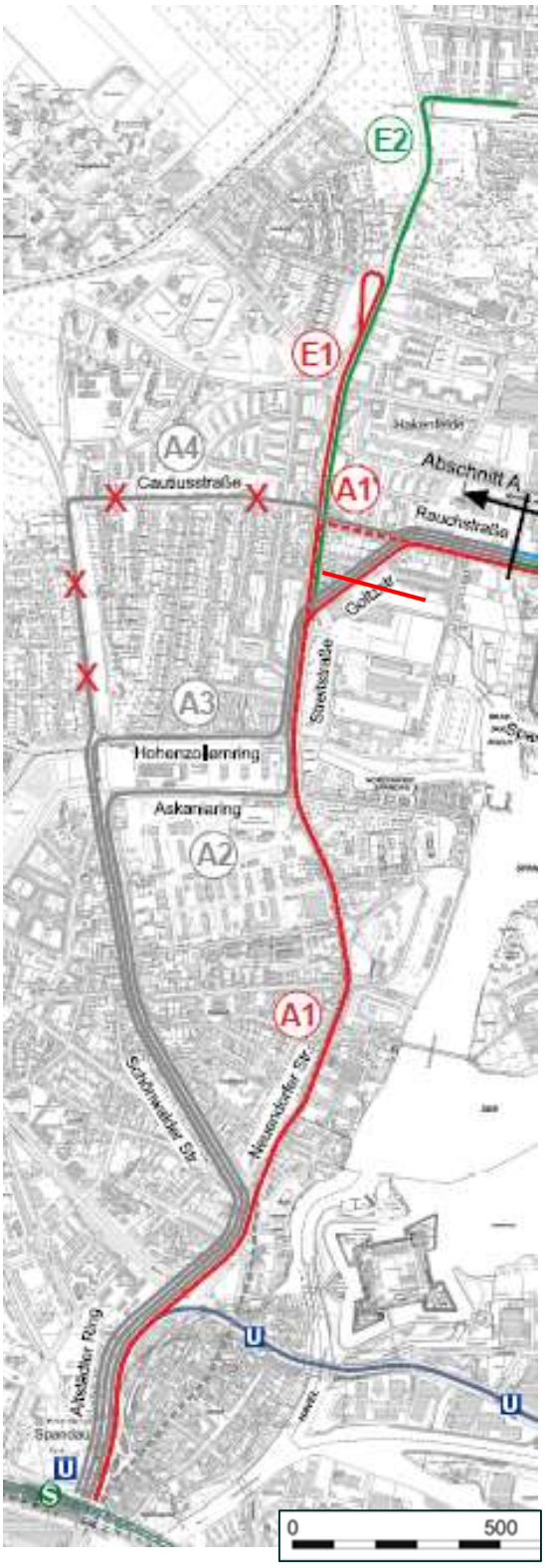
Die Untervariante Streit-/Rauchstr. schnitt in der Gesamtbewertung geringfügig besser ab. Sie erreicht in der Zielgruppe Betrieb das bessere Ergebnis. In den Zielgruppen Fahrgast, Kommune und Allgemeinheit waren beide Varianten gleich auf.

Das knappe Ergebnis einerseits aber auch die intensive Auseinandersetzung mit den Nachfrageeffekten der beiden Untervarianten führte unter anderem zu der Überlegung, eine Ergänzung des Straßenbahnnetzes mit einem Streckenast nach Hakenfelde Nord auf Spandauer Gemarkung in die Untersuchung mit einzubeziehen. Damit ist es möglich, das Straßenbahnangebot so auszudifferenzieren, dass sowohl eine direkte Anbindung der Wohngebiete im Norden Hakenfeldes möglich ist als auch eine schnelle und direkte „Übereck-Verbindung“ vom Rathaus Spandau in Richtung Gartenfeld hergestellt werden kann.

Aufgrund des geringen Punkteunterschieds und um eine höhere Genauigkeit zu erhalten, wurde schließlich entschieden, dass sowohl die Haupt- als auch die Untervariante Streit-/Rauchstr. in der Trassenbewertung Stufe 2 zusammen mit den Verlängerungsoptionen in Richtung Hakenfelde Nord vertiefend untersucht werden sollte.

4.1.5 Trassenvarianten Stufe 2

In Stufe 2 der Bewertung erfolgt eine Erweiterung des Maßnahmenbereichs in Richtung Hakenfelde Nord. Ziel dieser Ausweitung des Maßnahmenbereichs ist, wie im vorherigen Abschnitt beschrieben, die dicht bebauten Wohngebiete im nördlichen Teil von Hakenfelde ebenfalls an das Straßenbahnnetz anzuschließen.



Kartengrundlage: Geoportal Berlin, 01.09.21

Abbildung 12: Trassenvarianten Abschnitte A+E in Stufe 2

Hierfür wurde der Abschnitt E mit zwei Varianten eingeführt (Abbildung 12: Trassenvarianten Abschnitte A+E in Stufe 2).

Trassenvariante E1

Die Trassenvariante E1 knüpft entweder an den Knoten Streit-/Goltzstraße und Goltz-/Rauchstraße (bei Zugrundelegung der Hauptvariante) oder direkt am Knoten Streit-/Rauchstraße (bei Zugrundelegung der Untervariante über die Streit-/Rauchstr.) an. Sie verläuft für ca. 400 m entlang der Streitstraße bis zu deren Ende und folgt anschließend noch ein kurzes Stück der Niederneuendorfer Allee, welche die Fortsetzung der Streitstraße darstellt. Das Trassenende befindet sich an der Werderstraße auf einer Grünfläche. Hier ist ausreichend Platz, um eine Wendeschleife mit Überholungsgleis und Übergangsmöglichkeit zum Bus herzustellen.

Trassenvariante E2

Der Verlauf der Trassenvariante E2 ist bis zur Endstelle an der Werderstraße identisch zum Verlauf der Trassenvariante E1. Sie wird dort aber weiter über Niederneuendorfer Allee bis zur Einmündung der Straße Aalemannufer geführt**.** Dort biegt diese in Richtung Osten ab und endet in etwa in der Mitte der Straße Aalemannufer.

Ausgehend von den aus Stufe 1 übernommenen Variantenalternativen A1 (Hauptvariante) sowie A1‘ (Untervariante Streit-/Rauchstr.) und den zuvor beschriebenen Erweiterungsoptionen E1 und E2 nach Hakenfelde Nord, werden in der Trassenbewertung Stufe 2 des Abschnitt A folgende Trassenvarianten untersucht:

Trassenvariante A1

Rathaus Spandau –Neuendorfer Str. – Streitstraße – Goltzstr. – Rauchstr.

Trassenvariante A1‘

Rathaus Spandau –Neuendorfer Str. – Streitstraße –Streit-/Rauchstr. – Rauchstr.

Trassenvariante A1+E1

Rathaus Spandau –Neuendorfer Str. – Streitstraße – Goltzstr. – Rauchstr.
+ Streit-/ Goltzstraße – Streit-/Rauchstr. – Werderstr.
+ Streit-/Rauchstr. – Goltz-/ Rauchstraße

Trassenvariante A1‘+E1

Rathaus Spandau –Neuendorfer Str. – Streitstraße –Streit-/Rauchstr. – Rauchstr.
+ Streit-/ Rauchstraße – Werderstraße

Trassenvariante A1+E2

Rathaus Spandau – Neuendorfer Str. – Streitstraße – Goltzstr. – Rauchstr.
+ Streit-/Goltzstraße – Streit-/Rauchstr. – Werderstr. – Aalemannufer
+ Streit-/Rauchstr. – Goltz-/ Rauchstraße

Trassenvariante A1‘+E2

Rathaus Spandau –Neuendorfer Str. – Streitstraße –Streit-/Rauchstr. – Rauchstr.
+ Streit-/ Rauchstraße – Werderstraße – Aalemannufer

4.1.6 Bewertung der Trassenvarianten Stufe 2

Nachfolgend werden die Bewertungen der Trassenvarianten Stufe 2 des Abschnitts A vorgestellt. Die Bewertungen werden für jede Zielgruppe erläutert. Anschließend erfolgt die Gesamtbewertung mit einer Übersicht über die Ergebnisse je Zielgruppen.

4.1.6.1 Bewertung Stufe 2 aus Sicht der Zielgruppe „Fahrgast“

Tabelle 5 können die Ergebnisse der Berechnungen zur Potenzialerschließung entnommen werden. Dabei wird je Teilgebiet (vgl. Abbildung 8) überprüft, welcher Anteil des bebauten Gebiets über die geplanten Straßenbahnhaltestellen über den Standardeinzugsbereich von 300 m erschlossen ist (Spalte Quote). Diese Quote wird anschließend mit den im Verkehrsmodell hinterlegten Strukturdaten ausmultipliziert (Spalte Erschl. Struktur).

Bei der Potenzialerschließung schneiden die zwei Varianten mit der Verlängerung bis Aalemannufer am besten ab. Auf dem 2. Platz befinden sich die Varianten bis zur Werderstraße. Dahinter folgt die Varianten A1‘ über den Knoten Rauch-/ Streitstraße (ohne Verlängerung der Strecke Richtung Norden). Am schlechtesten ist die Variante A1 über die Goltzstraße bewertet.

In Tabelle 6 und Tabelle 7 sind die Bewertungsergebnisse je Kriterium und Unterkriterium für die Zielgruppe Fahrgast für alle untersuchten Trassenvarianten dokumentiert.

Die Varianten mit Verlängerungsabschnitten in Richtung Norden sind aufgrund der größeren Potenzialerschließung in Bezug auf dieses Kriterium besser bewertet. Zudem erhalten diese Varianten einen weiteren Punktezuschlag bei den Bedienungshäufigkeiten, da die Bedienungsqualität im Bereich Hakenfelde Nord in Richtung Spandau besser ist als ohne die Verlängerungsabschnitte. Ohne die Verlängerungsabschnitte würden diese Gebiete zur Vermeidung von Parallelverkehren Straßenbahn/Bus nur noch mit einer Buslinie im 20‘-Takt in Richtung Spandau angebunden sein.

Die Reisezeiteinsparungen und die Anzahl Umsteigevorgänge wurden mittels Verkehrsmodell berechnet. Hierbei werden die Verbindungsqualitäten auf den Einzelrelationen zwischen den Verkehrsbezirken mit den jeweiligen relationsspezifischen Nachfragemengen gewichtet. Die Berechnungen schließen die Wirkungen der Maßnahmen in den Abschnitten B, C und D mit ein, wobei allen Trassenvarianten im Abschnitt B die gleichen Maßnahmen in den Abschnitten B, C und D unterlegt wurden.

Bei der Reisezeit haben die Varianten unter Einschluss der Streckenverlängerung nach Hakenfelde Nord höhere Einsparungen als die Varianten ohne die Streckenverlängerung. Hinsichtlich der Bewertung der Umstiege weisen alle Varianten, bei denen die Straßenbahnen in der Verkehrsbeziehung Spandau – Gartenfeld über den Knoten Rauch-/Streitstraße führen, eine etwas schlechtere Bewertung auf, da hier weniger Umsteigevorgänge eingespart werden können.

Im Ergebnis der Bewertung aus Sicht der Zielgruppe Fahrgast wird die Variantenkombination A1+E1, A1+E2, A1+E2 und A1‘+E2 insgesamt deutlich besser bewertet als die Varianten A1 und A1‘ ohne den Verlängerungsabschnitt nach Hakenfelde Nord. Innerhalb der Gruppe der besser bewerteten Maßnahmen weist die Variante A1+E2 die beste Bewertung auf.

4.1.6.2 Bewertung Stufe 2 aus Sicht der Zielgruppe Betrieb

In Tabelle 8 und Tabelle 9 sind die Bewertungsergebnisse je Kriterium und Unterkriterium für die Zielgruppe Betrieb für alle untersuchten Trassenvarianten dokumentiert.

Beim Kriterium der Wirtschaftlichkeit schneiden die Varianten mit dem Verlängerungsabschnitt bis zur Werderstraße (E1) in Bezug auf den zusätzlichen Betriebsaufwand am besten ab, da hier gegenüber den Varianten ohne Verlängerungsabschnitt höhere Betriebsleistungen im Busverkehr eingespart werden können. Die Buslinie 136 würde ansonsten zur Aufrechterhaltung von direkten Verbindungen von Hakenfelde Nord nach Rathaus Spandau parallel zur Straßenbahn verkehren. Der Nordabschnitt der Linie 136 kann mit dem Ostabschnitt der durch die Straßenbahn teilweise ersetzten Buslinie M36 verknüpft werden. Bei einer Führung der Straßenbahn zum Aalemannufer steigt die Betriebsleistung im Straßenbahnverkehr. Es wäre aber nicht sinnvoll möglich, die parallelen Busbedienungen im Abschnitt Werderstraße – Aalemannufer einzustellen, da ansonsten in bestimmten Verkehrsbeziehungen ein mehrfaches Umsteigen erforderlich wird.

Die Unterschiede bei den Nachfragewirkungen sind bezogen auf die generell erzielbaren Nachfrageverlagerungen gering. Die Varianten erhalten daher alle die gleiche Bewertung.

Im Kriterium Leistungsfähigkeit erhält die Trassenvariante A1 eine etwas schlechtere Bewertung, weil bei dieser der Anteil besonderer Bahnkörper signifikant unter den Werten für die anderen Trassenvarianten liegt. Die Kurvigkeit in Bezug auf die in allen Trassenvarianten enthaltenen Verkehrsbeziehung von Rathaus Spandau nach Gartenfeld ist in allen Trassenvarianten mit 100 gon identisch. Diese Winkelsumme gilt auch für die Fahrbeziehungen von Hakenfelde Nord nach Gartenfeld. In der Fahrbeziehung von Hakenfelde Nord nach Rathaus Spandau sind keine Abbiegevorgänge erforderlich. Eine Bewertung dieses Sachverhalts scheidet jedoch aus, da diese Verkehrsbeziehung in den Trassenvarianten A1 und A1‘ gar nicht angeboten wird.

Bei dem Kriterium Umfahrungsmöglichkeiten erhalten die Trassenvarianten mit Verlängerungsoption eine bessere Bewertung, da dort bei Störungen im östlichen Streckenbereich mit der Endstelle oder einer Zwischenwendeanlage an der Werderstraße eine alternative Wendemöglichkeit geschaffen werden kann. Bei den übrigen Kriterien liegen keine relevanten Unterschiede vor.

Aus Sicht des Betreibers schneidet die Trassenvariante A1+E1 mit einer Punktesumme von 10,0 am besten ab. Sie liegt damit knapp vor den anderen Kombinationsvarianten A1‘+E1, A1+E2 und A1‘+E2 (alle 9,50 Punkte). Die Trassenvarianten A1 und A1‘ ohne Verlängerungsabschnitt schneiden dagegen mit einer Punktesumme von 8,67 bzw. 9,17 deutlich schlechter ab.

4.1.6.3 Bewertung Stufe 2 aus Sicht der Zielgruppe Kommune

In Tabelle 10 und Tabelle 11 sind die Bewertungsergebnisse je Kriterium und Unterkriterium für die Zielgruppe Kommune für alle untersuchten Trassenvarianten dokumentiert.

Die Bewertung der Investitionen hängt von der Höhe der Investitionen, die wiederum von der Länge der neu zu bauenden Straßenbahnstrecken abhängig ist, ab. Die Varianten A1 sowie A1‘ schneiden daher jeweils mit einem guten Ergebnis ab, während die Varianten mit Verlängerungsabschnitt entsprechend schlechter abschneiden. Kunstbauwerke spielen in diesem Betrachtungsabschnitt keine Rolle.

In Bezug auf die Beeinträchtigung des Radverkehrs werden Trassenvarianten, welche die Führung der Straßenbahn in Richtung Gartenfeld über die Kreuzung Streit-/Rauchstr. beinhalten, abgewertet. Der Bogen der Straßenbahn führt direkt über die Radverkehrsanlage. Insbesondere die Abbiegebeziehung Streit-/Rauchstraße ist dabei problematisch und nicht verkehrssicher umsetzbar. Die dargestellte Situation konnte sogar als Ausschlusskriterium für diese Variante A1‘ gewertet werden. Bei guter Bewertung der Trassenvariante wäre die Frage der verkehrstechnisch sicheren Umsetzung des Konflikts zu vertiefen.

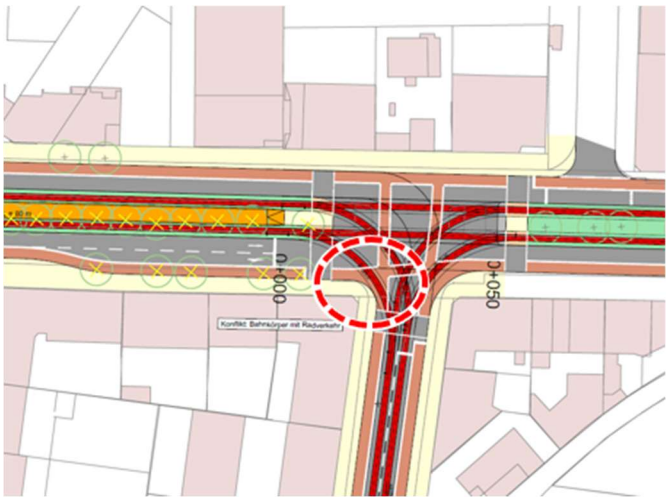
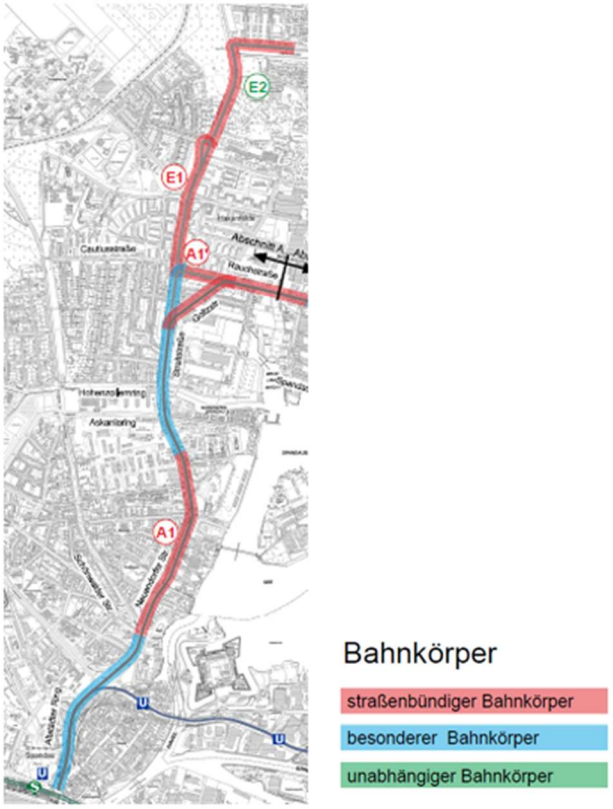


Abbildung 13: Konflikt Straßenbahn/Radverkehr im Bereich der Kreuzung Streit-/Rauchstr.

Beim Kriterium „Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs“ liegen starke Beeinträchtigungen im Bereich Knoten Rauch-/Streitstraße und an den jeweiligen Enden der Goltzstraße im Bereich der Kreuzungen mit der Streit- und der Rauchstraße. Je nach Variante werden einer oder mehrere dieser Konfliktbereiche tangiert.



Bei den Unterkriterien „Strecke“ und „Haltestelle“ schneiden die Varianten mit Führung der Straßenbahn in Richtung Gartenfeld über den Knoten Rauch-/Streitstraße (A1‘) im Vergleich zur Trassierung über die Goltzstraße (A1) besser ab. Zum einen ist bei diesen Varianten der Anteil an Mischverkehrsflächen über den gesamten Abschnitt geringer, da im Zuge der Streitstraße bis zur Einmündung der Rauchstraße die Anlage eines besonderen Bahnkörpers möglich ist (Abbildung 14 und Abbildung 15). Zum anderen ist bei diesen Varianten keine Haltestelle im straßenbündigen Bereich vorgesehen.

Abbildung 14: Abschnitt A+E – Ausgestaltung des Bahnkörpers

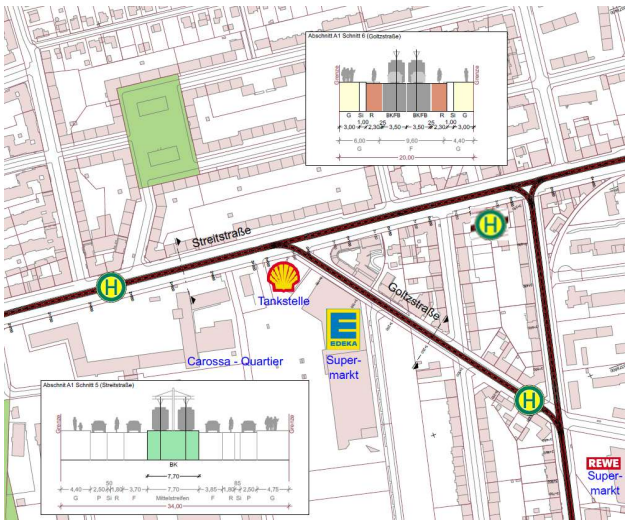


Abbildung 15: Querschnittsgestaltung im Bereich Streit- und Goltzstr.

Durch die straßenbündige Führung in der Goltzstraße entfallen in der Trassenvariante A1 im Vergleich mehr Parkplätze. Eine Übersicht der Führungsform der Straßenbahn und mögliche Geschwindigkeitsniveaus ist Abbildung 14 zu entnehmen.

Die Trassenvarianten A1 sowie A1‘ schneiden jeweils mit dem besten Ergebnis ab. Die Punktesummen dieser Varianten unterscheiden sich nur geringfügig. Die Punktesumme der anderen Varianten liegen signifikant unter den beiden erstgenannten Varianten und nehmen mit zunehmender Streckenlänge ab.

4.1.6.4 Bewertung Stufe 2 aus Sicht der Zielgruppe Allgemeinheit

In Tabelle 12 und Tabelle 13 sind die Bewertungsergebnisse je Kriterium und Unterkriterium für die Zielgruppe Allgemeinheit für alle untersuchten Trassenvarianten dokumentiert.

Bei der Zielgruppe Allgemeinheit schneiden alle Varianten mit guten Bewertungen ab. Sie unterscheiden sich in ihrer Gesamtpunktzahl um maximal einen Bewertungspunkt.

Die Varianten weisen in den Kriterienbereichen „Städtebauliche Aspekte“ und „Trennwirkung“ keine wesentlichen Unterschiede auf. Sie erhalten somit die gleiche Punktebewertung.

Unter dem Kriterium der „Streckensensitivität“ sind die Trassenvarianten ebenfalls gleich bewertet. Alle erhalten eine Abwertung im Unterkriterium „Durchschneidung schützenswerter Biotopflächen“, da bei jeder Trassenvariante in Baumbestände eingegriffen wird.

Beim Kriterium „Verkehrsemissionen“ ergibt sich die Differenz eines Bewertungspunkts. Wie bereits zuvor beschrieben, dient die Goltzstraße heute vor allem dem Anliegerverkehr und ist durch eine geringere Straßenbreite gekennzeichnet. Im Unterkriterium Schall und Erschütterung erhalten die Varianten mit einer Streckenverbindung über die Goltzstraße (A1) demnach einen Bewertungspunkt weniger, da in der Goltzstraße durch die Maßnahme mit einer spürbaren Erhöhung der Schallimmissionen zu rechnen ist. Bei den Varianten, die über die Rauchstraße bzw. Streitstraße verkehren (A1‘), ist mit keiner zusätzlichen Schallentwicklung zu rechnen, da die Straßenzüge heute bereits stark durch den Kfz-Verkehr belastet sind.

Ein weiterer Unterschied der Varianten sind die unterschiedlichen Luftschadstoff- und CO_2-Einsparpotenziale. Die CO_2-Einsparpotenziale wurden mit dem Verkehrsmodell berechnet. Diese resultieren zum einen aus den unterschiedlich hohen Einsparungen an MIV-Verkehrsleistung, zum anderen aus veränderten Betriebsleistungen im ÖV. Hier schneiden die Varianten mit dem Verlängerungsabschnitt bis zur Werderstraße am besten ab, da hier eine hohe Verlagerungswirkung vom MIV zum ÖV erzielt wird und die Fahrleistungsbilanz im ÖV am günstigsten ist.

Gebiet		A1 *Goltzstraße*		A1' *Rauch-/Streitstraße*		A1+E1 *Goltz- + Werderstraße*		A1+E2 *Goltzstr. + Aalemannufer*		A1'+E1 *Rauch-/Streit- + Werderstraße*		A1'+E2 *Rauch-/Streitstr. + Aalemannufer*	
Name	**Nr**	**Quote**	**Erschl. Struktur**	**Quote**	**Erschl. Struktur**	**Quote**	**Erschl. Struktur**	**Quote**	**Erschl. Struktur**	**Quote**	**Erschl. Struktur**	**Quote**	**Erschl. Struktur**
Seegefelder Straße / Kemmannweg Askanierring / Flankenschanze	S11	0.80	4,904	0.80	4,904	0.80	4,904	0.80	4,904	0.80	4,904	0.80	4,904
Altstadt Spandau	S12	0.67	7,827	0.67	7,827	0.67	7,827	0.67	7,827	0.67	7,827	0.67	7,827
Falkenseer Platz / Neuendorfer Straße	S21	0.40	2,612	0.40	2,612	0.40	2,612	0.40	2,612	0.40	2,612	0.40	2,612
Falkenseer Platz / Neuendorfer Straße	S22	1.00	3,622	1.00	3,622	1.00	3,622	1.00	3,622	1.00	3,622	1.00	3,622
Falkenseer Platz / Neuendorfer Straße	S23	0.90	1,730	0.90	1,730	0.90	1,730	0.90	1,730	0.90	1,730	0.90	1,730
Lynarstraße / Kurstraße	S33	1.00	4,365	1.00	4,365	1.00	4,365	1.00	4,365	1.00	4,365	1.00	4,365
Neuendorfer Straße / Schäferstraße	S34	0.90	4,768	0.90	4,768	0.90	4,768	0.90	4,768	0.90	4,768	0.90	4,768
Schönwalder Straße / Askanierring	S43	1.00	425	1.00	425	1.00	425	1.00	425	1.00	425	1.00	425
Neuendorfer Straße / Schäferstraße	S44	0.75	1,135	0.75	1,135	0.75	1,135	0.75	1,135	0.75	1,135	0.75	1,135
Schönwalder Straße / Askanierring	S45	0.75	637	0.75	637	0.75	637	0.75	637	0.75	637	0.75	637
Michelstadter Weg / Wichernstraße	S53	0.60	2,071	0.60	2,071	0.60	2,071	0.60	2,071	0.60	2,071	0.60	2,071
Mertensstraße / Streitstraße	S54	0.70	3,593	0.70	3,593	0.70	3,593	0.70	3,593	0.70	3,593	0.70	3,593
Michelstadter Weg / Wichernstraße	S61	0.10	345	0.40	1,380	0.60	2,071	0.60	2,071	0.60	2,071	0.60	2,071
Mertensstraße / Streitstraße	S62	1.00	5,133	1.00	5,133	1.00	5,133	1.00	5,133	1.00	5,133	1.00	5,133
Mertensstraße / Streitstraße	S64	0.80	4,106	0.90	4,620	1.00	5,133	1.00	5,133	1.00	5,133	1.00	5,133
Schönwalder Straße / Askanierring	S65	0.00	0	0.00	0	0.80	510	0.80	510	0.80	510	0.80	510
Niederneuendorfer Allee / Aalemannufer	S67	0.00	0	0.00	0	0.20	36	0.40	72	0.20	36	0.40	72
Niederneuendorfer Allee / Aalemannufer	S68	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.50	488	0.00	0	0.50	488
Michelstadter Weg / Wichernstraße	S70	0.00	0	0.00	0	0.30	2,627	0.70	6,130	0.30	2,627	0.70	6,130
Summe			**47,273**		**48,822**		**53,198**		**57,225**		**53,198**		**57,225**
Platzierung			6		5		3		1		3		1

Beurteilungsskala: 0: keine Erschließung, 1: sehr gute Erschließung.

Tabelle 5: Abschnitt A, Zielgruppe Fahrgast – Potenzialerschließung

Zielgruppe	Variante-Nr:	A1		A1'		A1+E1		A1'+E1	A1+E2	A1'+E2
Nr.	Kriterium / Unterkriterium	Bewertung	*Goltzstraße*	Bewertung	*Rauch-/Streitstraße*	Bewertung	*Goltz- + Werderstraße* Beurteilung	Bewertung	Bewertung	Bewertung
Fahrgast		**8.00**		**7.00**		**10.00**		**9.50**	**10.50**	**10.00**
S01	**Potenzialerschließung**	**3.00**		**3.00**		**4.00**		**4.00**	**4.50**	**4.50**
S01_1	Potenzialerschließung auf Basis der Strukturdaten	3	Mittlere Potentialerschließung, leicht geringer als A1' (47 273)	3	Mittlere Potentialerschließung, leicht höher als A1 (48 822)	4	Gute Potentialerschließung (53 198)	4	5	5
S01_2	Bedienungshäufigkeiten	3	Niedrigere Bedienhäufigkeiten nördliches Hakenfelde in Richtung Spandau (T20')	3	Niedrigere Bedienhäufigkeiten nördliches Hakenfelde in Richtung Spandau (T20')	4	Höhere Bedienhäufigkeit nördliches Hakenfelde in Richtung Spandau (T10')	4	4	4
S02	**Reisezeit**	**2.00**		**2.00**		**3.00**		**3.00**	**3.00**	**3.00**
S02_1	Reisezeiten (Modellergebnisse über den gesamten Laufweg)	2	Pro Tag werden 1 430 Reisezeitstunden eingespart.	2	Pro Tag werden 1 430 Reisezeitstunden eingespart.	3	Pro Tag werden 1 510 Reisezeitstunden eingespart.	3	3	3
S03	**Umsteigen**	**3.00**		**2.00**		**3.00**		**2.50**	**3.00**	**2.50**
S03_1	Umsteigevorgänge	3	eingesparte Umsteigevorgänge - 100 / Tag	1	eingesparte Umsteigevorgänge +800 / Tag	3	eingesparte Umsteigevorgänge - 100 / Tag	2	3	2
S03_2	Qualität des Umsteigens	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	3	3

Tabelle 6: Abschnitt A, Zielgruppe Fahrgast, Einzelbewertungen Stufe 2 – Teil 1

Zielgruppe	Variante-Nr:	A1	A1'	A1+E1	A1'+E1		A1+E2		A1'+E2	
Nr.	Kriterium Unterkriterium	Bewertung	Bewertung	Bewertung	Bewertung	*Rauch-/Streit- + Werderstraße*	Bewertung	*Goltzstr. + Aalemannufer*	Bewertung	*Rauch-/Streitstr. + Aalemannufer*
Fahrgast		**8.00**	**7.00**	**10.00**	**9.50**		**10.50**		**10.00**	
S01	**Potenzialerschließung**	**3.00**	**3.00**	**4.00**	**4.00**		**4.50**		**4.50**	
S01_1	Potenzialerschließung auf Basis der Strukturdaten	3	3	4	4	Gute Potentialerschließung (53 198)	5	Höchste Potentialerschließung (57 225)	5	Höchste Potentialerschließung (57 225)
S01_2	Bedienungshäufigkeiten	3	3	4	4	Höhere Bedienhäufigkeit nördliches Hakenfelde in Richtung Spandau (T10')	4	Höhere Bedienhäufigkeit nördliches Hakenfelde in Richtung Spandau (T10')	4	Höhere Bedienhäufigkeit nördliches Hakenfelde in Richtung Spandau (T10')
S02	**Reisezeit**	**2.00**	**2.00**	**3.00**	**3.00**		**3.00**		**3.00**	
S02_1	Reisezeiten (Modellergebnisse über den gesamten Laufweg)	2	2	3	3	Pro Tag werden 1 500 Reisezeitstunden eingespart.	3	Pro Tag werden 1 560 Reisezeitstunden eingespart.	3	Pro Tag werden 1 560 Reisezeitstunden eingespart.
S03	**Umsteigen**	**3.00**	**2.00**	**3.00**	**2.50**		**3.00**		**2.50**	
S03_1	Umsteigevorgänge	3	1	3	2	eingesparte Umsteigevorgänge +400 / Tag	3	eingesparte Umsteigevorgänge - 100 / Tag	2	eingesparte Umsteigevorgänge +400 / Tag
S03_2	Qualität des Umsteigens	3	3	3	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede

Tabelle 7: Abschnitt A, Zielgruppe Fahrgast, Einzelbewertungen Stufe 2 – Teil 2

Zielgruppe	Variante-Nr:	A1		A1'		A1+E1		A1'+E1	A1+E2	A1'+E2
Nr.	Kriterium / Unterkriterium	Bewertung	*Goltzstraße*	Bewertung	*Rauch-/Streitstraße*	Bewertung	*Goltzstr. + Werderstr.* Beurteilung	Bewertung	Bewertung	Bewertung
Betrieb		**8.67**		**9.17**		**10.00**		**9.50**	**9.50**	**9.50**
S04	**Wirtschaftlichkeit**	**3.00**		**3.00**		**3.50**		**3.00**	**3.00**	**3.00**
S04_1	Betrieblicher Aufwand (Gesamtmaßnahme)	3	Straßenbahn: Mehrleistung von 1.74 Mio. Fzg-km je Jahr Bus: Einsparung ca. 1.3 Mio. Fzg-km je Jahr	3	Straßenbahn: Mehrleistung von 1.77 Mio. Fzg-km je Jahr Bus: Einsparung ca. 1.3 Mio. Fzg-km je Jahr	4	Straßenbahn: Mehrleistung von 1.86 Mio. Fzg-km je Jahr Bus: Einsparung ca 1.7 Mio. Fzg-km je Jahr	4	3	3
S04_2	Nachfragewirkung	3	Mehrverkehr: 9 640 Pers.-fahrten / Werktag	3	Mehrverkehr: 9 300 Pers.-fahrten / Werktag	3	Mehrverkehr: 9 610 Pers.-fahrten / Werktag	2	3	3
S05	**Streckenqualität**	**3.00**		**3.50**		**3.50**		**3.50**	**3.50**	**3.50**
S05_1	Leistungsfähigkeit	3	potentieller Anteil besonderer Bahnkörper: 53%	4	potentieller Anteil besonderer Bahnkörper: 59%	4	potentieller Anteil besonderer Bahnkörper: 60%	4	4	4
S05_2	Kurvigkeit	3	100 Winkelsumme [GON]	3	100 Winkelsumme [GON]	3	100 Winkelsumme [GON]	3	3	3
S06	**Flexibilität**	**2.67**		**2.67**		**3.00**		**3.00**	**3.00**	**3.00**
S06_1	Umfahrungsmöglichkeiten	2	Keine zusätzliche Wendestelle Werderstraße im Störungsfall	2	Keine zusätzliche Wendestelle Werderstraße im Störungsfall	3	Zusätzliche Wendestelle Werderstraße im Störungsfall	3	3	3
S06_2	Netzerweiterungspotenziale	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	3	3
S06_3	Einbindung Betriebshof	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	3	3

Tabelle 8: Abschnitt A, Zielgruppe Betrieb, Einzelbewertungen Stufe 2 – Teil 1

Zielgruppe	Variante-Nr:	A1	A1'	A1+E1	A1'+E1		A1+E2		A1'+E2	
Nr.	Kriterium / Unterkriterium	Bewertung	Bewertung	Bewertung	Bewertung	*Rauch-/Streitstr.+ Werderstr.*	Bewertung	*Goltzstr. + Aalemannufer*	Bewertung	*Rauch-/Streitstr. + Aalemannufer*
Betrieb		**8.67**	**9.17**	**10.00**	**9.50**		**9.50**		**9.50**	
S04	**Wirtschaftlichkeit**	**3.00**	**3.00**	**3.50**	**3.00**		**3.00**		**3.00**	
S04_1	Betrieblicher Aufwand (Gesamtmaßnahme)	3	3	4	4	Straßenbahn: Mehrleistung von 1.87 Mio. Fzg-km je Jahr Bus: Einsparung ca. 1.7 Mio. Fzg-km je Jahr	3	Straßenbahn: Mehrleistung von 2.01 Mio. Fzg-km je Jahr Bus: Einsparung ca. 1.7 Mio. Fzg-km je Jahr	3	Straßenbahn: Mehrleistung von 2.03 Mio. Fzg-km je Jahr Bus: Einsparung ca 1.7 Mio. Fzg-km je Jahr
S04_2	Nachfragewirkung	3	3	3	2	Mehrverkehr: 9 480 Pers.-fahrten / Werktag	3	Mehrverkehr: 9 990 Pers.-fahrten / Werktag	3	Mehrverkehr: 9 890 Pers.-fahrten / Werktag
S05	**Streckenqualität**	**3.00**	**3.50**	**3.50**	**3.50**		**3.50**		**3.50**	
S05_1	Leistungsfähigkeit	3	4	4	4	potentieller Anteil besonderer Bahnkörper: 60%	4	potentieller Anteil besonderer Bahnkörper: 59%	4	potentieller Anteil besonderer Bahnkörper: 58%
S05_2	Kurvigkeit	3	3	3	3	100 Winkelsumme [GON]	3	100 Winkelsumme [GON]	3	100 Winkelsumme [GON]
S06	**Flexibilität**	**2.67**	**2.67**	**3.00**	**3.00**		**3.00**		**3.00**	
S06_1	Umfahrungsmöglichkeiten	2	2	3	3	Zusätzliche Wendestelle Werderstraße im Störungsfall	3	Zusätzliche Wendestelle Werderstraße im Störungsfall	3	Zusätzliche Wendestelle Werderstraße im Störungsfall
S06_2	Netzerweiterungspotenziale	3	3	3	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede
S06_3	Einbindung Betriebshof	3	3	3	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede

Tabelle 9: Abschnitt A, Zielgruppe Betrieb, Einzelbewertungen Stufe 2 – Teil 2

Zielgruppe		Variante-Nr:	A1		A1'		A1+E1		A1'+E1	A1+E2	A1'+E2
Nr.	Kriterium / Unterkriterium		Bewertung	*Goltzstraße*	Bewertung	*Rauch-/Streitstraße*	Bewertung	*Goltzstr. + Werderstr.* Beurteilung	Bewertung	Bewertung	Bewertung
Kommune			**11.25**		**11.00**		**10.25**		**10.00**	**9.75**	**9.50**
S07	**Investitionen**		**4.50**		**4.50**		**3.50**		**3.50**	**3.00**	**3.00**
S07_1	Strecke		4	100.8 Mio € Streckenlänge: 3.500 m	4	101.9 Mio € Streckenlänge: 3.750 m	2	137.5 Mio € Streckenlänge: 4.600 m	2	1	1
S07_2	Kunstbauwerke und bes. Kostenrisiken		5	Keine Kustbauwerke erforderlich	5	Keine Kustbauwerke erforderlich	5	Keine Kustbauwerke erforderlich	5	5	5
S08	**Beeinträchtigung des Fuß- und Radverkehrs**		**4.50**		**3.50**		**4.50**		**3.50**	**4.50**	**3.50**
S08_1	Radverkehr		4	Neuanlage Radverkehrslage in Regelbreite möglich	2	Führung der Abbiegebeziehung Streit-/ Rauchstraße der Straßenbahn führt problematisch über Radverkehrsanlage	4	Neuanlage Radverkehrslage in Regelbreite möglich	2	4	2
S08_2	Fußverkehr		5	Neuanlage Gehwege in Regelbreite möglich	5	Neuanlage Gehwege in Regelbreite möglich	5	Neuanlage Gehwege in Regelbreite möglich	5	5	5
S09	**Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs**		**2.25**		**3.00**		**2.25**		**3.00**	**2.25**	**3.00**
S09_1	Strecke		2	Anteil Mischverkehr: 47 % (1.645 m)	3	Anteil Mischverkehr: 41 % (1.540 m)	3	Anteil Mischverkehr: 40 % (1.845 m)	3	3	3
S09_2	Haltestellen		2	Im Betrachtungsbereich* eine zusätzliche Haltestelle im straßenbündigen Bereich (Goltzstraße).	3	Im Betrachtungsbereich* keine straßenbündige Haltestelle.	2	Im Betrachtungsbereich* eine zusätzliche Haltestelle im straßenbündigen Bereich (Goltzstraße).	3	2	3
S09_3	Knoten		2	zwei Knoten der Goltzstraße signifikant beeinflusst.	2	Knoten Streit-./ Rauchstraße stark beeinflusst.	1	Knoten Streit-/ Rauchstraße stark und zwei Knoten der Goltzstraße signifikant	2	1	2
S09_4	Parken		3	Entfall von ca. 340 Stellplätzen	4	Entfall von ca. 310 Stellplätzen	3	Entfall von ca. 350 Stellplätzen	4	3	4

Tabelle 10: Abschnitt A, Zielgruppe Kommune, Einzelbewertungen Stufe 2 – Teil 1

Zielgruppe	Variante-Nr:	A1	A1'	A1+E1	A1'+E1		A1+E2		A1'+E2	
Nr.	Kriterium Unterkriterium	Bewertung	Bewertung	Bewertung	Bewertung	*Rauch-/Streitstr.+ Werderstr.*	Bewertung	*Goltzstr. + Aalemannufer*	Bewertung	*Rauch-/Streitstr. + Aalemannufer*
Kommune		**11.25**	**11.00**	**10.25**	**10.00**		**9.75**		**9.50**	
S07	**Investitionen**	**4.50**	**4.50**	**3.50**	**3.50**		**3.00**		**3.00**	
S07_1	Strecke	4	4	2	2	136.6 Mio € Streckenlänge: 4.300 m	1	144.5 Mio € Streckenlänge: 5.200 m	1	143.6 Mio € Streckenlänge: 4.900 m
S07_2	Kunstbauwerke und bes. Kostenrisiken	5	5	5	5	Keine Kustbauwerke erforderlich	5	Keine Kustbauwerke erforderlich	5	Keine Kustbauwerke erforderlich
S08	**Beeinträchtigung des Fuß- und Radverkehrs**	**4.50**	**3.50**	**4.50**	**3.50**		**4.50**		**3.50**	
S08_1	Radverkehr	4	2	4	2	Führung der Abbiegebeziehung Streit-/ Rauchstraße der Straßenbahn führt problematisch über Radverkehrsanlage	4	Neuanlage Radverkehrslage in Regelbreite möglich	2	Führung der Abbiegebeziehung Streit-/ Rauchstraße der Straßenbahn führt problematisch über Radverkehrsanlage
S08_2	Fußverkehr	5	5	5	5	Neuanlage Gehwege in Regelbreite möglich	5	Neuanlage Gehwege in Regelbreite möglich	5	Neuanlage Gehwege in Regelbreite möglich
S09	**Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs**	**2.25**	**3.00**	**2.25**	**3.00**		**2.25**		**3.00**	
S09_1	Strecke	2	3	3	3	Anteil Mischverkehr: 40 % (1.740 m)	3	Anteil Mischverkehr: 41 % (2.145 m)	3	Anteil Mischverkehr: 42 % (2.040 m)
S09_2	Haltestellen	2	3	2	3	Im Betrachtungsbereich* keine straßenbündige Haltestelle.	2	Im Betrachtungsbereich* eine zusätzliche Haltestelle im straßenbündigen Bereich (Goltzstraße).	3	Im Betrachtungsbereich* keine straßenbündige Haltestelle.
S09_3	Knoten	2	2	1	2	Knoten Streit-./ Rauchstraße stark beeinflusst.	1	Knoten Streit-/ Rauchstraße stark und zwei Knoten der Goltzstraße signifikant	2	Knoten Streit-./ Rauchstraße stark beeinflusst.
S09_4	Parken	3	4	3	4	Entfall von ca. 320 Stellplätzen	3	Entfall von ca. 350 Stellplätzen	4	Entfall von ca. 320 Stellplätzen

Tabelle 11: Abschnitt A, Zielgruppe Kommune, Einzelbewertungen Stufe 2 – Teil 2

Zielgruppe			A1		A1'		A1+E1		A1'+E1	A1+E2	A1'+E2
Nr.	Kriterium / Unterkriterium		Bewertung	*Goltzstraße*	Bewertung	*Rauch-/Streitstraße*	Bewertung	*Goltzstr. + Werderstr.* Beurteilung	Bewertung	Bewertung	Bewertung
Allgemeinheit			**11.75**		**11.75**		**12.25**		**12.75**	**11.75**	**12.25**
S10	**Städtebauliche Aspekte**		**3.00**		**3.00**		**3.00**		**3.00**	**3.00**	**3.00**
S10_1	Auswirkungen auf Gebäude oder Kulturgüter		3	keine besonderen Umstände bekannt; Straßenbahn nutzt bestehenden Straßenraum; besonderer Bahnkörper nur dort, wo keine Beeinträchtigungen vorliegen	3	keine besonderen Umstände bekannt; Straßenbahn nutzt bestehenden Straßenraum; besonderer Bahnkörper nur dort, wo keine Beeinträchtigungen vorliegen	3	keine besonderen Umstände bekannt; Straßenbahn nutzt bestehenden Straßenraum; besonderer Bahnkörper nur dort, wo keine Beeinträchtigungen vorliegen	3	3	3
S10_2	Urbanität / Anbindung zentral-örtlicher Einrichtungen / Auswirkungen auf Straßenraum		3	keine relevanten Unterschiede	3	keine relevanten Unterschiede	3	keine relevanten Unterschiede	3	3	3
S11	**Trennwirkung**		**3.00**		**3.00**		**3.00**		**3.00**	**3.00**	**3.00**
S11_1	Verkehrsteilnehmer		3	keine Veränderung gegenüber Bestand	3	keine Veränderung gegenüber Bestand	3	keine Veränderung gegenüber Bestand	3	3	3
S11_2	Anlieger		3	keine relevanten Unterschiede, da vorhandener Straßenraum unter Aufrechterhaltung des Kfz-Verkehrs genutzt wird.	3	keine relevanten Unterschiede, da vorhandener Straßenraum unter Aufrechterhaltung des Kfz-Verkehrs genutzt wird.	3	keine relevanten Unterschiede, da vorhandener Straßenraum unter Aufrechterhaltung des Kfz-Verkehrs genutzt wird.	3	3	3
S12	**Streckensensitivität**		**2.75**		**2.75**		**2.75**		**2.75**	**2.75**	**2.75**
S12_1	Veränderung innerhalb des Straßenlandes		3	Keine wesentliche Zunahme der Versiegelung für die Trasse, Führung entweder im Straßenraum oder auf begrünten besonderem Bahnkörper (Rasengleis).	3	Keine wesentliche Zunahme der Versiegelung für die Trasse, Führung entweder im Straßenraum oder auf begrünten besonderem Bahnkörper (Rasengleis).	3	Keine wesentliche Zunahme der Versiegelung für die Trasse, Führung entweder im Straßenraum oder auf begrünten besonderem Bahnkörper (Rasengleis).	3	3	3
S12_2	Veränderung außerhalb des Straßenlandes		3	Streckenführung ausschließlich in vorhandenen Verkehrsräumen einschließlich Straßengrün	3	Streckenführung ausschließlich in vorhandenen Verkehrsräumen einschließlich Straßengrün	3	Streckenführung ausschließlich in vorhandenen Verkehrsräumen einschließlich Straßengrün	3	3	3
S12_3	Durchschneidung schützens-werter Biotopflächen		2	Baumbestand Goltzstraße	2	Baumbestand Rauchstraße/Streitstraße	2	Baumbestand Goltzstraße	2	2	2
S12_4	Realisierungswiderstände		3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	3	3
S13	**Verkehrsemissionen**		**3.00**		**3.00**		**3.50**		**4.00**	**3.00**	**3.50**
S13_1	Schall und Erschütterung		2	Höhere Schallentwicklung in Goltzstraße durch geringere Straßenbreite und neue Straßenbahnverkehre in früherer Anwohnerstraße	3	Keine wesentliche Zunahme entlang der Trasse, da Führung im bestehenden Straßenraum mit bereits vorhandenen Emissionen durch den Kfz-	2	Höhere Schallentwicklung in Goltzstraße durch geringere Straßenbreite und neue Straßenbahnverkehre in früherer Anwohnerstraße	3	2	3
S13_2	Luftschadstoffe und CO2-Bilanz		4	Es werden ca. 770t CO2-Emissionen je Jahr eingespart	3	Es werden ca. 690t CO2-Emissionen je Jahr eingespart	5	Es werden ca. 1 120t CO2-Emissionen je Jahr eingespart	5	4	4

Tabelle 12: Abschnitt A, Zielgruppe Allgemeinheit, Einzelbewertungen Stufe 2- – Teil 1

Zielgruppe		Variante-Nr:	A1	A1'	A1+E1	A1'+E1		A1+E2		A1'+E2	
Nr.	Kriterium Unterkriterium		Bewertung	Bewertung	Bewertung	Bewertung	*Rauch-/Streitstr.+ Werderstr.*	Bewertung	*Goltzstr. + Aalemannufer*	Bewertung	*Rauch-/Streitstr. + Aalemannufer*
Allgemeinheit			**11.75**	**11.75**	**12.25**	**12.75**		**11.75**		**12.25**	
S10	**Städtebauliche Aspekte**		**3.00**	**3.00**	**3.00**	**3.00**		**3.00**		**3.00**	
S10_1	Auswirkungen auf Gebäude oder Kulturgüter		3	3	3	3	keine besonderen Umstände bekannt; Straßenbahn nutzt bestehenden Straßenraum; besonderer Bahnkörper nur dort, wo keine Beeinträchtigungen vorliegen	3	keine besonderen Umstände bekannt; Straßenbahn nutzt bestehenden Straßenraum; besonderer Bahnkörper nur dort, wo keine Beeinträchtigungen vorliegen	3	keine besonderen Umstände bekannt; Straßenbahn nutzt bestehenden Straßenraum; besonderer Bahnkörper nur dort, wo keine Beeinträchtigungen vorliegen
S10_2	Urbanität / Anbindung zentral-örtlicher Einrichtungen / Aus-wirkungen auf Straßenraum		3	3	3	3	keine relevanten Unterschiede	3	keine relevanten Unterschiede	3	keine relevanten Unterschiede
S11	**Trennwirkung**		**3.00**	**3.00**	**3.00**	**3.00**		**3.00**		**3.00**	
S11_1	Verkehrsteilnehmer		3	3	3	3	keine Veränderung gegenüber Bestand	3	keine Veränderung gegenüber Bestand	3	keine Veränderung gegenüber Bestand
S11_2	Anlieger		3	3	3	3	keine relevanten Unterschiede, da vorhandener Straßenraum unter Aufrechterhaltung des Kfz-Verkehrs genutzt wird.	3	keine relevanten Unterschiede, da vorhandener Straßenraum unter Aufrechterhaltung des Kfz-Verkehrs genutzt wird.	3	keine relevanten Unterschiede, da vorhandener Straßenraum unter Aufrechterhaltung des Kfz-Verkehrs genutzt wird.
S12	**Streckensensitivität**		**2.75**	**2.75**	**2.75**	**2.75**		**2.75**		**2.75**	
S12_1	Veränderung innerhalb des Straßenlandes		3	3	3	3	Keine wesentliche Zunahme der Versiegelung für die Trasse, Führung entweder im Straßenraum oder auf begrünten besonderem Bahnkörper (Rasengleis).	3	Keine wesentliche Zunahme der Versiegelung für die Trasse, Führung entweder im Straßenraum oder auf begrünten besonderem Bahnkörper (Rasengleis).	3	Keine wesentliche Zunahme der Versiegelung für die Trasse, Führung entweder im Straßenraum oder auf begrünten besonderem Bahnkörper (Rasengleis).
S12_2	Veränderung außerhalb des Straßenlandes		3	3	3	3	Streckenführung ausschließlich in vorhandenen Verkehrsräumen einschließlich Straßengrün	3	Streckenführung ausschließlich in vorhandenen Verkehrsräumen einschließlich Straßengrün	3	Streckenführung ausschließlich in vorhandenen Verkehrsräumen einschließlich Straßengrün
S12_3	Durchschneidung schützens-werter Biotopflächen		2	2	2	2	Baumbestand Rauchstraße/Streitstraße	2	Baumbestand Goltzstraße	2	Baumbestand Rauchstraße/Streitstraße
S12_4	Realisierungswiderstände		3	3	3	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede
S13	**Verkehrsemissionen**		**3.00**	**3.00**	**3.50**	**4.00**		**3.00**		**3.50**	
S13_1	Schall und Erschütterung		2	3	2	3	Keine wesentliche Zunahme entlang der Trasse, da Führung im bestehenden Straßenraum mit bereits vorhandenen Emissionen durch den Kfz-Verkehr	2	Höhere Schallentwicklung in Goltzstraße durch geringere Straßenbreite und neue Straßenbahnverkehre in früherer Anwohnerstraße	3	Keine wesentliche Zunahme entlang der Trasse, da Führung im bestehenden Straßenraum mit bereits vorhandenen Emissionen durch den Kfz-
S13_2	Luftschadstoffe und CO2-Bilanz		4	3	5	5	Es werden ca. 1 070t CO2-Emissionen je Jahr eingespart	4	Es werdenca. 950t CO2-Emissionen je Jahr eingespart	4	Es werden 890t CO2-Emissionen je Jahr eingespart

Tabelle 13: Abschnitt A, Zielgruppe Allgemeinheit, Einzelbewertungen Stufe 2 – Teil 2

4.1.6.5 Gesamtbewertung Stufe 2

In Tabelle 14 sind die Bewertungen der Zielgruppen in einer Gesamtübersicht zusammengestellt. Es wurde die Punktesumme über alle Zielbereiche gebildet.

Zielgruppe	A1	A1'	A1+E1	A1'+E1	A1+E2	A1'+E2
Fahrgast	8.00	7.00	10.00	9.50	10.50	10.00
Betrieb	8.67	8.67	10.00	9.50	9.50	9.50
Kommune	11.25	11.00	10.25	10.00	9.75	9.50
Allgemeinheit	11.75	11.75	12.25	12.75	11.75	12.25
	39.7	38.4	42.5	41.8	41.5	41.3
	5	6	1	2	3	4

Erklärung der Symbolik:
Symbole visualisieren das relative Abschneiden der verschiedenen Varianten hinsichtlich des jeweiligen Kriteriums bzw. Kriterienblocks:
Skala: gegenüber den anderen untersuchten Varianten...
- am schlechtesten bewertet
- unterdurchschnittlich bewertet
- überdurchschnittlich gut bewertet
- am besten bewertet

Tabelle 14: Abschnitt A, Gesamtbewertung Stufe 2

Die Trassenvariante A1+E1 schneidet in der Punktbewertung insgesamt am besten ab. Sie erreicht in allen Zielgruppen gute bis sehr gute Ergebnisse.

In der Zielgruppe Fahrgast erhält lediglich die Trassenvariante A1+E2 zum Aalemannufer eine etwas bessere Punktzahl, was vor allem auf die zusätzliche Erschließung zurückzuführen ist. Sie ist aber bei allen anderen Zielgruppen schlechter bewertet als die Trassenvariante A1+E1. Ähnlich gilt dies auch für die Trassenvariante A1‘+E2, die auch im Bereich Fahrgast nicht besser abschneidet als die Trassenvariante A1+E1, dafür aber im Bereich der Zielgruppe „Allgemeinheit“ das gleiche Ergebnis erzielt. Die Trassenvarianten A1+E2 und A1‘+E2 können vor diesem Hintergrund gegenüber der Trassenvariante A1+E1 zurückgestellt werden.

Die Trassenvarianten A1 und A1‘ ohne Verlängerungsabschnitt schneiden lediglich in der Zielgruppe Kommune aufgrund der geringeren Investitionen besser ab als die Trassenvariante A1+E1. In den Kategorien Fahrgast, Betrieb und Allgemeinheit ist dagegen die Trassenvariante A1+E1 zum Teil mit großen Abstand besser. Daher können auch die Trassenvarianten A1 und A1‘ zurückgestellt werden.

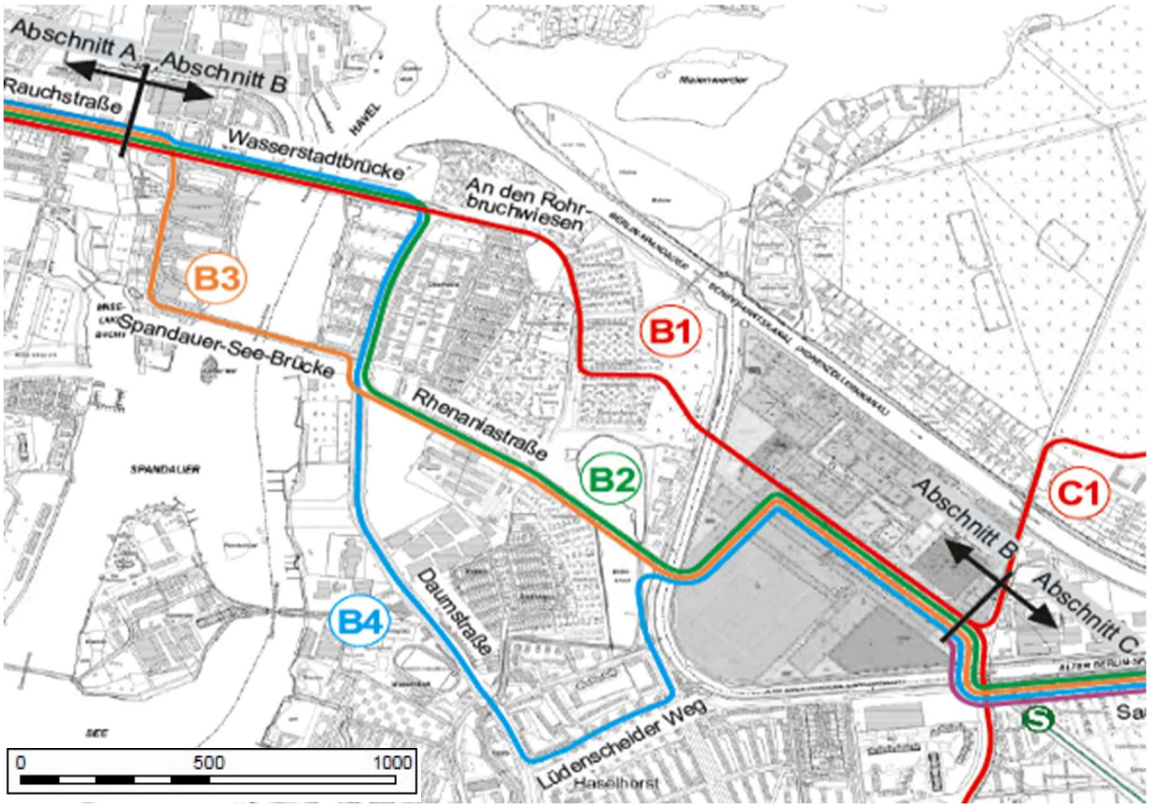
Die Trassenvariante A1‘+E1 weist lediglich bei der Zielgruppe „Allgemeinheit“ ein etwas besseres Ergebnis aus als die Trassenvariante A1+E1. Bei allen anderen Zielgruppen ist sie, wenngleich die Unterschiede nur gering ausfallen, schlechter als die Trassenvariante A1+E1. Daher kann auch diese Trassenvariante zurückgestellt werden.

Aufgrund des besten Gesamtergebnisses und der im paarweisen Vergleich festgestellten Vorteile bei der überwiegenden Anzahl der Zielgruppen kann die Trassenvariante A1+E1 als planerische Vorzugsvariante festgelegt werden.

4.2 Planungsabschnitt B „Haselhorst/Gartenfeld“

4.2.1 Beschreibung der Trassenvarianten

In Abbildung 16 sind die untersuchten Trassenvarianten im Abschnitt B dargestellt.



Kartengrundlage: Geoportal Berlin, 01.09.21

Abbildung 16: Abschnitt B - Bewertete Trassenvarianten Stufe 1

Alle Trassenvarianten beginnen im Westen in der Rauchstraße am Ende des Abschnittes A und enden am Übergabepunkt zum Abschnitt C im Osten der Insel Gartenfeld.

Trassenvariante B1

Die Trassenvariante B1 überquert die Havel von Westen kommend über die Wasserstadtbrücke. Bei der Erstellung der Wasserstadtbrücke wurde deren Nutzung als Straßenbahnbrücke sowohl statisch als auch baulich vorgesehen. Der Bahnkörper der Straßenbahn liegt in Mittellage.

Anschließend überquert die Trassenvariante B1 die Daumstraße und folgt der Straße „An den Rohrbruchwiesen“. Die Trasse führt entlang der östlich der Straße „An den Havelgärten“ gelegenen Grünfläche zunächst weiter Richtung Osten, dann in Richtung Süden. Anschließend führt sie entlang des Grünzuges in der Kleingartenanlage (KGA) weiter in Richtung Süden. Auf halber Strecke in Richtung Rohrbruchteich, wird die Trasse nach Osten verschwenkt und an das Westufer des Alten Berlin-Spandauer Schifffahrtskanals geführt. Die Trasse kreuzt den Kanal auf einem neu zu errichtenden Brückenbauwerk und schließt an die Südliche Planstraße oder an den sogenannten Boulevard auf der Insel Gartenfeld an, bevor der Übergabepunkt zum Abschnitt C erreicht wird.

Trassenvariante B2

Die Trassenvariante B2 hat bis zum Haveleck einen identischen Verlauf zur bereits beschriebene Trassenvariante B1. Anschließend wird die Trasse nach Süden entlang der Daumstraße auf einer bereits für Straßenbahninfrastruktur vorgehaltenen Grün- und Verkehrsfläche geführt. Danach biegt die Trasse auf die Rhenaniastraße ein. Am östlichen Ende der Rhenaniastraße, an der Kreuzung zum Bootshausweg, wird die Insel Gartenfeld über ein im Bebauungsplan der Insel Gartenfeld bereits vorgesehenes Brückenbauwerk angebunden. Die Straßenbahn überquert dieses Brückenbauwerkt und schließt, wie Trassenvariante B1 an die Südliche Planstraße oder an den sogenannten Boulevard auf der Insel Gartenfeld an, bevor der Übergabepunkt zum Abschnitt C erreicht wird.

Trassenvariante B3

Die Trassenvariante B3 wird nicht wie die Trassenvarianten B1 und B2 über die Wasserstadtbrücke, sondern über die Spandauer-See-Brücke geführt. Um zu dieser Brücke zu gelangen, wird sie zunächst nach Süden auf die Hugo-Cassirer-Straße verschwenkt. Nach der Überquerung der Havel führt die Straßenbahntrasse über die Pohleseestraße weiter bis zur Kreuzung mit der Daumstraße. Über einen S-Bogen, der ein kurzes Stück über die Daumstraße führt, wird die Rhenaniastraße erreicht. Der weitere Trassenverlauf ist identisch zum Trassenverlauf der Trassenvariante B2.

Trassenvariante B4

Die Trassenvariante B4 hat bis zum Haveleck einen identischen Verlauf zu den bereits beschriebenen Trassenvarianten B1 und B2. Anschließend biegt sie wie die Trassenvariante B2 in die Daumstraße ein und folgt dieser in Richtung Süden. Die Trassenvariante B4 biegt aber nicht in die Rhenaniastraße ab, sondern verläuft auf einer für die Straßenbahn vorgehaltenen Verkehrsfläche entlang der Daumstraße weiter in Richtung Süden, bis der Lüdenscheider Weg erreicht wird. Sie biegt in den Lüdenscheider Weg ein, welcher in Richtung Osten bis zum Haselhorster Damm befahren wird. Mit dem Erreichen des Haselhorster Damms biegt die Trasse nach Norden ab und erreicht das zuvor bereits beschriebene Brückenbauwerk am Ende der Rhenaniastraße. Der weitere Trassenverlauf bis zum Übergabepunkt zum Abschnitt C ist identisch zu dem Verlauf der Trassenvarianten B2 und B3.

4.2.2 Bewertung der Trassenvarianten Stufe 1

In Vorbereitung der Trassenbewertung aus Fahrgastsicht wurde eine Bewertung der Erschließungs- und Anbindungsqualität vorgenommen. Hierzu wurden mögliche Positionierungen der Haltestellen entlang der Trassenvarianten bestimmt (Abbildung 17).

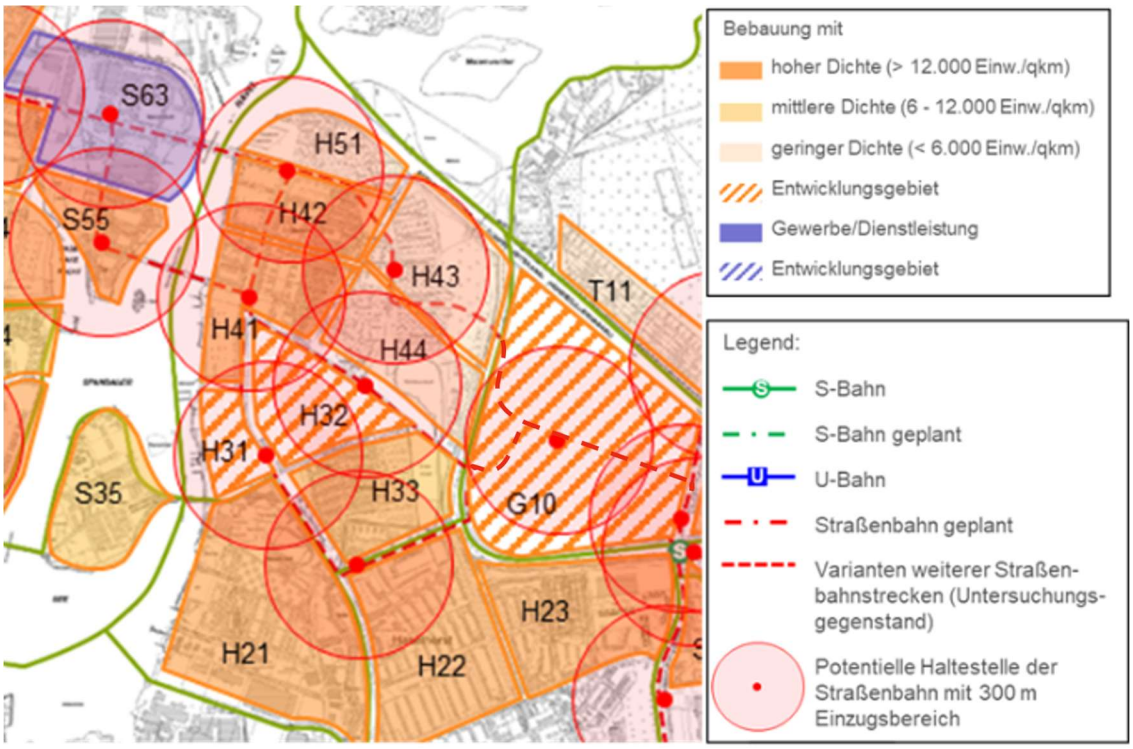


Abbildung 17: Mögliche Lage der Haltestellen in Abschnitt B

Die erste Haltestelle, die von allen Trassenvarianten bedient wird, liegt an der Kreuzung der Rauchstraße mit der Hugo-Cassirer-Straße. Für die Trassenvarianten, welche die Wasserstadtbrücke überqueren, gibt es eine weitere Haltestelle am Haveleck, je nach Trassenvariante in südlich oder östlich der Kreuzung Daumstr./An den Rohrbruchwiesen.

Für die Trassenvariante B1 ist in der KGA eine weitere Haltestelle vorgesehen bevor die Insel Gartenfeld erreicht wird. Die Trassenvarianten B2 bis B4 erhalten eine weitere Haltestelle an der Kreuzung Daum-/Pohleseestr., je nach Trassenvariante nördlich oder westlich dieser Kreuzung.

Die Trassenvarianten B2 und B3 erhalten in der Rhenaniastraße auf Höhe der heute bestehenden Bushaltestelle „Kolonie Haselbusch“ einen weiteren Halt. Für die Trassenvariante B4 sind Halte auf halber Strecke zwischen der Kreuzung Daum-/Pohleseestraße und der Kreuzung Daumstr./Lüdenscheider Weg am Stadion Haselhorst sowie im Lüdenscheider Weg vorgesehen.

Auf der Insel Gartenfeld ist für alle Trassenvarianten ein Halt im westlichen Abschnitt der Südlichen Planstraße oder des Boulevards vorgesehen.

Die detaillierte Ermittlung der Erschließungs- und Anbindungsqualität sowie die Beurteilung der Trassenvarianten jeweils aus Sicht der vier Zielgruppen „Fahrgäste“, „Betrieb“, „Kommune“ und „Allgemeinheit“ sind dem Anhang zu entnehmen.

In Tabelle 15 sind die je Zielgruppe zusammengefassten Bewertungsergebnisse und das Gesamtergebnis als Summe der Zielgruppenbewertungen zu entnehmen.

Zielgruppe	Variante-Nr:	B1	B2	B3	B4
Fahrgast		9.67	9.33	8.33	9.33
Betrieb		12.50	10.50	9.50	10.00
Kommune		12.25	11.75	11.17	11.67
Allgemeinheit		9.75	12.00	11.25	12.50
Summe aller Zielgruppenbewertungen:		44.2	43.6	40.3	43.5
	Rang:	1	2	4	3

Tabelle 15: Abschnitt B, Zusammenfassung der Einzelbewertungen, Stufe 1

Die Trassenvariante B1 schneidet in der Punktesumme am besten ab. Sie erreicht bei allen Zielgruppen – ausgenommen bei der Zielgruppe Allgemeinheit – das beste Ergebnis. Trassenvariante B1 wird daher in die Trassenbewertung Stufe 2 übernommen.

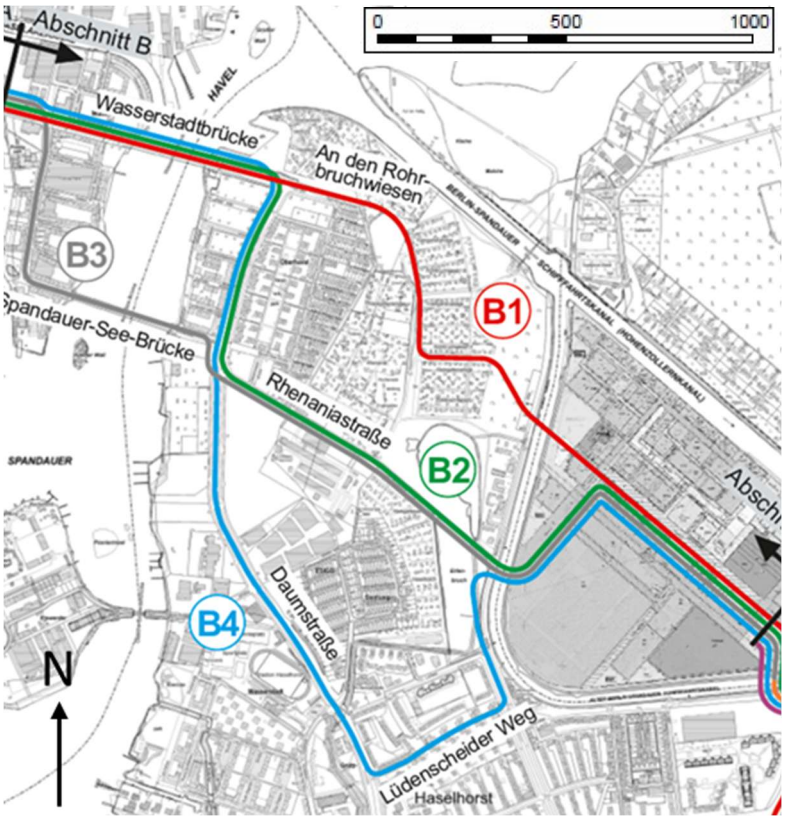
Weiterhin werden die Trassenvarianten B2 und B4 in Anbetracht des deutlich besseren Ergebnisses bei der Zielgruppe Allgemeinheit in die Trassenbewertung Stufe 2 übernommen. Das Verhältnis zwischen den Trassenvarianten B2 und B4 ist sehr knapp, daher kann hier kein paarweiser Vergleich zum Ausschluss einer der beiden Trassenvarianten herangezogen werden.

Die Trassenvariante B3 schneidet mit Ausnahme bei der Zielgruppe Allgemeinheit in allen Zielgruppen am schlechtesten ab. Insbesondere ist sie aber in allen Zielgruppen schlechter als Trassenvariante B2. Die Variante wird daher nicht in der Stufe 2 übernommen.

Folglich finden sich die Varianten B1, B2 und B4 in der zweiten Stufe der Trassenbewertung wieder.

4.2.3 Trassenvarianten Stufe 2

Die für die zweite Stufe ausgewählten Trassenvarianten sind in Abbildung 18 dargestellt. Es handelt sich dabei um die Varianten B1, B2 sowie B4.



Kartengrundlage: Geoportal Berlin, 01.09.21

Abbildung 18: Trassenverlauf der in Stufe 2 bewerteten Trassenvarianten Abschnitt B

Die Trassenverläufe der ausgewählten Trassenvarianten unterscheiden sich nicht von den Varianten der Trassenbewertung Stufe 1. Für die Beschreibung der Trassenverläufe wird daher auf Abschnitt 4.2.1verwiesen.

4.2.4 Bewertung der Trassenvarianten Stufe 2

Nachfolgend werden die Bewertungen der Trassenvarianten Stufe 2 des Abschnitts B vorgestellt. Die Bewertungen werden für jede Zielgruppe erläutert. Die Bewertungsergebnisse für jede Zielgruppe inkl. der Kriterien sowie Unterkriterien sind in Tabelle 16 bis Tabelle 19 dokumentiert. Die Gesamtbewertung als Summe der Zielgruppenergebnisse wird abschließend in Tabelle 20 dargestellt.

4.2.4.1 Bewertung aus Sicht der Zielgruppe „Fahrgast“

In Tabelle 16 sind die Bewertungsergebnisse je Kriterium und Unterkriterium für die Zielgruppe Fahrgast für alle untersuchten Trassenvarianten dokumentiert.

Die Potenzialerschließung wurde aus der Stufe 1 übernommen. Trassenvariante B4 erschließt mit einem längeren und umwegigen Linienweg entlang der Daumstraße sowie im Bereich Lüdenscheider Weg die meisten Potenziale. Trassenvariante B2, welche entlang der Rhenaniastraße nur Potentiale im nördlichen Bereich der Daumstraße erschließt, ist etwas schlechter bewertet. Trassenvariante B1 mit einer direkteren Trassierung lässt auch die Potenziale im Bereich des Knotens Daum-/Rhenaniastraße aus und führt hauptsächlich durch weniger dicht besiedeltes Gebiet. Aus diesem Grund wird diese im direkten Vergleich am schlechtesten bewertet.

Die Reisezeiteinsparungen und die Anzahl Umsteigevorgänge wurden mittels Verkehrsmodell berechnet. Hierbei werden die Verbindungsqualitäten auf den Einzelrelationen zwischen den Verkehrsbezirken mit den jeweiligen relationsspezifischen Nachfragemengen gewichtet. Die Berechnungen schließen die Wirkungen der Maßnahmen in den Abschnitten A+E, C und D mit ein, wobei allen Trassenvarianten im Abschnitt B die gleichen Maßnahmen in den Abschnitten A+E, C und D unterlegt wurden.

Hinsichtlich der Reisezeiten schneiden die Trassenvarianten B1 und B2 ähnlich gut ab und werden somit gleich bewertet. Die Trassenvariante B4 hingegen hat aufgrund ihres längeren Linienweges signifikant niedrigere Reisezeitersparnisse als die Trassenvarianten B1 und B2.

Im Unterkriterium Umsteigen erhält die Trassenvariante B1 die niedrigste Punktzahl, da sie im Vergleich mit den anderen Varianten die Potentiale entlang der Daumstraße nicht direkt erschließt und damit zusätzliche Umsteigevorgänge erforderlich werden.

Die Trassenvariante B2 schneidet in der Gesamtbewertung bei der Zielgruppe Fahrgast am besten ab. Sie weist eine gute Balance aus kurzer Fahrzeit und guter Potenzialerschließung auf. Trassenvariante B1 fällt bei den Kriterien Erschließung und Umsteigen gegenüber Trassenvariante B2 jeweils etwas ab. Die Trassenvariante B4 erschließt dagegen eine große Zahl an Potenzialen auf Kosten der Reisezeit und erreicht daher eine hohe Bewertung bei der Potentialerschließung und eine sehr niedrigere Bewertung in diesem Unterkriterium.

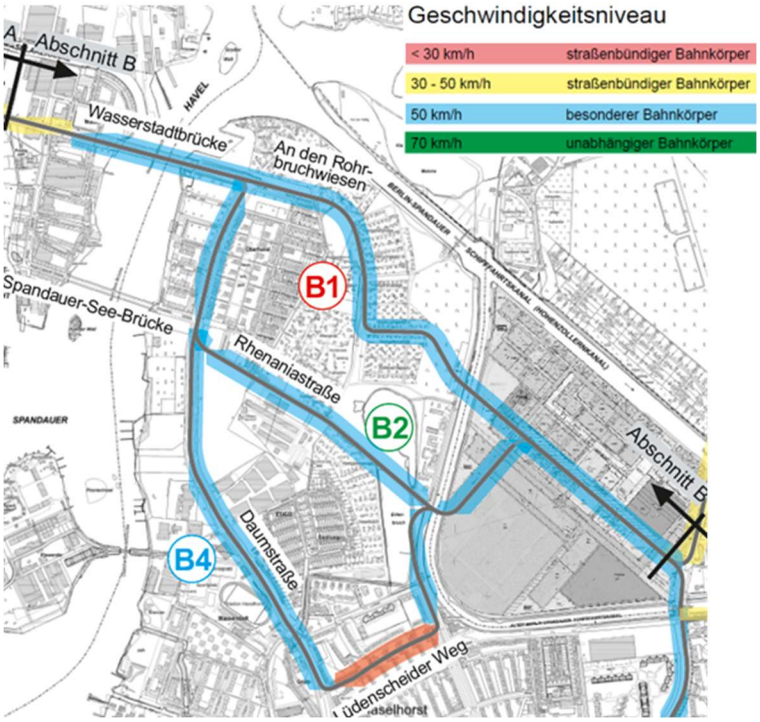
4.2.4.2 Bewertung aus Sicht der Zielgruppe Betrieb

In Tabelle 17 sind die Bewertungsergebnisse je Kriterium und Unterkriterium für die Zielgruppe Betrieb für alle untersuchten Trassenvarianten dokumentiert.

Beim Kriterium der Wirtschaftlichkeit wird die Trassenvariante B2 am besten bewertet. Im Vergleich zur Trassenvariante B1 weist sie bei nahezu gleicher Mehrleistung der Straßenbahn eine höhere Einsparung beim Bus auf, da sie zusätzlich die Erschließung im Bereich der Daum- und Rhenaniastraße wahrnimmt und somit dort das Busangebot reduziert werden kann. Bei der Trassenvariante B4 liegen die eingesparten Fahrleistungen beim Bus in gleicher Höhe wie bei der Trassenvariante B1. Hier steigt aber die Fahrleistung im Straßenbahnbetrieb aufgrund des längeren Weges deutlich an. Aufgrund der höheren fahrleistungsspezifischen Kosten des Straßenbahnbetriebs erhält die Trassenvariante B4 eine schlechtere Bewertung als die Trassenvariante B1, obwohl der Fahrleistungssaldo für Straßenbahn und Bus zusammen nahezu identisch ist.

Die Ermittlung der Nachfragewirkungen erfolgte wiederum mit einem Verkehrsmodell, welches die Wirkungen der Maßnahmen in den Abschnitten A+E, C und D miteinschließt.

Die höchsten Nachfragegewinne hat die Trassenvariante B1 mit ca. 4 050 zusätzlichen Personenfahrten/Werktag zu verzeichnen. Trassenvariante B2 weist mit ca. 4 800 zusätzlichen Personenfahrten/Werktag nur einen etwas niedrigeren Wert aus. Die Unterschiede bei den Nachfragewirkungen sind also bezogen auf die generell erzielbaren Nachfrageverlagerungen gering. Daher erhalten beide Varianten die gleiche Bewertung. Die Nachfragewirkungen der Trassenvariante B4 ist dagegen mit ca. 3 200 zusätzlichen Personenfahrten/Werktag deutlich geringer und wird daher etwas schlechter bewertet.



Im Kriterium Leistungsfähigkeit erhält die Trassenvariante B4 eine schlechtere Bewertung, weil bei dieser Trassenvariante der Anteil besonderer Bahnkörper signifikant unter den Werten für die anderen Trassenvarianten liegt. Im Lüdenscheider Weg kann aufgrund der beengten Verhältnisse kein besonderer Bahnkörper angelegt werden. Ansonsten können – mit Ausnahme des Teilstücks östlich der Wasserstadtbrücke – im gesamten Bereich des Abschnitts B durchgängig besondere Bahnkörper angelegt werden (Abbildung 19).

Abbildung 19: Abschnitt B - Bahnkörper und Geschwindigkeitsniveaus

In Bezug auf das Unterkriterium Kurvigkeit sind die Unterschiede sehr groß. Auch diese Unterschiede werden aus Abbildung 19 ersichtlich. Die Winkelsumme von Trassenvariante B1 liegt bei 200 gon. Bei Trassenvariante B2 steigt sie auf 360 gon und bei Trassenvariante B4 liegt die Winkelsumme bei 540 gon. Entsprechend liegen auch die Bewertungen der Trassenvarianten bezogen auf dieses Unterkriterium weit auseinander.

Hinsichtlich des Kriterium Flexibilität weisen die drei Varianten keine relevanten Unterschiede auf.

Aus Sicht des Betreibers schneiden die Trassenvarianten B1 und B2 mit einer Punktesumme von 11,0 am besten ab. Sie liegen gleich auf, wobei Trassenvariante B1 gegenüber Trassenvariante B2 Vorteile bei der Kurvigkeit aufweist, während Trassenvariante B2 bei den Veränderungen der Betriebsleistungskenndaten Vorteile hat. Die Trassenvariante B4 weist in allen Kriterien maximal gleiche Punktzahlen aus, zumeist ist sie deutlich schlechter bewertet als die Trassenvarianten B1 und B2. Sie weist eine Punktesumme von 8,0 auf. Der Abstand zu den Trassenvarianten B1 und B2 ist damit deutlich.

4.2.4.3 Bewertung aus Sicht der Zielgruppe Kommune

In Tabelle 18 sind die Bewertungsergebnisse je Kriterium und Unterkriterium für die Zielgruppe Kommune für alle untersuchten Trassenvarianten dokumentiert.

Die Bewertung der Investitionen hängt zum einen von der Länge der neu zu bauenden Straßenbahnstrecken und zum anderen von der Anzahl größerer Kunstbauwerke und spezifischen Kostenrisiken ab. Trassenvariante B1 weist mit ca. 2 900 m die kürzeste Streckenlänge auf. Trassenvariante B2 ist mit ca. 3 250 m etwas länger. Trassenvariante B4 weist dagegen mit ca. 4 200 m eine deutlich längere Strecke auf. Entsprechend sind die streckenabhängigen Investitionen zu bewerten.

Die Trassenvariante B1 benötigt ein eigenes Brückenbauwerk über den Alten Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal. Ferner besteht bei dieser Trassenvariante ein besonderes Kostenrisiko durch die Führung der Trasse durch eine ehemalige Deponiefläche. Die Fläche wird derzeit durch eine geogene Barriere gegen das Eindringen schädlicher Sickerwässer geschützt. Eingriffe in diesen Bereich müssten mit großer Vorsicht vorgenommen werden, um diesen Effekt zu erhalten. Aus einer Stellungnahme seitens der zuständigen Bodenschutzbehörde für Altablagerung zur Variantenuntersuchung der übergeordneten Hauptverkehrsstraße zwischen Daum- und Gartenfelder Straße geht hervor, dass für die Straßenvariante 1, welche denselben Trassenverlauf wie die Straßenbahnvariante B1 aufweist, ein erhebliches Kostenrisiko besteht.[11] Das für Bodenschutz zuständige Referat der Senatsverwaltung sah darin sogar ein Ausschlusskriterium für die entsprechende Straßenvariante. Das hohe Kostenrisiko wird für die Trassenvariante B1 der Straßenbahn entsprechend übernommen. Die Trassenvariante wird aber nicht aus der Trassenbewertung ausgeschlossen, um feststellen zu können, ob diese Variante unter Würdigung aller Kriterien nicht ohnehin zu verwerfen wäre.

Bei den Trassenvarianten B2 und B4 wird die Brücke über den Alten Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal kostenseitig nicht angesetzt, da diese Brücke im Zuge der verkehrlichen Erschließung der Insel Gartenfeld mit Berücksichtigung einer ÖPNV-Trasse ohnehin gebaut werden soll. Ein Kostenrisiko besteht jedoch darin, dass infolge des erst für einen späteren Zeitpunkt vorgesehenen Umbaus einer 380-kV-Leitung im Bereich der Brücke über den Alten Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal für einen noch nicht exakt bestimmbaren Zeitraum Interimslösungen vorzusehen sind.

Exkurs: Brücke Rhenaniastraße und die anliegende 380kV-Leitung[12]

Im Bereich der geplanten Brücke über den Alten Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal am östlichen Ende der Rhenaniastraße ist eine 380-kV-Leitung verlegt. Eine Verlegung dieser Leitung außerhalb des Bereichs der westlichen Rampe kann erst mit der geplanten Erneuerung der Leitung erfolgen. Diese ist nach aktuellem Informationsstand erst für Ende der 2030er Jahre vorgesehen. Der Anschluss der Insel Gartenfeld an die Rhenaniastraße soll jedoch vorher bereits erfolgen.

Das Brückenbauwerk wird in der Lage des Zielzustands errichtet und wird von Haus aus statisch für den Straßenbahnverkehr ausgelegt sein. Bis zur Herstellung der endgültigen Zufahrtsrampe aus der Rhenaniastraße soll die Zufahrt über eine eingleisige und signalgesteuerte Interimslösung erfolgen, welche bei der Neuverlegung der Leitung angepasst wird (



Abbildung 20). Die Straßenbahn wird im Interimszustand analog zur Führung des Kfz- und dem dargestellten Busverkehr eingleisig auf die Brücke geführt. Eine technische Umsetzbarkeit für den Straßenbahnbetrieb über die Brücke ist damit gegeben.

[11] Quelle: Stellungnahme SenUMVK, Referat II C zur Variantenuntersuchung der übergeordneten Hauptverkehrsstraße zwischen Daum- und Gartenfelder Straße vom 24.03.2022

[12] Quelle: E-Mail zur Rhenaniabrücke vom 24. November 2022 vom SenUMVK V C A 4

Abbildung 20: Ausgestaltung der Interimsrampe im Bereich der Rhenaniabrücke

Bei Trassenvariante B2 besteht zusätzlich ein Kostenrisiko in Form einer möglicherweise erforderlich werdenden Sonderkonstruktion für den Biberschutz an den Rohrbruchteichen im östlichen Bereich der Rhenaniastraße.

Die Kosten und Kostenrisiken für die Trassenvariante B1 werden, obwohl von der Anzahl her identisch wie bei Trassenvariante B2, in der Bewertung höher eingestuft, da die Kosten und deren Eintrittswahrscheinlichkeit jeweils höher eingeschätzt werden.

Im Kriterium Investition liegt damit die Trassenvariante B4 bei Zusammenfassung der Bewertungen für die Unterkriterien „Strecke“ und „besondere Kostenrisiken“ mit einem halben Punkt Vorsprung vor den Trassenvarianten B1 und B2.

Bei der Bewertung der Beeinträchtigung des Radverkehrs wird die Trassenvariante B1 am besten bewertet. Grund hierfür ist, dass die Trassenvariante B1 in den Abschnitten, in denen sie sich in ihrer Trassierung von den anderen Varianten unterscheidet, nahezu außerhalb der Wohnbebauung liegt. Hierdurch werden Rad- und Fußweganlagen nicht tangiert. Die anderen Trassenvarianten führen durch Wohngebiete mit Straßenquerschnitten, die bei Realisierung der Straßenbahn teilweise keine Regelquerschnitte ermöglichen. Sie werden dadurch schlechter bewertet (Abbildung 21).

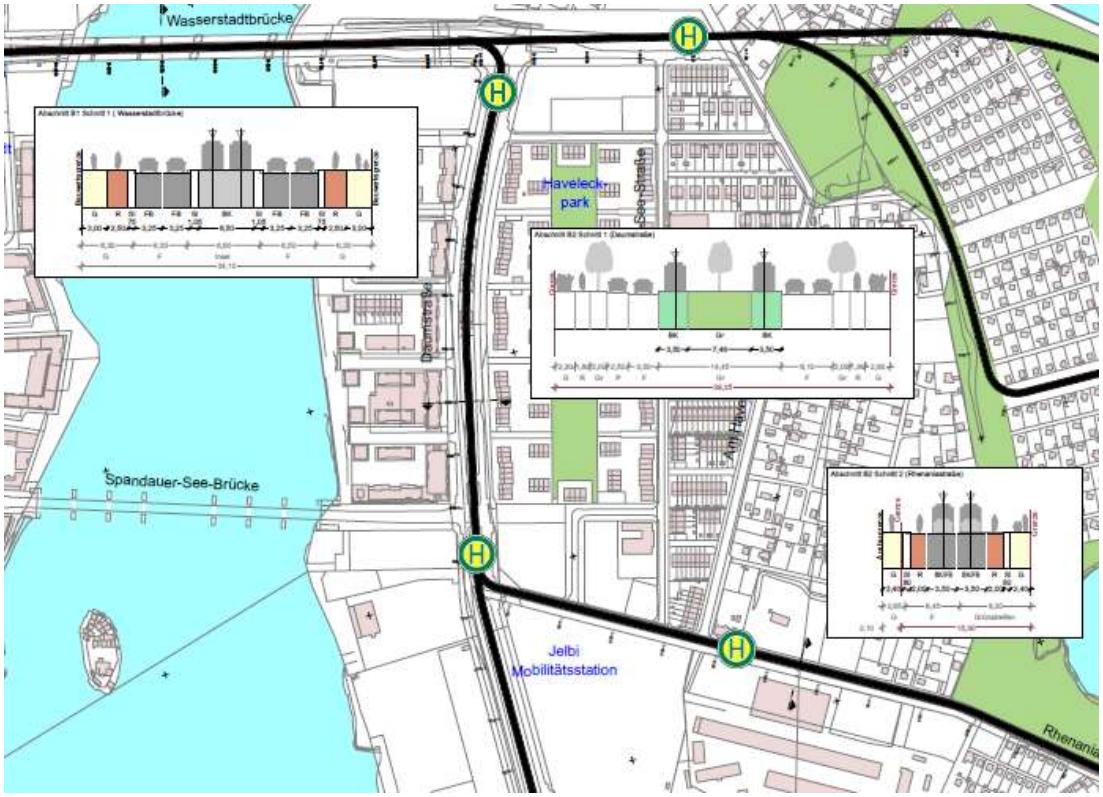


Abbildung 21: Abschnitt B – Querschnittsausgestaltung

Hinsichtlich der Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs erhält die Trassenvariante B1 wiederum die höchste Punktzahl, gefolgt von der Trassenvariante B2. Die Trassenvariante B1 wird – die Knoten ausgenommen – in allen Unterkriterien am besten bewertet.

Die Trassenvarianten B1 und B2 werden größtenteils auf vorgehaltenen Flächen oder auf Neubauabschnitten außerhalb von Wohngebieten trassiert. Zusammen mit der Trassenvariante B2 weist sie die geringste Streckenlänge mit Mischverkehr auf. Trassenvariante B4 wird hier mit einem Anteil von ca. 14% Mischverkehrsflächen schlechter bewertet.

Alle Trassenvarianten haben am westlichen Abschnittsbeginn eine straßenbündige Haltestelle. Die Trassenvarianten B2 und B4 haben jeweils eine zusätzliche Haltestelle im straßenbündigen Bereich (Rhenaniastraße bzw. Lüdenscheider Weg) und erhalten demzufolge im Unterkriterium Haltestellen eine geringere Bewertungszahl als Trassenvariante B1. Hinsichtlich der Knotenbeeinträchtigung wird Trassenvariante B2 mit der Beeinträchtigung von zwei Hauptknoten am besten bewertet. Trassenvariante B1 erhält einen Punkt weniger, da bei ihrer Trassierung ein weiterer Nebenknoten beeinträchtig wird. Die Trassierung der Trassenvariante B4 hat Beeinträchtigungen an drei Hauptknoten und einen Nebenknoten. Sie schneidet damit am schlechtesten ab. Bei Trassenvariante B4 fallen zudem durch die Trassierung entlang der Bebauung am Lüdenscheider Weg am meisten Parkplätze weg. Bei der Trassenvariante B2 ist der Wegfall an Parkplätzen weitaus geringer. Bei Trassenvariante B1 entfallen keinerlei Parkplätze.

Insgesamt wird die Trassenvariante B1 in der Zielgruppe Kommune mit 11,75 Bewertungspunkten am besten bewertet. Die Trassenvarianten B2 liegt mit 10,5 Bewertungspunkten an zweiter Stelle. Die Trassenvariante B4 folgt mit deutlichem Abstand und 8,25 Bewertungspunkten an dritter Stelle.

4.2.4.4 Bewertung aus Sicht der Zielgruppe Allgemeinheit

In Tabelle 19 sind die Bewertungsergebnisse je Kriterium und Unterkriterium für die Zielgruppe Allgemeinheit für alle untersuchten Trassenvarianten dokumentiert.

In Bezug auf städtebauliche Aspekte sind die Bewertungen für die drei Varianten nahezu identisch. Trassenvariante B4 erhält durch die Anbindung des Stadion Haselhorst einen zusätzlichen Punkt. Das führt im Kriterium S10 schließlich gegenüber den Trassenvarianten B1 und B2 zu einem kleinen Vorsprung von 0,5 Bewertungspunkten.

Hinsichtlich des Kriteriums der Trennwirkung ergeben sich bei allen Varianten keine wesentlichen Veränderungen gegenüber dem Bestand. Bei den Anliegern erfährt Trassenvariante B1 eine Abwertung, da die Trasse eine Kleingartenanlage durchschneidet.

Bei der Bewertung der Streckensensitivität zeigen sich zum Teil deutliche Unterschiede. Beim Kriterium „Veränderungen innerhalb des Straßenlandes“ zeigen sich zunächst keine Unterschiede zum Ohnefall oder innerhalb der Varianten. Im Unterkriterium „Veränderungen außerhalb des Straßenlandes“ erhält Trassenvariante B1 jedoch eine Abwertung, da in der Kleingartenanlage Anlagen abseits der bestehender Verkehrsflächen angelegt werden. Im Unterkriterium Durchschneidung schützenswerter Biotopflächen werden die Trassenvarianten B1 und B2 aus unterschiedlichen Gründen abgewertet. Trassenvariante B1 erhält eine deutliche Abwertung, da neben der Kleingartenanlage auch die schützenswerten Biotopflächen an den Rohrbruchwiesen durchschneidet. Weiterhin greift die Trassenvariante B1 in ein Fledermaushabitat ein. Trassenvariante B2 wird durch den Eingriff in das ansässige Biberhabitat am Rohrbruchteich abgewertet. Bei Trassenvariante B4 sind nur geringe Beeinträchtigungen auf schützenswerte Biotopflächen zu erwarten.

Im Unterkriterium Realisierungswiderstände werden bei den Trassenvarianten B1 und B4 die stärksten Widerstände erwartet. Bei Trassenvariante B1 betreffen diese die bereits beschriebene Durchschneidung der Kleingartenanlage und des bisher nicht infrastrukturell belasteten Naturraums an den Rohrbruchwiesen. Bei Trassenvariante B4 hingegen werden Widerstände von Seiten der Anwohner des Lüdenscheider Wegs, der bisher die Funktion einer reinen Anwohnerstraße aufweist, erwartet. Für Trassenvariante B2 wird mit keinen größeren Widerständen gerechnet. Trassenvariante B2 wird überwiegend auf bereits vorhandenen bzw. geplanten Straßenzügen trassiert.

In der Bewertung der Verkehrsemissionen führt Trassenvariante B2 das Ranking an. Schall und Erschütterungen spielen bei den Trassenvarianten B1 und B4 eine gewisse Rolle, da beide Varianten durch bisher nicht durch den Kfz-Verkehr belastete Gebiete führen. Trassenvariante B2 verläuft ausschließlich entlang von vorhandenen oder geplanten Straßenzügen, in welchen bereits Emissionen durch den Kfz-Verkehr bestehen.

Ein weiterer Unterschied der Varianten sind die unterschiedlichen Luftschadstoff- und CO_2-Einsparpotenziale. Die CO_2-Einsparpotenziale wurden mit dem Verkehrsmodell berechnet. Diese resultieren zum einen aus den unterschiedlich hohen Einsparungen an MIV-Verkehrsleistung, zum anderen aus veränderten Betriebsleistungen im ÖV.

Hier schneiden die Trassenvarianten B1 und B2 etwa gleich gut ab, da sie eine hohe Verlagerungswirkung vom MIV zum ÖV erzielen und die Fahrleistungsbilanz im ÖV am günstigsten ist. Trassenvariante B4 bewirkt durch die deutlich längeren Fahrzeiten deutlich geringere Verlagerungswirkungen vom MIV zum ÖV, sodass hier die CO_2-Einsparungen am geringsten sind.

Aus Sicht der Allgemeinheit wird die Trassenvariante B2 mit 13 Bewertungspunkten am besten bewertet. Die Trassenvariante B4 folgt mit 0,5 Punkten Abstand. Die Trassenvariante B1 liegt mit 10 Bewertungspunkte 3,0 Punkte hinter Trassenvariante B2 und 2,0 Punkte hinter Trassenvariante B4.

Zielgruppe		B1		B2		B4	
Nr.	Kriterium / Unterkriterium	*Rohrbruchwiesen KGA* Bewertung	Beurteilung	*Rhenaniastraße* Bewertung	Beurteilung	*Lüdenscheider Weg* Bewertung	Beurteilung
Fahrgast		**8.00**		**9.00**		**8.00**	
S01	**Potenzialerschließung**	**2.50**		**3.00**		**4.00**	
S01_1	Potenzialerschließung auf Basis der Strukturdaten	2	schlecht erschließend (10 723)	3	mäßig erschließend (13 138)	5	sehr gut erschließend (16 646)
S01_2	Bedienungshäufigkeiten	3	keine relevanten Unterschiede	3	keine relevanten Unterschiede	3	keine relevanten Unterschiede
S02	**Reisezeit**	**3.00**		**3.00**		**1.00**	
S02_1	Reisezeiten (Modellergebnisse über den gesamten Laufweg)	3	Pro Tag werden 2 076 Reisezeitstunden eingespart	3	Pro Tag werden 2 055 Reisezeitstunden eingespart	1	Pro Tag werden 1 153 Reisezeitstunden eingespart
S03	**Umsteigen**	**2.50**		**3.00**		**3.00**	
S03_1	Umsteigevorgänge	2	eingesparte Umsteigevorgänge ca. - 3 750/Tag	3	eingesparte Umsteigevorgänge ca. -5 650/ Tag	3	eingesparte Umsteigevorgänge ca. -5 650/ Tag
S03_2	Qualität des Umsteigens	3	keine relevanten Unterschiede	3	keine relevanten Unterschiede	3	keine relevanten Unterschiede

Tabelle 16: Abschnitt B, Zielgruppe Fahrgast, Einzelbewertungen Stufe 2

Zielgruppe		B1		B2		B4	
Nr.	Kriterium / Unterkriterium	*Rohrbruchwiesen KGA* Bewertung	Beurteilung	*Rhenaniastraße* Bewertung	Beurteilung	*Lüdenscheider Weg* Bewertung	Beurteilung
Betrieb		**11.00**		**11.00**		**8.00**	
S04	**Wirtschaftlichkeit**	**3.50**		**4.00**		**2.50**	
S04_1	Betrieblicher Aufwand (Gesamtmaßnahme)	4	Straßenbahn: Mehrleistung von 1.73 Mio. Fzg-km je Jahr Bus: Einsparung von 1.69 Mio. Fzg-km je Jahr	5	Straßenbahn: Mehrleistung von 1.75 Mio. Fzg-km je Jahr Bus: Einsparung von 1.89 Mio. Fzg-km je Jahr	3	Straßenbahn: Mehrleistung von 1.91 Mio. Fzg-km je Jahr Bus: Einsparung von 1.89 Mio. Fzg-km je Jahr
S04_2	Nachfragewirkung	3	Mehrverkehr ÖV: 4 035 Pers.fahrten/Werktag	3	Mehrverkehr ÖV: 4 000 Pers.fahrten/Werktag	2	Mehrverkehr ÖV: 3 226 Pers.fahrten/Werktag
S05	**Streckenqualität**	**4.50**		**4.00**		**2.50**	
S05_1	Leistungsfähigkeit	5	potentieller Anteil besonderer Bahnkörper: 93%	5	potentieller Anteil besonderer Bahnkörper: 94%	4	potentieller Anteil besonderer Bahnkörper: 86%
S05_2	Kurvigkeit	4	Winkelsumme [GON]: 200	3	Winkelsumme [GON]: 360	1	Winkelsumme [GON]: 540
S06	**Flexibilität**	**3.00**		**3.00**		**3.00**	
S06_1	Umfahrungsmöglichkeiten	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede
S06_2	Netzerweiterungspotenziale	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede
S06_3	Einbindung Betriebshof	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede

Tabelle 17: Abschnitt B, Zielgruppe Betrieb, Einzelbewertungen Stufe 2

Zielgruppe		B1		B2		B4	
Nr.	Kriterium Unterkriterium	*Rohrbruchwiesen KGA* Bewertung	Beurteilung	*Rhenaniastraße* Bewertung	Beurteilung	*Lüdenscheider Weg* Bewertung	Beurteilung
Kommune		**11.75**		**10.50**		**8.25**	
S07	**Investitionen**	**2.50**		**2.50**		**3.00**	
S07_1	Strecke	4	57,3 Mio. € (Streckenlänge: 2.900 m)	3	64.2 Mio. € (Streckenlänge: 3.250 m)	2	83.0 Mio. € (Streckenlänge: 4.200 m)
S07_2	Kunstbauwerke und bes. Kostenrisiken	1	Gesondertes Brückenbauwerk über den Alt-Berlin-Spandauer-Schifffahrtskanal und Kostenrisiken durch Trassierung durch ehem. Deponiefläche	2	Möglichersweise Sonderkonstruktion für Bieberschutz möglicherweise notwendig; Kostenrisiken durch 380kV-Leitung im Bereich der Brücke zur Insel Gartenfeld	4	Kostenrisiken durch 380kV-Leitung der Brücke zur Insel Gartenfeld
S08	**Beeinträchtigung des Fuß- und Radverkehrs**	**5.00**		**4.00**		**2.50**	
S08_1	Radverkehr	5	Neuanlage Radverkehrsanlage in allen Bereichen in Regelbreite möglich.	4	Neuanlage Radverkehrsanlage größtenteils in Regelbreite möglich. In der Rhenaniastraße kann der Radweg lediglich auf einem Schutzstreifen geführt werden.	2	Neuanlage Radverkehrsanlage in vielen Bereichen in Regelbreite möglich. Im Lüdenscheider Weg kann keine Radverkehrsanlage hergestellt werden.
S08_2	Fußverkehr	5	Neuanlage Gehwege in allen Bereichen in Regelbreite möglich.	4	Neuanlage Gehwege größtenteils in Regelbreite möglich.In der Rhenaniastraße beträgt die Gehwegbreite 2,40 m statt 3,00 m.	3	Neuanlage Gehwege in vielen Bereichen in Regelbreite möglich. Im Lüdenscheider Weg beträgt die Gehwegbreite 2,08 m statt 3,00 m.
S09	**Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs**	**4.25**		**4.00**		**2.75**	
S09_1	Strecke	5	Länge Mischverkehrsstrecke: 200 m (7%)	5	Länge Mischverkehrsstrecke: 200 m (6%)	4	Länge Mischverkehrsstrecke: 600 m (14%)
S09_2	Haltestellen	4	Eine Haltestelle im straßenbündigen Bereich	3	Zwei Haltestellen im straßenbündigen Bereich	3	Zwei Haltestellen im straßenbündigen Bereich
S09_3	Knoten	3	Es werden zwei Haupt- und ein Nebenknoten verändert	4	Es werden zwei Hauptknoten verändert	2	Es werden drei Haupt- und ein Nebenknoten verändert
S09_4	Parken	5	kein Entfall von Stellplätzen	4	Entfall von ca. 40 Stellplätzen	2	Entfall von ca. 150 Stellplätzen

Tabelle 18: Abschnitt B, Zielgruppe Kommune, Einzelbewertungen Stufe 2

Zielgruppe		B1		B2		B4	
Nr.	Kriterium Unterkriterium	*Rohrbruchwiesen KGA* Bewertung	Beurteilung	*Rhenaniastraße* Bewertung	Beurteilung	*Lüdenscheider Weg* Bewertung	Beurteilung
Allgemeinheit		**10.50**		**13.00**		**12.50**	
S10	**Städtebauliche Aspekte**	**3.00**		**3.00**		**3.50**	
S10_1	Auswirkungen auf Gebäude oder Kulturgüter	3	keine besonderen Umstände bekannt; Straßenbahn nutzt bestehenden Straßenraum; besonderer Bahnkörper nur dort, wo keine Beeinträchtigungen vorliegen	3	keine besonderen Umstände bekannt; Straßenbahn nutzt bestehenden Straßenraum; besonderer Bahnkörper nur dort, wo keine Beeinträchtigungen vorliegen	3	keine besonderen Umstände bekannt; Straßenbahn nutzt bestehenden Straßenraum; besonderer Bahnkörper nur dort, wo keine Beeinträchtigungen vorliegen
S10_2	Urbanität / Anbindung zentralörtlicher Einrichtungen / Auswirkungen auf den Straßenraum	3	keine relevanten Unterschiede	3	keine relevanten Unterschiede	4	zusätzliche Anbindung des Stadion Haselhorst
S11	**Trennwirkung**	**2.50**		**3.50**		**3.50**	
S11_1	Verkehrsteilnehmer	4	keine Veränderung gegnüber Bestand	4	keine Veränderung gegenüber Bestand	4	keine Veränderung gegenüber Bestand
S11_2	Anlieger	1	Trasse durchschneidet Kleingartengebiet abseits der infrastrukturellen Erschließung	3	vorhandener Straßenraum wird unter Aufrechterhaltung des Kfz-Verkehrs genutzt	3	vorhandener Straßenraum wird unter Aufrechterhaltung des Kfz-Verkehrs genutzt
S12	**Streckensensitivität**	**2.00**		**3.00**		**3.00**	
S12_1	Veränderung innerhalb des Straßenlandes	3	Keine wesentliche Zunahme der Versiegelung für die Trasse, Führung entweder im Straßenraum oder auf begrünten besonderem Bahnkörper (Rasengleis)	3	Keine wesentliche Zunahme der Versiegelung für die Trasse, Führung entweder im Straßenraum oder auf begrünten besonderem Bahnkörper (Rasengleis)	3	Keine wesentliche Zunahme der Versiegelung für die Trasse, Führung entweder im Straßenraum oder auf begrünten besonderem Bahnkörper (Rasengleis)
S12_2	Veränderung außerhalb des Straßenlandes	2	Trasse durchschneidet Kleingartengebiet abseits der infrastrukturellen Erschließung	3	Streckenführung ausschließlich in vorhandenen Verkehrsräumen einschließlich Straßengrün	3	Streckenführung ausschließlich in vorhandenen Verkehrsräumen einschließlich Straßengrün
S12_3	Durchschneidung schützenswerter Biotopflächen	2	Abwertung durch Eingriffe in Kleingärten und Biotop 08282 welches bereits eine Ausgleichsfläche ist. Eingriff in Fledermaushabitat.	3	Abwertung durch Eingriff in Biberhabitat am Rohrbruchteich/Rhenaniastraße	5	Keine wesentlichen Beeinträchtigung zu erwarten
S12_4	Realisierungswiderstände	1	Hohe Widerstände zu erwarten; Trasse durchschneidet Kleingartengebiet/ Altdeponie und bestehende Naturräume	3	Führung überwiegend durch bereits durch den Verkehr vorbelastete Straßenzüge	1	Hohe Widerstände zu erwarten, Durchfahrt durch Lüdenscheider Weg, die heute Anwohnerstraße ist
S13	**Verkehrsemissionen**	**3.00**		**3.50**		**2.50**	
S13_1	Schall und Erschütterung	2	Zunahme da die Trassenführung im Mittelabschnitt durch ein bisher infrastrukturell nur schwach erschlossenes Gebiet führt	3	Keine wesentliche Zunahme entlang der Trasse, da Führung im bestehenden Straßenraum mit bereits vorhandenen Emissionen durch den Kfz-Verkehr	2	Zunahme im Lüdenscheider Weg, der heute nur dem Anliegerverkehr dient; ansonsten Führung im bestehenden Straßenraum mit bereits vorhandenen Emissionen durch den Kfz-Verkehr
S13_	Luftschadstoffe und CO_2-Bilanz	4	Es werden 665 t CO_2-Emissionen je Jahr eingespart	4	Es werden 706 t CO_2-Emissionen je Jahr eingespart	3	Es werden 522 t CO_2-Emissionen je Jahr eingespart

Tabelle 19: Abschnitt B, Zielgruppe Allgemeinheit, Einzelbewertungen Stufe 2

4.2.4.5 Gesamtbewertung Stufe 2

In Tabelle 20 sind die Bewertungen je Zielgruppe in einer Gesamtübersicht zusammengestellt. Zusätzlich wurde die Punktesumme über alle Zielbereiche gebildet.

Zielgruppe	B1	B2	B4
Fahrgast	8.00	9.00	8.00
Betrieb	11.00	11.00	8.00
Kommune	11.75	10.50	8.25
Allgemeinheit	10.50	13.00	12.50
Summe aller Zielgruppenbewertungen:	41.3	43.5	36.8

Tabelle 20: Abschnitt B, Gesamtbewertung Stufe 2

Trassenvariante B2 schneidet in der Punktbewertung insgesamt am besten ab. Sie erreicht bei den Zielgruppen Fahrgast, Betrieb und Allgemeinheit das beste Ergebnis. Im direkten Vergleich ist die Trassenvariante B2 in allen Zielgruppen besser als Trassenvariante B4. Die Trassenvariante B4 kann deshalb verworfen werden.

In der Zielgruppe Kommune weist zwar Trassenvariante B1 ein besseres Ergebnis als Trassenvariante B2 auf. Da die Trassenvariante B1 jedoch bei der Zielgruppe Allgemeinheit deutlich schlechter bewertet ist und die Trassenvariante B1 zusätzlich noch das sehr hohe Risiko bezüglich der Altablagerungsproblematik aufweist, wurde schließlich Trassenvariante B2 als planerisch zu bevorzugende Trassenvariante ausgewählt.

4.2.5 Bewertung von Untervarianten auf der Insel Gartenfeld

4.2.5.1 Beschreibung der Trassenvarianten

Auf der Insel Gartenfeld spielen zwei Straßen eine zentrale Rolle. Das ist zum einen der etwas nördlicher gelegene Boulevard (Planstraße 2), der das Zentrum des Quartiers mit einer Mischnutzung aus Einzelhandel, Büros und Wohnung markiert. Der Boulevard ist im Bebauungsplan als verkehrsberuhigter Bereich definiert. Die städtebauliche Planung sieht vor, dass der Boulevard durch die Straßenbahn erschlossen und bedient werden soll. Mit der Führung über den Boulevard wäre auch sichergestellt, dass nahezu das gesamte Entwicklungsgebiet durch die Straßenbahn erschlossen werden kann (s. Abbildung 22, rechte Seite).

Vor dem Hintergrund der Nutzung des Boulevard durch die Straßenbahn wird davon ausgegangen, dass der verkehrsberuhigter Bereich als verkehrsberuhigter Geschäftsbereich im Sinne des §45 Abs. 1d StVO definiert werden soll. Hier erfolgt eine Beschränkung der Geschwindigkeit auf unter 30 km/h. Als übliche Geschwindigkeitsbegrenzung im verkehrsberuhigter Geschäftsbereich können 20 km/h angenommen werden.

Dagegen dient zum anderen die südlich, in einem Abstand von ca. 100 Meter parallel zur Planstraße 2 liegende Planstraße 1 in Verbindung mit den Planstraßen 3.1, 3.2 und der Anbindung Süd-Ost, der straßenseitigen Haupterschließung des Planungsgebiets. Es

wird davon ausgegangen, dass auf der Planstraße 1 keine besonderen Geschwindigkeitsbeschränkungen vorgesehen werden. Für den Kfz-Verkehr gilt damit die Geschwindigkeitsbeschränkung für den innerörtlichen Verkehr auf 50 km/h.

Folgende Überlegungen für die Führung der Straßenbahn auf der Insel Gartenfeld bestehen:

» Trassenvariante G3: Führung der Straßenbahn über den Boulevard unter Berücksichtigung einer Höchstgeschwindigkeit von 20 km/h (Abbildung 22, rechte Seite). Dies entspricht der städtebaulichen Zielplanung. Zudem wäre nahezu die gesamte Insel Gartenfeld mit dem durch den Nahverkehrsplan vorgegebenen Einzugsbereich von 400 m durch die Straßenbahn erschlossen. Dies gilt vor allem auch für die in der nördlichen Ecke geplante verdichtete Bebauung.

» Trassenvariante G2: Führung der Straßenbahn über den Boulevard unter Berücksichtigung einer Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h (Abbildung 22, rechte Seite). Dies entspricht nicht der städtebaulichen Zielplanung, jedoch wären die Fahrzeiten der Straßenbahn kürzer. Damit wäre das Straßenbahnangebot für Fahrgäste, die ihren Start oder Ziel außerhalb des Entwicklungsgebiets haben, attraktiver.

» Trassenvariante G1: Führung der Straßenbahn über die Planstraße 1 auf eigenem Bahnkörper unter Berücksichtigung der allgemeinen innerortlichen Begrenzung der Geschwindigkeit auf 50 km/h (Abbildung 22, linke Seite). Dies entspricht nicht der städtebaulichen Zielplanung, jedoch wären die Fahrzeiten der Straßenbahn aufgrund der höheren Fahrgeschwindigkeiten, der kürzeren Streckenlänge und der geradlinigeren Trassierung deutlich kürzer. Damit wäre das Straßenbahnangebot für Fahrgäste, die ihren Start oder Ziel außerhalb des Entwicklungsgebiets haben, wesentlich attraktiver. Gleichzeitig verringert sich die durch die Straßenbahn erschlossenen Gebiete.

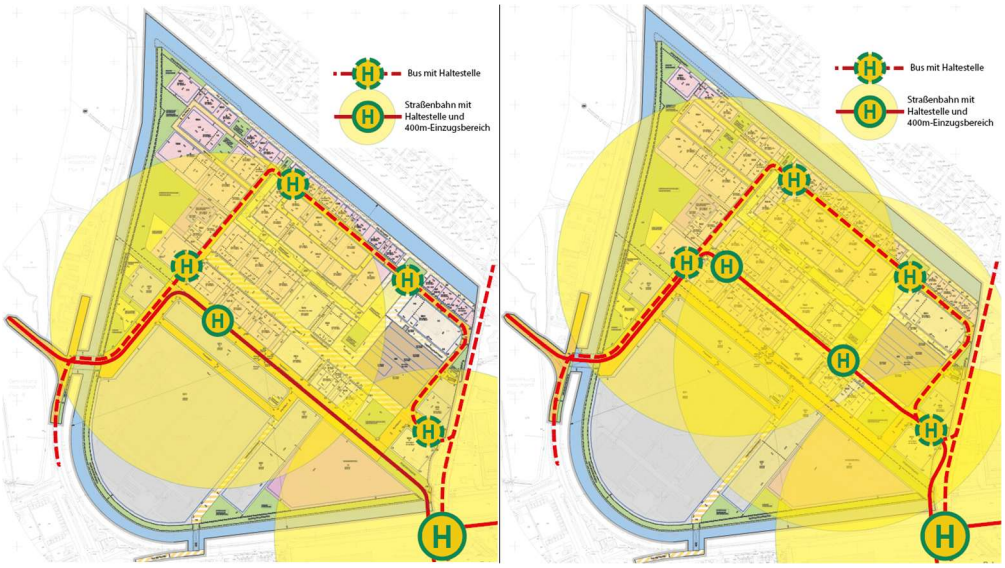


Abbildung 22: Alternative Trassenführung der Straßenbahn auf der Insel Gartenfeld

Die Erschließung der nördlichen Teile des Entwicklungsgebiets wird in jedem Fall durch eine Buslinie gewährleistet, die über die nördlich gelegene Planstraße 4 geführt wird. Diese Buslinie wird auch bei Führung der Straßenbahn über den Boulevard benötigt, da

sie zum einen direkte Verbindungen in Richtung Tegel und U-Bahnhof Haselhorst herstellt, zum anderen aus kapazitiven Gründen benötigt wird, da die Straßenbahn mit dem geplanten 5-Minuten-Takten auf der Insel Gartenfeld bereits an der Kapazitätsgrenze operieren wird. Eine Verdichtung des Straßenbahnangebots wäre zwar möglich, dies würde jedoch sehr hohe zusätzliche Kosten verursachen, da zusätzliche Kapazitäten außerhalb der Insel Gartenfeld nicht benötigt werden.

Die Trasse über die südliche Planstraße hat den Vorteil deutlich kürzerer Fahrzeiten für die Straßenbahn, da die Wegstrecke insgesamt etwas kürzer und weniger kurvig ist und die Fahrgeschwindigkeiten höher angesetzt werden können. Die Führung über den Boulevard wiederum hat den Vorteil, dass die Zugangswege im Mittel etwas kürzer sind und im östlichen Bereich der Insel Gartenfeld eine zweite Haltestelle für die Straßenbahn eingerichtet werden kann allerdings mit der Konsequenz einer weiteren Fahrzeitverlängerung.

Die Fahrzeitberechnung für den Streckenabschnitt zwischen dem östlichen Brückenkopf an der Brücke über den Alten Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal bei der Rhenaniastraße bis zur Haltestelle vor dem S-Bahnhof Gartenfeld zeigt Tabelle 21.

Trassenvariante	Wegstrecke	Fahrzeit*	Fahrzeitunterschied	
			gegenüber G1	gegenüber G2
G1 Südl. Planstraße	1 100 m	192 s		
G2 Boulevard (30 km/h)	1 300 m	282 s	+ 90 s	
G3 Boulevard (20 km/h)	1 300 m	330 s	+ 138 s	+ 48 s

* inkl. Haltezeiten auf der Insel Gartenfeld

Tabelle 21: Insel Gartenfeld, Fahrzeiten und Fahrzeitunterschiede

Die Trassenvariante G2 weist eine etwa 1,5 Minuten längere Fahrzeit und die Trassenvariante G3 eine um etwa 2,3 Minuten längere Fahrzeit gegenüber Trassenvariante G1 auf.

4.2.5.2 Trassenbewertung Stufe 2

Nachfolgend werden die Bewertungen der Trassenvarianten Stufe 2 für den Streckenabschnitt auf der Insel Gartenfeld vorgestellt. Die Bewertungen werden für jede Zielgruppe erläutert. Die Bewertungsergebnisse für jede Zielgruppe inkl. der Kriterien sowie Unterkriterien sind in Tabelle 22 bis Tabelle 25 dokumentiert. Die Gesamtbewertung als Summe der Zielgruppenergebnisse wird abschließend in Tabelle 26 dargestellt.

4.2.5.3 Bewertung aus Sicht der Zielgruppe „Fahrgast“

In Tabelle 22 sind die Bewertungsergebnisse je Kriterium und Unterkriterium für die Zielgruppe Fahrgast für alle untersuchten Trassenvarianten dokumentiert.

Im nordwestlichen Bereich der Insel Gartenfeld ist eine sehr dichte Bebauung geplant. Dieser Bereich wird durch die Trassenvarianten G2 und G3 besser erschlossen, so dass diese Trassenvarianten eine höhere Bewertungspunktzahl in der Potentialerschließung erhalten. Auch der Ostteil der Insel Gartenfeld wird mit diesen beiden Trassenvarianten besser erschlossen. Trassenvariante G1 profitiert dagegen im Kriterium Reisezeit durch

die höheren Geschwindigkeiten, die auf besonderem Bahnkörper auf der südlichen Variante gefahren werden können. Die Fahrzeiten verkürzen sich und die Straßenbahn wird für Verbindungen, die nach Haselhorst und Spandau führen, attraktiver. Die Trassenvariante G3 mit einem Geschwindigkeitsniveau von 20 km/h auf dem Boulevard wird hier am schlechtesten bewertet. Gegenüber Trassenvariante G1 gehen hier 30% der Reisezeitersparnisse verloren.

In Bezug auf das Kriterium Umsteigen liegen keine relevanten Unterschiede vor.

Insgesamt schneiden die Trassenvarianten G1 und G2 in Bezug auf die Zielgruppe Fahrgast gleich gut ab. Während die Trassenvariante G1 etwas besser für den Durchgangsverkehr ist, erschließt die Trassenvariante G2 die Insel Gartenfeld besser. Trassenvariante G3 ist für die Fahrgäste am schlechtesten, weil die Fahrzeiten deutlich länger sind.

4.2.5.4 Bewertung aus Sicht der Zielgruppe Betrieb

In Tabelle 23 sind die Bewertungsergebnisse je Kriterium und Unterkriterium für die Zielgruppe Betrieb für alle untersuchten Trassenvarianten dokumentiert.

Die betrieblichen Mehrleistungen des Systems Straßenbahn fallen bei Trassenvariante G1 am geringsten aus. Bei der Beurteilung des betrieblichen Aufwands ist zu berücksichtigen, dass im vorliegenden Fall die Streckenlänge die Unterschiede im betrieblichen Aufwand nur zum Teil abbilden. Durch die längeren Fahrzeiten in den Trassenvarianten G2 und G3 erhöhen sich der Fahrzeug- und der Personaleinsatz. Bei Trassenvariante G3 wird in jedem Fall ein zusätzlicher Fahrzeugumlauf erforderlich. Bei Trassenvariante G2 ist dies wahrscheinlich. Die Einsparpotenziale im Bereich Bus sind in allen drei Trassenvarianten gleich.

Die höchsten Nachfragewirkungen haben die Trassenvarianten G1 und G2. Die Trassenvariante G3 weist einen ca. 10% geringeren Mehrverkehr auf.

Die Trassenvariante G1 ist auf der Insel Gartenfeld komplett auf besonderen Bahnkörper trassiert und weist die geringeren Winkelsummen auf. Die Trassenvarianten über den Boulevard haben trassierungsbedingt eine höhere Winkelsumme und sie teilen ihren Verkehrsraum entlang des Boulevards mit dem Rad- und Fußverkehr.

In der Summe über alle Unterkriterien schneidet die Trassenvariante G1 bei der Zielgruppe Betrieb mit 11,0 Punkten am besten ab. Sie liegt damit mit deutlichen Abstand vor den Trassenvarianten G2 und G3, die lediglich auf eine Punktesumme von 8,5 bzw. 8,0 kommen.

4.2.5.5 Bewertung aus Sicht der Zielgruppe Kommune

In Tabelle 24 sind die Bewertungsergebnisse je Kriterium und Unterkriterium für die Zielgruppe Kommune für alle untersuchten Trassenvarianten dokumentiert.

Die Trassenvariante G1 hat aufgrund der geringeren Streckenlänge einen geringeren investiven Umfang als die Trassenvarianten über den Boulevard. Durch die Neuanlage der südlichen Planstraße ist bei Trassenvariante G1 eine Anordnung der Fuß- sowie Radwege in Regelbreite möglich. Bei den Trassenvarianten über den Boulevard erfolgt jedoch eine Abwertung, weil es hier durch die Anlage von Radverkehrsanlagen außerhalb des Gleisbereichs zu Konflikten mit der Aufenthaltsqualität für die Fußgänger kommen

wird. Die Trassenvarianten G2 und G3 werden im Unterkriterium der Beeinträchtigung an Verkehrsknoten schlechter als Trassenvariante G1 bewertet, da die Signalisierung an der Ostausfahrt des Boulevards als konfliktbehaftet eingestuft wird.

In der Summe über alle Kriterien erhält die Trassenvariante G1 14,0 Bewertungspunkte. Die Punktesumme liegt damit zwei Punkte über den Punktesummen der Trassenvarianten G2 und G3, die in der Summe jeweils 12,0 Punkte erzielen.

4.2.5.6 Bewertung aus Sicht der Zielgruppe Allgemeinheit

In Tabelle 25 sind die Bewertungsergebnisse je Kriterium und Unterkriterium für die Zielgruppe Allgemeinheit für alle untersuchten Trassenvarianten dokumentiert.

Die Trassenvariante G1 erhält beim Unterkriterium „Urbanität, Anbindung zentralörtlicher Einrichtungen, Auswirkungen auf den Straßenraum“ eine Abwertung, weil sie im Gegensatz zu den anderen Trassenvarianten den Boulevard, der als ausgeprägter Siedlungsschwerpunkt auf der Insel Gartenfeld betrachtet wird, nicht befährt. Sie ist damit städtebaulich nicht die bevorzugte Trassenvariante.

Der soeben beschriebene Vorteil der Trassenvarianten G2 und G3 durch den Boulevard führt jedoch im Kriterium Streckensensitivität zu einer Abwertung. Die Veränderung innerhalb des geplanten Straßenlandes durch die Straßenbahntrasse ist bei diesen Varianten maßgeblich.

Bei den Unterkriterium Schall und Erschütterungen unterscheiden sich die Trassenvarianten nicht. Die Trassenvarianten G2 und G3 durchqueren zwar den Boulevard mit vielfältigen Nutzungsstrukturen. Aufgrund der niedrigen Geschwindigkeiten sind die Schallemissionen und Erschütterungen allerdings gering einzustufen.

Die CO_2-Einsparpotenziale wurden mit einem Verkehrsmodell berechnet. Diese resultieren zum einen aus den unterschiedlich hohen Einsparungen an MIV-Verkehrsleistung, zum anderen aus veränderten Betriebsleistungen im ÖV.

Hier schneidet die Trassenvarianten G1 am besten ab, da hier die höhere Verlagerungswirkung vom MIV zum ÖV erzielt wird und die Fahrleistungen im ÖV etwas geringer sind. Die Trassenvariante G3 erzielt die geringsten Verlagerungswirkung vom MIV zum ÖV und wird daher mit der geringsten Punktezahl bewertet.

Aus Sicht der Allgemeinheit werden die Trassenvarianten G1 und G2 mit 9,25 Bewertungspunkten am besten bewertet. Die Vor- und Nachteile dieser beiden Trassenvariante gleichen sich in der Summe aus. Trassenvariante G3 liegt mit 0,5 Punkten hinter den Trassenvarianten G1 und G2. Ursache hierfür sind die geringeren Einsparungen bei den Luftschadstoffen und CO_2-Emissionen, die auf die geringere Attraktivität des Angebots durch die langen Fahrzeiten zurückzuführen sind.

Zielgruppe		G1 südliche Planstraße		G2 Boulevard (30 km/h)		G3 Boulevard (20 km/h)	
Nr.	Kriterium Unterkriterium	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung
Fahrgast		● **10.50**		● **10.50**		○ **9.50**	
S01	**Potenzialerschließung**	○ **2.50**		● **3.50**		● **3.50**	
S01_1	Potenzialerschließung	2	Die Führung über die südl. Planstraße weist Nachteile in der Erschließung der nördlichen und östlichen Entwicklungsgebiete auf der Insel Gartenfeld auf	4	Die Führung über den Boulevard und die zusätzliche Station im Osten führen zu einer deutlich besseren Erschließung des gesamten Entwicklungsgebiets auf der Insel Gartenfeld	4	Die Führung über den Boulevard und die zusätzliche Station im Osten führen zu einer deutlich besseren Erschließung des gesamten Entwicklungsgebiets auf der Insel Gartenfeld
S01_2	Bedienungshäufigkeiten	3	Keine Unterschiede	3	Keine Unterschiede	3	Keine Unterschiede
S02	**Reisezeit**	● **5.00**		◑ **4.00**		○ **3.00**	
S02_1	Reisezeiten (Modellergebnisse über den gesamten Laufweg)	5	Pro Tag werden 2 055 Reisezeitstunden eingespart	4	Pro Tag werden 1 732 Reisezeitstunden eingespart	3	Pro Tag werden 1 412 Reisezeitstunden eingespart
S03	**Umsteigen**	● **3.00**		● **3.00**		● **3.00**	
S03_1	Umsteigevorgänge	3	Keine Unterschiede	3	Keine Unterschiede	3	Keine Unterschiede
S03_2	Qualität des Umsteigens	3	Keine Unterschiede	3	Keine Unterschiede	3	Keine Unterschiede

Tabelle 22: Insel Gartenfeld, Zielgruppe Fahrgast, Einzelbewertungen Stufe 2

Zielgruppe		G1 südliche Planstraße		G2 Boulevard (30 km/h)		G3 Boulevard (20 km/h)	
Nr.	Kriterium Unterkriterium	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung
Betrieb		● **11.00**		○ **8.50**		○ **8.00**	
S04	**Wirtschaftlichkeit**	● **3.50**		◑ **3.00**		○ **2.50**	
S04_1	Betrieblicher Aufwand (Gesamtmaßnahme)	3	Straßenbahn: Mehrleistung von 1.75 Mio. Fzg-km je Jahr Bus: Einsparung von 1.89 Mio. Fzg-km je Jahr	2	Straßenbahn: Mehrleistung von 1.78 Mio. Fzg-km je Jahr; durch deutlich längere Fahrzeit höherer Fahrzeug- und Personalbedarf möglich Bus: Einsparung von 1.89 Mio. Fzg-km je Jahr	2	Straßenbahn: Mehrleistung von 1.78 Mio. Fzg-km je Jahr; durch deutlich längere Fahrzeit höherer Fahrzeug- und Personalbedarf möglich Bus: Einsparung von 1.89 Mio. Fzg-km je Jahr
S04_2	Nachfragewirkung	4	Mehrverkehr ÖV: 4 000 Persf./Werktag	4	Mehrverkehr ÖV: 4 099 Persf./Werktag	3	Mehrverkehr ÖV: 3 772 Persf./Werktag
S05	**Streckenqualität**	● **4.50**		○ **2.50**		○ **2.50**	
S05_1	Leistungsfähigkeit	5	potentieller Anteil besonderer Bahnkörper: 100%	3	potentieller Anteil besonderer Bahnkörper: 50% (aber kein MIV im Mischverkehrsbereich auf dem Boulevard)	3	potentieller Anteil besonderer Bahnkörper: 50% (aber kein MIV im Mischverkehrsbereich auf dem Boulevard)
S05_2	Kurvigkeit	4	Winkelsumme (auf Insel Gartenfeld): 150 gon	2	Winkelsumme (auf Insel Gartenfeld): 250 gon	2	Winkelsumme (auf Insel Gartenfeld): 250 gon
S06	**Flexibilität**	● **3.00**		● **3.00**		● **3.00**	
S06_1	Umfahrungsmöglichkeiten	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede
S06_2	Netzerweiterungspotenziale	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede
S06_3	Einbindung Betriebshof	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede

Tabelle 23: Insel Gartenfeld, Zielgruppe Betrieb, Einzelbewertungen Stufe 2

Zielgruppe		G1 südliche Planstraße		G2 Boulevard (30 km/h)		G3 Boulevard (20 km/h)	
Nr.	Kriterium Unterkriterium	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung
Kommune		● **14.00**		○ **12.00**		○ **12.00**	
S07	**Investitionen**	● **4.00**		○ **3.50**		○ **3.50**	
S07_1	Strecke	5	22. Mio € Streckenlänge: 880 m	4	26. Mio € Streckenlänge: 1.040 m	4	26. Mio € Streckenlänge: 1.040 m
S07_2	Kunstbauwerke und bes. Kostenrisiken	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede
S08	**Beeinträchtigung des Fuß- und Radverkehrs**	● **5.00**		○ **4.00**		○ **4.00**	
S08_1	Radverkehr	5	Neuanlage Radverkehrsanlage in Regelbreite möglich	5	Neuanlage Radverkehrsanlage in Regelbreite möglich	5	Neuanlage Radverkehrsanlage in Regelbreite möglich
S08_2	Fußverkehr	5	Neuanlage Gehwege in Regelbreite möglich	3	Neuanlage Gehwege in Regelbreite möglich; Nutzungskonflikte mit Aufenthaltsqualität und Straßenbahn	3	Neuanlage Gehwege in Regelbreite möglich; Nutzungskonflikte mit Aufenthaltsqualität und Straßenbahn
S09	**Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs**	● **5.00**		○ **4.50**		○ **4.50**	
S09_1	Strecke	5	Anteil Mischverkehr: 0% (0 m)	5	Anteil Mischverkehr: 0% (0 m)	5	Anteil Mischverkehr: 0% (0 m)
S09_2	Haltestellen	5	keine Haltestellen im straßenbündigen Bereich	5	keine Haltestellen im straßenbündigen Bereich	5	keine Haltestellen im straßenbündigen Bereich
S09_3	Knoten	5	Keine problematischen Knoten	3	Signalisierung der Ostausfahrt auf dem Boulevard konfliktbehaftet	3	Signalisierung der Ostausfahrt auf dem Boulevard konfliktbehaftet
S09_4	Parken	5	nicht bewertungsrelevant	5	nicht bewertungsrelevant	5	nicht bewertungsrelevant

Tabelle 24: Insel Gartenfeld, Zielgruppe Kommune, Einzelbewertungen Stufe 2

Zielgruppe		G1 südliche Planstraße		G2 Boulevard (30 km/h)		G3 Boulevard (20 km/h)	
Nr.	Kriterium Unterkriterium	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung
Allgemeinheit		**9.25**		**9.25**		**8.75**	
S10	**Städtebauliche Aspekte**	**2.50**		**3.50**		**3.50**	
S10_1	Auswirkungen auf Gebäude oder Kulturgüter	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede
S10_2	Urbanität / Anbindung zentralörtlicher Einrichtungen / Auswirkungen auf den Straßenraum	2	Tangiert die geplante Siedlungsstruktur	4	Durchfahrung des Boulevards, Ausbildung eines Siedlungsschwerpunkts	4	Durchfahrung des Boulevards, Ausbildung eines Siedlungsschwerpunkts
S11	**Trennwirkung**						
S11_1	Verkehrsteilnehmer	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede
S11_2	Anlieger	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede
S12	**Streckensensitivität**	**3.25**		**2.75**		**2.75**	
S12_1	Veränderung innerhalb des Straßenlandes	4	Führung auf besonderem Bahnkörper	2	Durchfahrung des Boulevards	2	Durchfahrung des Boulevards
S12_2	Veränderung außerhalb des Straßenlandes	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede
S12_3	Durchschneidung schützenswerter Biotopflächen	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede
S12_4	Realisierungswiderstände	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede
S13	**Verkehrsemissionen**	**3.50**		**3.00**		**2.50**	
S13_1	Schall und Erschütterung	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede
S13_2	Luftschadstoffe und CO_2-Bilanz	4	Es werden 706 t CO_2-Emissionen je Jahr eingespart	3	Es werden 550 t CO_2-Emissionen je Jahr eingespart	2	Es werden 382 t CO_2-Emissionen je Jahr eingespart

Tabelle 25: Insel Gartenfeld, Zielgruppe Allgemeinheit, Einzelbewertungen Stufe 2

4.2.5.7 Gesamtbewertung

In Tabelle 26 sind die Bewertungen je Zielgruppe in einer Gesamtübersicht zusammengestellt. Zusätzlich wurde die Punktesumme über alle Zielbereiche gebildet.

Die Trassenvariante G1 (südliche Planstraße) weist das beste Ergebnis vor und hat in jeder Zielgruppe die höchste Punktesumme. Die Trassenvarianten G2 und G3 besitzen eine leicht verbesserte Erschließung, allerdings gehen diese Vorteile aufgrund der längeren Fahrzeit bei der Bewertung weiterer Unterkriterien wieder verloren. Die Trassenvariante G1 geht somit aus der Bewertung als die planerisch zu bevorzugende Variante hervor.

Zielgruppe	G1 südliche Planstraße	G2 Boulevard (30 km/h)	G3 Boulevard (20 km/h)
Fahrgast	10.50	10.50	9.50
Betrieb	11.00	8.50	8.00
Kommune	14.00	12.00	12.00
Allgemeinheit	9.25	9.25	8.75
Summe aller Zielgruppenbewertungen:	44.8	40.3	38.3
	1	2	3

Tabelle 26: Insel Gartenfeld, Trassenbewertung Untervarianten

4.3 Planungsabschnitt C „Anbindung UTR“

4.3.1 Beschreibung der Trassenvarianten

In Abbildung 23 sind die untersuchten Trassenvarianten für die Straßenbahnstrecke im Abschnitt C dargestellt. Der Abschnitt C beginnt am östlichen Ende des Entwicklungsgebiets auf der Insel Gartenfeld und endet im Entwicklungsgebiet Urban Tech Republic (UTR). Dort trifft die Trasse auf die unabhängig von der vorliegenden Maßnahme geplanten Straßenbahnstrecke vom S-Bahnhof Jungfernheide zum Kurt-Schumacher-Platz.

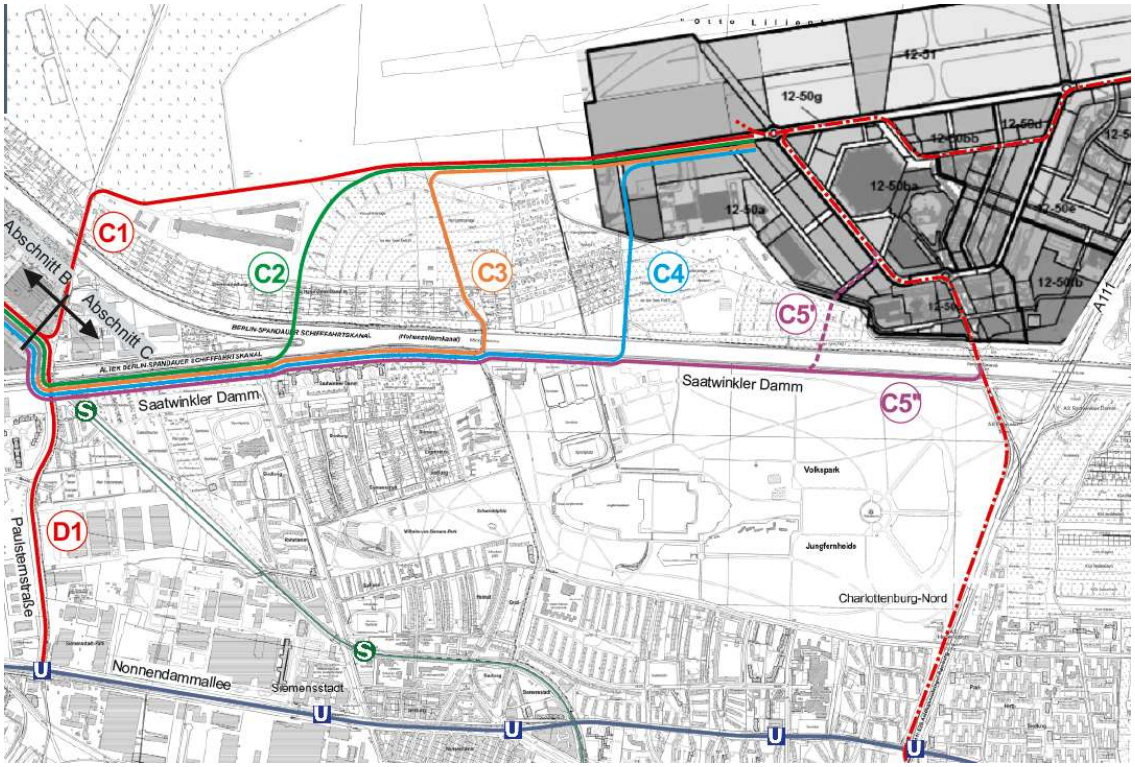
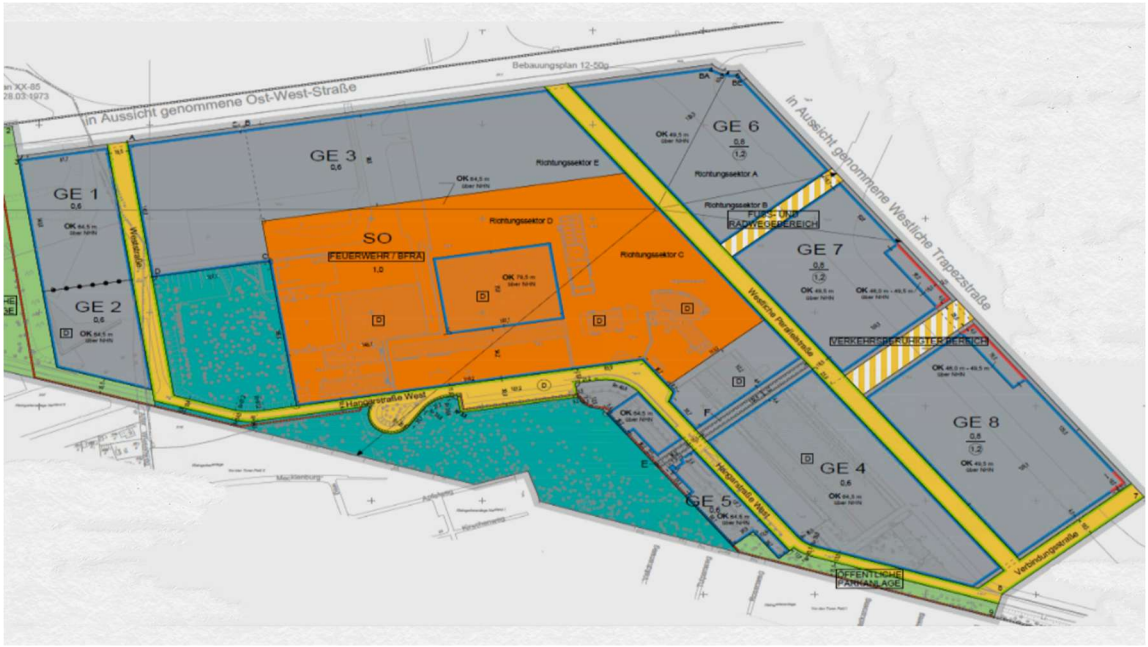


Abbildung 23: Abschnitt C - Bewertete Trassenvarianten

Die verschiedenen Trassenvarianten werden nachfolgend beschrieben. Zur Erläuterung des Trassenverlaufs in der UTR wird auf die im dortigen Bebauungsplan verwendeten Straßenbezeichnungen verwiesen. Diese sind dem Auszug aus dem Bebauungsplan (Abbildung 24) zu entnehmen.



Quelle: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen

Abbildung 24: Abschnitt C – Bebauungsplan 12-50a mit Straßenbezeichnungen

Trassenvariante C1

Die Trassenvariante C1 verlässt als einzige die Insel Gartenfeld nach Norden über die Tegeler Brücke und führt damit nicht direkt am S-Bahnhof Gartenfeld vorbei. Für die Straßenbahn ist eine neue Brücke über den Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal zu errichten, da die Tegeler Brücke aktuell neu gebaut wird und nicht für die Aufnahme des Straßenbahnverkehrs ausgelegt ist. Nach Querung des kleinen, nördlich der Tegeler Brücke gelegenen Siedlungsgebietes biegt die Trasse der Straßenbahn in Richtung Osten ab. Sie erreicht nach ca. 500 Meter das südwestliche Ende des ehemaligen Flughafen Tegel und nach weiteren ca. 1.200 Meter das Planungsgebiet der UTR. Sie führt anschließend für ca. 500 Meter durch das Planungsgebiet der UTR parallel zu dem auf der Nordseite der Ost-West-Straße geplanten Straßenbahnbetriebshof der BVG. Sie nutzt dabei die bereits mit dem Straßenbahnbetriebshof geplanten Straßenbahntrasse. Östlich der Zufahrt zum Straßenbahnbetriebshof trifft sie auf die Strecke der geplanten Straßenbahnneubaustrecke von der Jungfernheide über die UTR zum Kurt-Schumacher-Platz.

Trassenvariante C2

Die Trassenvariante C2 verlässt die Insel Gartenfeld in Richtung Süden und überquert den Alten Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal über die Gartenfelder Brücke. Sie biegt anschließend in Richtung Osten auf den Saatwinkler Damm ein. Dort kann direkt vor dem Bahnhofsgebäude des S-Bahnhofs Gartenfeld eine Haltestelle angelegt werden, so dass ein optimaler Umstieg zwischen Straßenbahn und S-Bahn hergestellt werden kann.

Die Trasse folgt dem Saatwinkler Damm bis kurz vor der Kreuzung mit dem Rohrdamm. Die Trasse schwenkt nach Norden ab und überquert auf einer neu zu bauenden Brücke sowohl den alten als auch den neuen Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal. Sie durchquert anschließend das nördlich des Kanals gelegene Gebiet einer Einfamilienhaussiedlung und folgt dann dem weitläufigen Bogen der Begrenzung der Kleingartenkolonie „Vor den Toren IV“. Die Trasse trifft wie die Trassenvariante C1 auf das südwestliche Ende des Gebiets des ehemaligen Flughafen Tegels. Ab dort weist sie den

gleichen Verlauf wie Trassenvariante C1 auf. Sie erreicht nach ca. 1.200 Meter das Planungsgebiet der UTR und führt anschließend für ca. 500 Meter durch das Planungsgebiet der UTR parallel zu dem auf der Nordseite der Ost-West-Straße geplanten Straßenbahnbetriebshof der BVG. Östlich der Zufahrt zum Straßenbahnbetriebshof trifft sie auf die Strecke der geplanten Straßenbahnneubaustrecke von der Jungfernheide über die UTR zum Kurt-Schumacher-Platz.

Trassenvariante C3

Die Trassenvariante C3 verlässt wie die Trassenvariante C2 die Insel Gartenfeld in Richtung Süden und überquert den Alten Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal über die Gartenfelder Brücke. Sie biegt anschließend in Richtung Osten auf den Saatwinkler Damm ein. Dort kann direkt vor dem Bahnhofsgebäude des S-Bahnhofs Gartenfeld eine Haltestelle angelegt werden, so dass ein optimaler Umstieg zwischen Straßenbahn und S-Bahn hergestellt werden kann.

Die Trasse folgt dem Saatwinkler Damm bis kurz vor der Kreuzung mit dem Jungfernheideweg und biegt dann nach Norden ab. Der Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal wird dabei auf der Mäckeritzbrücke überquert, die für den Straßenbahnbetrieb ertüchtigt werden muss. Die Trasse verläuft weiter entlang der Straße „An der Mäckeritzbrücke“ durch die Kleingartenkolonie „Vor den Toren IV“ und trifft in etwa an der gleichen Stelle wie die Trassenvarianten C1 und C2 auf das südwestliche Ende des Gebiets des ehemaligen Flughafen Tegels.

Ab dort weist sie den gleichen Verlauf wie die Trassenvarianten C1 und C2 auf. Sie erreicht nach ca. 1.200 Meter das Planungsgebiet der UTR und führt anschließend für ca. 500 Meter durch das Planungsgebiet der UTR parallel zu dem auf der Nordseite der Ost-West-Straße geplanten Straßenbahnbetriebshof der BVG. Östlich der Zufahrt zum Straßenbahnbetriebshof trifft sie auf die Strecke der geplanten Straßenbahnneubaustrecke von der Jungfernheide über die UTR zum Kurt-Schumacher-Platz.

Trassenvariante C4

Die Trassenvariante C4 verlässt wie die Trassenvarianten C2 und C3 die Insel Gartenfeld in Richtung Süden und überquert den Alten Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal über die Gartenfelder Brücke. Sie biegt anschließend in Richtung Osten auf den Saatwinkler Damm ein. Dort kann direkt vor dem Bahnhofsgebäude des S-Bahnhofs Gartenfeld eine Haltestelle angelegt werden, so dass ein optimaler Umstieg zwischen Straßenbahn und S-Bahn hergestellt werden kann.

Die Trasse folgt dem Saatwinkler Damm bis auf Höhe der Sportanlage im Volkspark Jungfernheide und biegt dann nach Norden ab. Der Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal wird dabei auf einer neu zu bauenden Brücke überquert. Die Trasse durchquert das nördlich des Schifffahrtskanal gelegene Kleingartengebiet bestehend aus den Anlagen „Neuland II“ und „Vor den Toren II“ über die Straße „Alter Wiesenweg“ und trifft nach knapp 400 Meter von Süden her auf das Entwicklungsgebiet der UTR.

Sie führt westlich der Feuerwache für ca. 300 Meter über die im Bebauungsplan als Weststraße bezeichnete Straße in Richtung Norden. Am Ende der Weststraße trifft sie auf die parallel zum Straßenbahnbetriebshofs der BVG verlaufende Ost-West-Straße.

Wie die Trassenvarianten C1, C3 und C3 folgt sie der parallel zum Straßenbahnbetriebshof der BVG geplanten Straßenbahntrasse und trifft östlich der Zufahrt zum Straßenbahnbetriebshof auf die Strecke der geplanten Straßenbahnneubaustrecke von der Jungfernheide über die UTR zum Kurt-Schumacher-Platz.

Trassenvariante C5‘ und C5“

Der Verlauf der Trassenvarianten C5‘ und C5“ ist bis auf Höhe der Sportanlagen im Volkspark Jungfernheide identisch zum Verlauf der Trassenvariante C4.

Die Trassenvariante C5‘ folgt dem Saatwinkler Damm um weitere ca. 600 Meter und biegt dann nach Norden ab und überquert den Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal wiederum auf einer neu zu bauenden Brücke. Sie tangiert die nördlich des Schifffahrtskanals gelegene Kleingartenanlage „Vor den Toren I“ auf ca. 200 Meter Länge und trifft dort auf das Entwicklungsgebiet der UTR. Nach weiteren ca. 150 Metern durch die im Bebauungsplan genannte Verbindungsstraße trifft sie an der Einmündung der Verbindungsstraße in die westliche Trapezstraße auf die geplante Straßenbahnneubaustrecke Jungfernheide – Kurt-Schumacher-Platz.

Die Trassenvariante C5‘‘ folgt dem Saatwinkler Damm um weitere ca. 1.200 Meter und trifft auf die geplante Straßenbahnneubaustrecke Jungfernheide - Kurt-Schumacher-Platz bereits auf der Südseite der General-Ganeval-Brücke. Die Querung des Berlin-Spandauer Schifffahrtskanals kann dann im Zuge der bereits als realisiert zu unterstellenden Straßenbahnstrecke Jungfernheide - Kurt-Schumacher-Platz erfolgen. Der Bau einer weiteren gesonderten Straßenbahnbrücke über den Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal im Rahmen der hier geplanten Neubaustrecke von der Insel Gartenfeld in die UTR ist daher nicht erforderlich.

4.3.2 Haltestellenlage und Potentialerschließung

In Vorbereitung der Trassenbewertung aus Fahrgastsicht wurde eine Bewertung der Erschließungs- und Anbindungsqualität vorgenommen (Tabelle 27). Hierzu wurden mögliche Positionen der Haltestellen entlang der Trassenvarianten bestimmt (Abbildung 25).

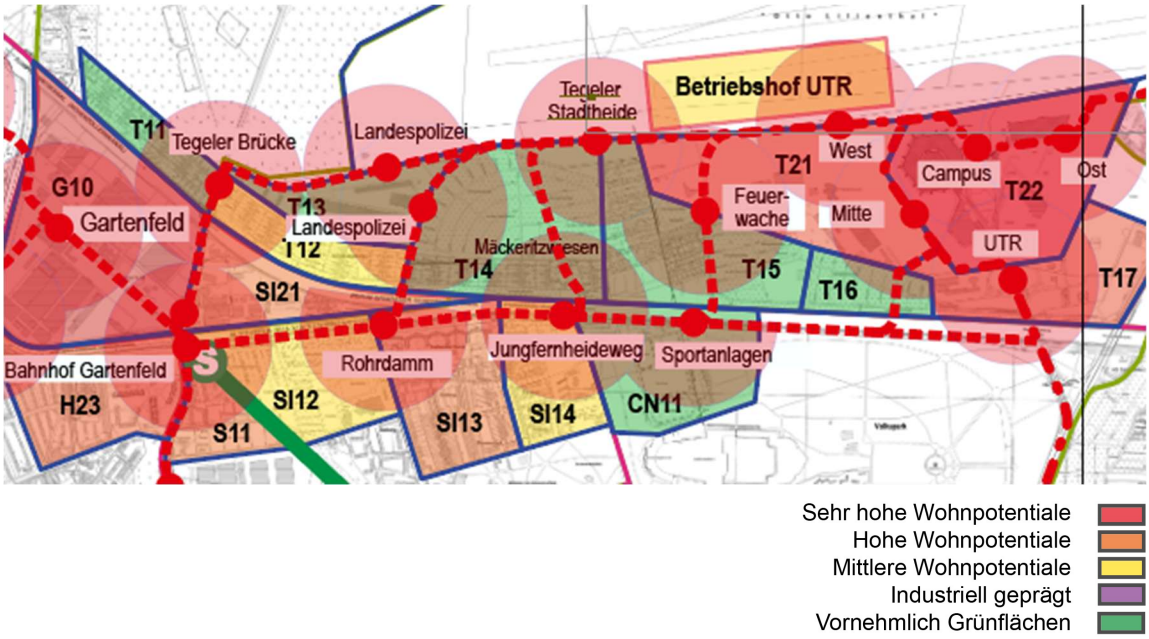


Abbildung 25: Mögliche Haltestellenlagen im Abschnitt C

Für die Trassenvariante C1 ist am Beginn der Strecke eine Haltestelle in der Gartenfelder Straße geplant. Sie dient neben der Erschließung der östlichen Gebiete der Insel Gartenfeld auch der Herstellung der Umsteigemöglichkeiten zur S-Bahn. Aufgrund der vom S-Bahnhof abgesetzten Lage ergibt sich beim Umsteigen ein vergleichsweise langer Umsteigeweg. Weitere Haltestellen sind nördlich der Tegeler Brücke, auf Höhe der Übungsanlagen der Landespolizei, am östlichen Ende des ehemaligen Flughafengeländes südlich des geplanten Landschaftsschutzgebiets „Tegeler Stadtheide“, am östlichen Ende des geplanten Betriebshofs der BVG sowie in der UTR an der bereits mit der Straßenbahnneubaustrecke Jungfernheide – Kurt-Schumacher-Platz geplanten Haltestelle „UTR-Campus“ östlich des Terminalgebäudes des ehemaligen Flughafen Tegel.

Bei den Trassenvarianten C2 bis C5 ist die erste Haltestelle unmittelbar nördlich des S-Bahnhofs Gartenfeld vorgesehen. Es schließt sich eine Haltestelle vor der Einmündung des Rohrdamms in den Saatwinkler Damm an.

Die Trassenvariante C2 erhält ferner eine Haltestelle östlich der Übungsanlagen der Landespolizei und im weiteren Verlauf dann wie Trassenvariante C1 Haltestellen am östlichen Ende des ehemaligen Flughafengeländes (Tegeler Stadtheide), am östlichen Ende des geplanten Betriebshofs der BVG sowie in der UTR an der bereits mit der Straßenbahnneubaustrecke Jungfernheide – Kurt-Schumacher-Platz geplanten Haltestelle „UTR-Campus“.

Die Trassenvarianten C3 bis C5 haben auf dem Saatwinkler Damm eine weitere gemeinsame Haltestelle an der Einmündung des Jungfernheidewegs. Trassenvariante C3 hat die nächsten Haltestellen dann wie die Trassenvarianten C1 und C2 am östlichen Ende des Gebiets des ehemaligen Flughafengeländes (Tegeler Stadtheide), am östlichen Ende des geplanten Betriebshofs der BVG sowie in der UTR an der bereits mit der Straßenbahnneubaustrecke Jungfernheide – Kurt-Schumacher-Platz geplanten Haltestelle „UTR-Campus“.

Die Trassenvarianten C4 und C5 weisen im Saatwinkler Damm eine weitere Haltestelle auf Höhe der Sportanlage im Volkspark Jungfernheide auf. Trassenvariante C4 erhält eine weitere Haltestelle am Eingang zum Entwicklungsgebiet der UTR und dann wie die Trassenvarianten C1 bis C3 eine Haltestellen am östlichen Ende des geplanten Betriebshofs der BVG sowie eine Haltestellen „UTR-Campus“, die bereits mit der Straßenbahnneubaustrecke Jungfernheide – Kurt-Schumacher-Platz realisiert werden soll.

Die Trassenvariante C5‘ führt direkt an die bereits mit der Straßenbahnneubaustrecke Jungfernheide – Kurt-Schumacher-Platz geplanten Haltestelle „UTR-Mitte“ auf der Westliche Trapezstraße. Die Trassenvariante C5“ bedient zusätzlich noch die im Süden der UTR gelegene Haltestelle „UTR“, die ebenfalls mit der Straßenbahnneubaustrecke Jungfernheide – Kurt-Schumacher-Platz realisiert werden soll. Für beide Untervarianten der Trassenvariante C5 ist schließlich auch ein Halt an der Haltestelle “UTR Campus“ vorgesehen.

4.3.3 Bewertung der Trassenvarianten Stufe 1

Die Bewertungsergebnisse der Trassenbewertung Stufe 1 lagen sehr eng beieinander. Die Differenz der Punktesumme über alle Zielgruppen zwischen der am besten und der am schlechtesten bewerteten Trassenvariante lag gerade einmal bei 2,8 Punkten. Auch innerhalb der Zielgruppen war die Spreizung der Punktzahl zwischen der am besten und der am schlechtesten bewerteten Trassenvariante zumeist sehr gering (1,66 Punkte bei der Zielgruppe Fahrgast; 1,84 Punkte bei der Zielgruppe Betrieb; 1,33 Punkte bei der Zielgruppe Kommune). Keine Variante konnte zudem bei mehr als zwei Zielgruppen die beste Punktzahl erreichen.

Es war daher nicht möglich, eine Vorauswahl zu treffen. Alle Trassenvarianten wurden somit der genaueren Trassenbewertung Stufe 2 zugeführt. Eine gesonderte Dokumentation der Bewertungsergebnisse der Trassenbewertung Stufe 1 erfolgt nicht, da sich die Ergebnisse vollständig und mit höherem Detaillierungsgrad in der Trassenbewertung Stufe 2 wiederfinden.

4.3.4 Bewertung der Trassenvarianten Stufe 2

Für die Stufe 2 der Trassenbewertung wurden, wie im vorherigen Abschnitt erläutert, alle Trassenvarianten aus Stufe 1 übernommen. Der Trassenvarianten wurden bereits in Abschnitt 4.3.1 mit ihrem Streckenverlauf und in Abschnitt 4.3.2 im Hinblick auf die mögliche Lage der Haltestellen beschrieben.

Nachfolgend werden die Bewertungen für jede Zielgruppe einzeln erläutert. Die Gesamtbewertung inkl. der Ergebnisse der Zielgruppen wird abschließend in Tabelle 36 dargestellt.

4.3.4.1 Bewertung aus Sicht des Fahrgastes

In Tabelle 28 und Tabelle 29 sind die Bewertungsergebnisse je Kriterium und Unterkriterium für die Zielgruppe Fahrgast dokumentiert.

Die Ermittlung der Potenzialerschließung ist Tabelle 27 zu entnehmen. Trassenvariante C5‘ und C5“ erschließen den Untersuchungsraum am besten. Die Unterschiede kommen vor allem aus der besseren Erschließung der südlichen Bereiche der UTR durch die vor-

genannten Trassenvarianten. Hierbei muss erwähnt werden, dass die vergleichende Betrachtung mit dem jeweils gleichen Endpunkt in der UTR vorgenommen wurde. Der Endpunkt der Betrachtung ist das zentral in der UTR gelegene Teilgebiet T22, das von den vier Haltestellen „UTR“, „UTR Mitte“, „UTR Campus“ und „UTR Ost“, die bereits mit dem Bau der Straßenbahnstrecke Jungfernheide – Kurt-Schumacher-Platz errichtet werden, erschlossen wird. Alle Straßenbahnlinien von der Insel Gartenfeld zur UTR bedienen auch die Haltestellen „UTR Campus“ und „UTR Ost“, bei Realisierung der Trassenvarianten C5‘ oder C5“ wird zusätzlich die Haltestelle „UTR Mitte“ und bei Realisierung der Trassenvariante C5“ wird zusätzlich die Haltestelle „UTR“ bedient.

Eine gute Erschließungswirkung weisen weiterhin die Trassenvarianten C2, C3 und C4 auf. Sie weisen, im Gegensatz zu den C5-Varianten, welche den Südteil der UTR sehr gut erschließen, eine Neuerschließung im Westteil der UTR auf. Die Trassenvariante C4 weist aufgrund der zweiten Haltestelle im Westteil der UTR eine noch etwas bessere Erschließung auf. Die gute Erschließung des Westteils der UTR wird auch durch die Trassenvariante C1 gewährleistet. Da die Trassenvariante C1 die entlang des Saatwinkler Damms gelegenen Potentialen nicht bedient, fällt die Gesamterschließung dieser Trassenvariante insgesamt nur mäßig aus.

In Bezug auf die Bedienungshäufigkeiten gibt es keine relevanten Unterschiede zwischen den Trassenvarianten.

Die Reisezeiteinsparungen und die Anzahl der Umsteigevorgänge wurden mittels Verkehrsmodell berechnet. Hierbei werden die Verbindungsqualitäten auf den Einzelrelationen zwischen den Verkehrsbezirken mit den jeweiligen relationsspezifischen Nachfragemengen gewichtet. Die Berechnungen schließen die Wirkungen der Maßnahmen in den Abschnitten A, B und D mit ein, wobei allen Trassenvarianten im Abschnitt C die gleichen Maßnahmen in den Abschnitten A, B und D unterlegt wurden.

Im Kriterium der Reisezeiten schneiden die Trassenvarianten C2 bis C5 in etwa gleich gut ab. Die Reisezeitersparnisse liegen jeweils in ähnlicher Größenordnung. Vorteile einer Trassenvariante bei der Potentialerschließung mit kürzen Zu- und Abgangszeiten werden durch kürzere Reisegeschwindigkeit bei der anderen Trassenvariante kompensiert. Die Trassenvariante C1 erhält mit Abstand die schlechteste Bewertung. Als Grund ist insbesondere die mangelnde Erschließung zu nennen.

Ähnlich verhält es sich bei den Umsteigevorgängen. Auch hier liegen die Trassenvarianten C2 bis C5 sehr nahe beieinander. Bei Trassenvariante C1 sind die eingesparten Umsteigevorgänge wiederum am geringsten, was in diesem Fall wiederum mit der geringeren Erschließungswirkung zu begründen ist.

Im Kriterium „Qualität des Umsteigens“ erhalten die Trassenvarianten C2 - C5 eine bessere Bewertung als die Trassenvariante C1. Bei diesen Trassenvarianten ist die Ausbildung einer guten Umsteigebeziehung zur S-Bahn am S-Bahnhof Gartenfeld möglich. Bei Trassenvariante C1 ist dagegen ein längerer Umsteigeweg zwischen der Straßenbahnhaltestelle und dem S-Bahnhof zurückzulegen.

Die Trassenvarianten C4 und C5 schneiden in der Zielgruppe Fahrgäste mit einer Punktesumme von 11,0 etwas besser ab als die Trassenvarianten C2 und C3 die eine Punktesumme von 10,5 aufweisen. Die Trassenvariante C1 befindet sich mit 7,0 Punkten mit

deutlichem Abstand auf dem letzten Platz. Dies liegt, wie zuvor aufgezeigt, vorwiegend an der schlechten Potentialerschließung und den Nachteilen in Bezug auf die Kriterien Reisezeit und Umsteigen.

4.3.4.2 Bewertung aus Sicht des Betriebes

In Tabelle 30 und Tabelle 31 sind die Bewertungsergebnisse je Kriterium und Unterkriterium für die Zielgruppe Betrieb dokumentiert.

Im Kriterium Wirtschaftlichkeit schneiden die Trassenvarianten C2 und C5‘ am besten ab. Sie bieten jeweils ein Optimum aus betrieblichen Aufwand und Mehrnachfrage. Die Trassenvariante C2 weist dabei eine etwas bessere Bewertung beim betrieblichen Aufwand, die Trassenvariante C5‘etwas höhere Nachfragewirkungen auf.

Trassenvariante C1 nimmt den direkten Weg von der Insel Gartenfeld zur UTR. Daher ist dort der betriebliche Aufwand am niedrigsten. Aufgrund der ungünstigen Umsteigesituation am S-Bahnhof Gartenfeld sind dort aber auch die Nachfragewirkungen am niedrigsten. Den höchsten betrieblichen Aufwand weist die Trassenvariante C5“ auf, da die Straßenbahnlinie von der Insel Gartenfeld zur UTR umwegig verläuft. Außerdem wird bei der Trassenvariante C5“ ebenso wie bei der Trassenvariante C5‘ noch eine zusätzliche Buslinie zur Erschließung der westlichen Gebiete der UTR benötigt.

Die Ermittlung der Nachfragewirkungen erfolgte mit einem Verkehrsmodell, welches die Wirkungen der Maßnahmen in den Abschnitten A, B und D miteinschließt.

Die höchsten Nachfragegewinne weisen die Trassenvarianten C5‘ und C5“ mit ca. 4 300 bzw. ca. 4 400 zusätzlichen Personenfahrten/Werktag auf. Die Trassenvarianten C2 bis C4 folgen mit Werten zwischen ca. 3 800 und 4 000 zusätzlichen Personenfahrten/Werktag. Die Nachfragewirkung der Trassenvariante C1 ist dagegen mit ca. 2 250 zusätzlichen Personenfahrten/Werktag deutlich geringer und wird daher mit der geringsten Punktzahl bewertet.

Im Kriterium Leistungsfähigkeit erhält die Trassenvariante C1 eine etwas schlechtere Bewertung. Bei dieser Trassenvariante liegt der Anteil besonderer Bahnkörper aufgrund der straßenbündigen Führung der Straßenbahn im Bereich der Gartenfelder und der Bernauer Straße in Richtung Tegeler Brücke mit 74 % signifikant unter den Werten für die anderen Trassenvarianten (Abbildung 26).

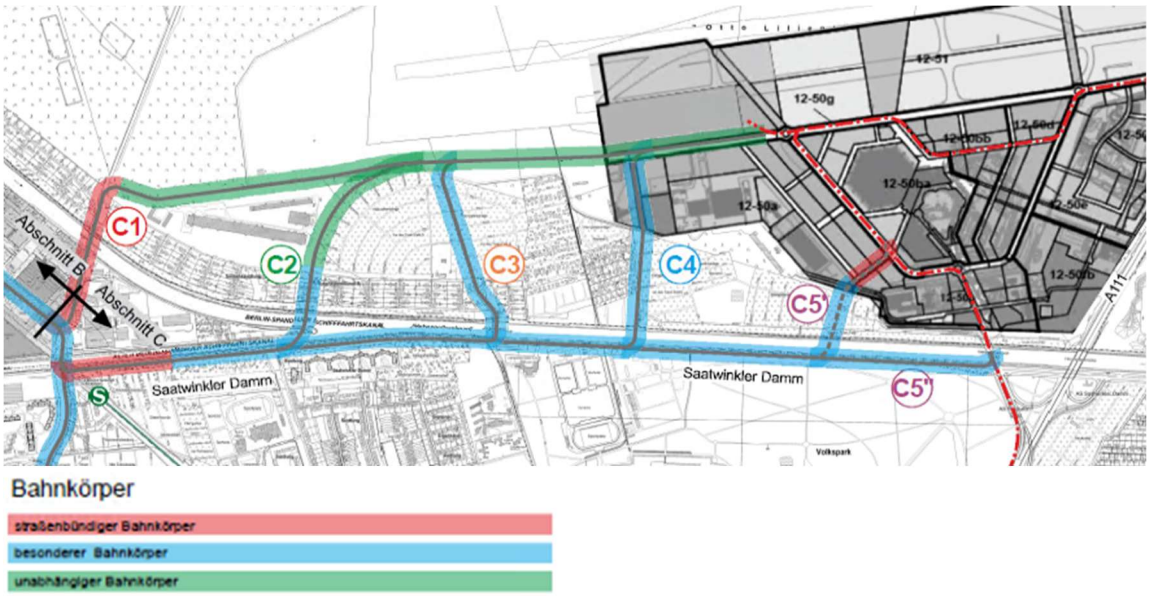


Abbildung 26: Abschnitt C – Ausgestaltung der Bahnkörper

In Bezug auf das Unterkriterium Kurvigkeit sind die Unterschiede erheblich. Die Winkelsumme von Trassenvariante C1 liegt bei 255 gon. Mit der niedrigsten Winkelsumme im Vergleich der Trassenvarianten untereinander erhält sie die maximale Punktzahl. Bei Trassenvariante C2, die ebenso wie alle weiteren Trassenvarianten den Verschwenk nach Süden zum S-Bahnhof Gartenfeld vorsieht, folgt eine langgestreckte S-Kurve, um die Trasse auf die Ost-West-Straße in der UTR zu führen. Dabei wird zu keinem Zeitpunkt eine exakte Nordausrichtung erreicht. Die Winkelsumme steigt bei Trassenvarianten C2 auf 344 gon. Bei den Trassenvarianten C3 und C4 ist die Winkelsumme mit 422 bzw. 377 gon noch größer, da dort der Verschwenk vom Saatwinkler Damm in die Ost-West-Straße mit zwei 90-Gradbögen (Trassenvariante C4) bzw. leicht spitzwinklig (Trassenvariante C3) erfolgt. Die Winkelsummen bei den Trassenvarianten C5 steigen aufgrund der umwegigen Führung in der UTR weiter an. Bei Trassenvariante C5‘ liegt diese bereits bei 511 gon. Den höchsten Wert in Höhe von 633 gon weist schließlich Trassenvariante C5“ aus. Sie erhält daher nur einen Bewertungspunkt.

Die Trassenvarianten C1-C4 verschaffen dem geplanten Betriebshof in der UTR eine zweite unabhängige Anbindung in Richtung Westen. Sie sind folglich im Kriterium Flexibilität besser bewertet. Bei den Trassenvarianten C5‘ und C5“ ist dies nicht vorgesehen. Diese Varianten erhalten daher eine niedrigere Bewertung.

Aus Sicht des Betreibers schneidet die Trassenvariante C2 mit 11,67 Punkten am besten ab. Sie erreicht auch in allen Kriterien die beste Bewertung. Mit einer Bewertung von 11,17 befindet sich Trassenvariante C1 auf dem zweiten Platz. Dicht darauf folgen die Trassenvarianten C3 und C4 mit einer Punktesumme von 10,67. Die geringste Punktzahl erhalten die Trassenvarianten C5‘ und C5‘‘ mit 10,0 bzw. 9,0 Punkten.

4.3.4.3 Bewertung aus Sicht der Kommune

In Tabelle 32 und Tabelle 33 sind die Bewertungsergebnisse je Kriterium und Unterkriterium für die Zielgruppe Kommune für die untersuchten Trassenvarianten dokumentiert.

Die Bewertung der Investitionen hängt zum einen von der Länge der neu zu bauenden Straßenbahnstrecken und zum anderen von der Anzahl größerer Kunstbauwerke und spezifischen Kostenrisiken ab. Trassenvariante C1 weist mit ca. 2 500 Meter die kürzeste Strecke auf. Trassenvariante C2 ist mit ca. 2 600 Meter nur unwesentlich länger. Die Trassenvarianten C3 und C4 weisen eine Streckenlänge von ca. 3 000 Meter auf und liegen damit an dritte Stelle. Die Neubaustreckenlängen der C5-Varianten sind mit ca. 3 300 bzw. ca. 3 450 Meter am längsten. Ihnen werden damit die höchsten streckenabhängigen Investitionen und damit die niedrigsten Punktzahlen zugeordnet.

Im Abschnitt C bedarf es mindestens einer Querung des Berlin-Spandauer Schifffahrtskanals. Mit Ausnahme bei Trassenvariante C5“ ist hierzu der Bau einer neuen Brücke erforderlich. Bei Trassenvariante C5“ kann mit der Realisierung der Straßenbahnstrecke Jungfernheide – Kurt-Schumacher-Damm der realisierte Brückenschlag über die General-Ganeval-Brücke mitbenutzt werden. Der Neubau einer Straßenbahnbrücke ist auch bei den Trassenvarianten C1 und C3 notwendig, obwohl diese den Kanal im Zuge bereits vorhandener Straßenbrücken queren. Beide Brücken sind jedoch nicht für die Aufnahme des Lasteintrags einer Straßenbahn ausgelegt. Als Kostenrisiko ist ferner die Führung der Straßenbahn entlang des Saatwinkler Damm zu berücksichtigen. Hier sind gegebenenfalls zusätzliche Gründungsmaßnahmen oder Stützbauwerke erforderlich.

In der Summe erhält Trassenvariante C1 im Kriterium Investitionen die beste Bewertung, da sie zum einen die kürzeste Neubaustreckenlänge aufweist, zum anderen weil neben dem Brückenbauwerk über den Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal keine weiteren Kostenrisiken bestehen. Ebenfalls eine gute Bewertung erhält die Trassenvariante C5“, da für diese kein zusätzliches Brückenbauwerk über den Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal benötigt wird.

Der Fuß- und Radverkehr wird durch keine Trassenvariante wesentlich beeinträchtigt. Die Verkehrsanlagen für beide Verkehrsarten können durchweg Regelkonform erstellt werden.

Hinsichtlich der Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs sind in der Summe alle Trassenvarianten gleich bewertet.

Trassenvariante C1 erhält Punktabzüge aufgrund des höheren Anteils Mischverkehrsstrecken. Sie weist zudem zwei Haltestellen im straßenbündigen Bereich auf (Gartenfelder Straße und Tegeler Brücke), während die anderen Trassenvarianten nur eine Haltestelle im straßenbündigen Bereich aufweisen (Bahnhof Gartenfeld). Bei Trassenvariante C1 werden dagegen weniger Knotenpunkte von der Straßenbahn verändert. Sie erhält dementsprechend bei diesem Unterkriterium einen Punkt mehr als die übrigen Trassenvarianten.

Bei der Trassenvariante C1 entfallen keine Kfz-Stellplätze. Bei den übrigen Trassenvarianten entfallen ca. 50 Stellplätze im Bereich der Haltestelle am Bahnhof Gartenfeld und der Strecke entlang des Saatwinkler Damms.

Die Trassenvarianten C1 erreicht bei der Zielgruppe Kommune mit 12,25 Punkten insgesamt das beste Ergebnis. Entscheidend sind die Bewertungsunterschiede beim Kriterium Investitionen. Dort schnitt die Trassenvariante C1 am besten ab. Die Trassenvarianten

C2 bis C4 und C5“ liegen alle mit 11,25 Punkten gemeinsam an zweiter Stelle. Trassenvariante C5‘ folgt mit 10,75 Punkten knapp dahinter.

4.3.4.4 Bewertung aus Sicht der Allgemeinheit

In Tabelle 35 und Tabelle 36 sind die Bewertungsergebnisse je Kriterium und Unterkriterium für die Zielgruppe Allgemeinheit für alle untersuchten Trassenvarianten dokumentiert.

Die Trassenvarianten C2 bis C4 erreichen im Kriterium Städtebauliche Aspekte die beste Bewertung. Mit diesen Trassenvarianten ist das Setzen eines städtebaulichen Akzents am S-Bahnhof Gartenfeld ebenso wie die Erfüllung der städtebaulichen Idee einer Erschließung der UTR durch die Straßenbahn über alle drei Zugangswege möglich. Trassenvariante C1 führt dagegen nicht über den S-Bahnhof Gartenfeld und die Trassenvarianten C5‘ und C5‘‘ erreichen die UTR nicht aus der städtebaulich erwünschten Richtung, weshalb es auch bei diesen beiden Trassenvariante zu einer Abwertung kommt.

Bezüglich des Kriterium Trennwirkung wird die Trassenvariante C2 im Unterkriterium Anlieger stark abgewertet. Grund hierfür ist die Durchkreuzung einer Einfamilienhaussiedlung nördlich des Berlin-Spandauer Schifffahrtskanals. Die Trassenvarianten C1 und C3 werden über weite Strecken abseits vorhandener Straßenräume geführt. Sie trennen dabei Anlieger von den Grünflächen im ehemaligen Flughafenbereich. Die übrigen Trassenvarianten nutzen dagegen weitgehen vorhandene, bereits vom Kfz-Verkehr genutzte Straßenräume. Bei Trassenvariante C5‘ wird in der UTR ein Straßenraum genutzt, der bisher überwiegend dem Anliegerverkehr gewidmet werden sollte.

Bei der Bewertung der Streckensensitivität zeigen sich in Bezug auf das Kriterium „Veränderungen innerhalb des Straßenlandes“ keine Unterschiede. Bei allen Varianten ist keine wesentliche Zunahme der Versiegelung zu erwarten, da die Trassen entweder im vorhandenen Straßenraum oder auf begrünten besonderem Bahnkörper (Rasengleis) geführt werden. Im Unterkriterium „Veränderungen außerhalb des Straßenlandes“ erhält die Trassenvariante C5“ die höchste Punktzahl, da die Strecke nahezu ausschließlich in vorhandenen Verkehrsräumen (Straßengrün eingeschlossen) geführt wird. Alle anderen Trassenvarianten führen durch entweder bisher nicht bebautes Gebiet oder Kleingartenanlagen und werden daher um einen Punkt schlechter bewertet als Trassenvariante C5“. Bei Trassenvariante C2 wird sogar eine kleine Einfamilienhaussiedlung durchschnitten, entsprechend kommt es hier zu einer weiteren Abwertung.

Alle Trassenvarianten durchschneiden schützenswerte Gebiete. Bei den Trassenvarianten C1 bis C3 wird ein Grundwasserschutzgebiet durchschnitten, bei den anderen Trassenvarianten sind es Eingriffe in Waldflächen, Kleingartenanlagen und Biotopflächen.

Beim Unterkriterium Realisierungswiderstände ist, außer bei Trassenvariante C1, bei allen Trassenvarianten mit hohen Realisierungswiderstände zu rechnen. Sie resultieren vor allem aus der Durchquerung der Kleingartenanlagen entlang des Saatwinkler Damms und nördlich des Berlin-Spandauer Schifffahrtskanals. Trassenvariante C2 durchschneidet zudem eine Einfamilienhaussiedlung, wodurch es zu erheblichen Einwänden kommen könnte.

Die Trassenvarianten C5‘ und C5“ erzeugen nur in geringem Maße neue Schall- und Erschütterungsemissionen, da sie größtenteils im vorhandenen Straßenraum geführt werden. Trassenvariante C4 durchfährt nur auf einem kurzem Stück Bereiche, die bisher vom Verkehr nur gering vorbelastet waren. Bei den übrigen Trassenvarianten werden längere Streckenabschnitte, die bisher nicht vom Verkehr belastet waren, genutzt.

Die unterschiedlichen Luftschadstoff- und CO_2-Einsparpotenziale wurden mit dem Verkehrsmodell berechnet. Diese resultieren zum einen aus den unterschiedlich hohen Einsparungen an MIV-Verkehrsleistung, zum anderen aus veränderten Betriebsleistungen im ÖV. Die Trassenvariante C5‘ hat mit 826 t/Jahr die höchsten Einsparungen bei den Emissionen, da sie die höchste Verlagerungswirkung vom MIV zum ÖV erzielt. Die Trassenvarianten C2 bis C4 und die Trassenvariante C5“ sind im Unterkriterium der Emissionen ebenfalls gut bewertet. Sie erzielen CO_2-Einsparungen in einer Größenordnung von 694 bis 717 t/Jahr. Mit Abstand folgt die Trassenvariante C1, bei der nur 590 t/Jahr eingespart werden.

Bei der Zielgruppe Allgemeinheit schneidet die Trassenvariante C5“ schließlich mit 14,75 Punkten am besten ab. Die Trassenvariante C4 und C5‘ folgt mit 14,25 Punkten dicht dahinter. Die Trassenvariante C1 und C3 erzielen 12,75 bzw. 13,25 Punkte und liegen damit an vierter und fünfter Stelle. Die Trassenvariante C2 landet mit 11,50 Punkten auf dem letzten Platz.

Abschnitt C: Insel Gartenfeld - UTR

Trassenvariante			C1 Tegeler Brücke		C2 Straße J		C3 Mäckeritzbrücke		C4 Alter Wiesenweg		C5' UTR Neue Brücke		C5'' General-Garneval-Brücke	
VZ-Nr	**Verkehrsbezirk Name**	**Teilraum-Nr.**	**Quote**	**Erschl. Struktur**	**Quote**	**Erschl. Struktur**	**Quote**	**Erschl. Struktur**	**Quote**	**Erschl. Struktur**	**Quote**	**Erschl. Struktur**	**Quote**	**Erschl. Struktur**
110503613	Nonnendammallee / Straße am Schaltwerk	S11	0,30	607	0,60	1 215	0,60	1 215	0,60	1 215	0,60	1 215	0,60	1 215
110503513	Gartenfelder Straße / Tegeler Brücke	SI21	0,50	1 253	0,70	1 755	0,70	1 755	0,70	1 755	0,70	1 755	0,70	1 755
110503411	Gartenfelder Straße / Haselhorster Damm	H23	0,20	721	0,30	1 082	0,30	1 082	0,30	1 082	0,30	1 082	0,30	1 082
110503512	Rohrdamm / Buolstraße	SI12	0,10	123	0,50	617	0,50	617	0,50	617	0,50	617	0,50	617
110503512	Rohrdamm / Buolstraße	SI13	0,00	0	0,50	1 249	0,50	1 249	0,50	1 249	0,50	1 249	0,50	1 249
110503512	Rohrdamm / Buolstraße	SI14	0,00	0	0,00	0	0,70	1 102	0,70	1 102	0,70	1 102	0,70	1 102
110401811	Volkspark Jungfernheide	CN11	0,00	0	0,00	0	0,20	1	0,80	4	0,80	4	0,80	4
111208961	Bernauer Straße / Maienwerderweg	T11	0,50	166	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
111208712	An der Mäckeritzbrücke / Singdrosselsteig	T12	0,40	44	0,30	33	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
111208712	An der Mäckeritzbrücke / Singdrosselsteig	T13	1,00	115	0,60	69	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
111208712	An der Mäckeritzbrücke / Singdrosselsteig	T14	0,40	90	0,50	112	0,70	157	0,10	22	0,10	22	0,10	22
111208712	An der Mäckeritzbrücke / Singdrosselsteig	T15	0,30	67	0,30	67	0,50	112	0,20	45	0,30	67	0,30	67
111208712	An der Mäckeritzbrücke / Singdrosselsteig	T16	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,50	37	0,50	37
111208714	Kurt-Schumacher-Damm (gegenüber Festplatz)	T17	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,20	501	0,80	2 004
	Betriebshof UTR		1,00	370	1,00	370	1,00	370	1,00	370	0,00	0	0,00	0
111208711	Flughafen Tegel: Empfangsgebäude	T21	0,20	1 724	0,20	1 724	0,20	1 724	0,40	3 448	0,30	2 586	0,30	2 586
111208711	Flughafen Tegel: Empfangsgebäude	T22	0,40	7 393	0,40	7 393	0,40	7 393	0,40	7 393	0,60	11 090	0,60	11 090
Summe				**12 674**		**15 686**		**16 777**		**18 302**		**21 327**		**22 830**
Platzierung				6		5		4		3		2		1

Beurteilungsskala: 0: keine Erschließung, 1: sehr gute Erschließung

Tabelle 27: Abschnitt C, Zielgruppe Fahrgast – Potenzialerschließung

Zielgruppe	Variante-Nr:	C1		C2		C3		C4	C5'	C5''
Nr.	Kriterium / Unterkriterium	Bewertung	*Tegeler Brücke*	Bewertung	*Straße J*	Bewertung	*Mäckeritzbrücke* Beurteilung	Bewertung	Bewertung	Bewertung
Fahrgast		**7.00**		**10.50**		**10.50**		**11.00**	**11.00**	**11.00**
S01	**Potenzialerschließung**	**2.50**		**3.00**		**3.00**		**3.50**	**3.50**	**3.50**
S01_1	Potenzialerschließung auf Basis der Strukturdaten	2	Mäßige Erschließung (12 674), Erschließung bisher komplett unerschlossener Potentiale im Westteil der UTR	3	Gute Erschließung (15 686), Erschließung bisher komplett unerschlossener Potentiale im Westteil der UTR	3	Gute Erschließung (16 777), Erschließung bisher komplett unerschlossener Potentiale im Westteil der UTR	4	4	4
S01_2	Bedienungshäufigkeiten	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	3	3
S02	**Reisezeit**	**2.00**		**4.00**		**4.00**		**4.00**	**4.00**	**4.00**
S02_1	Reisezeiten (Modellergebnisse über den	2	Pro Tag werden 1 376 Reisezeitstunden eingespart.	4	Pro Tag werden 2 089 Reisezeitstunden eingespart.	4	Pro Tag werden 2 033 Reisezeitstunden eingespart.	4	4	4
S03	**Umsteigen**	**2.50**		**3.50**		**3.50**		**3.50**	**3.50**	**3.50**
S03_1	Umsteigevorgänge	2	eingesparte Umsteigevorgänge - 3 750 / Tag	3	eingesparte Umsteigevorgänge - 5 550 / Tag	3	eingesparte Umsteigevorgänge - 5 550 / Tag	3	3	3
S03_2	Qualität des Umsteigens	3	Einfacher Umstieg Bf Gartenfeld nur für Züge zur Paulsternstraße; sehr langer Umsteigeweg Bf Gartenfeld für Züge zur UTR; unübersichtliche Haltepositionen im Zusammenhang mit Zügen zur Paulsternstraße	4	Einfacher Umstieg Bf Gartenfeld, keine volle Punktzahl aufgrund unübersichtlicher Haltepositionen im Zusammenhang mit Zügen zur Paulsternstraße	4	Einfacher Umstieg Bf Gartenfeld, keine volle Punktzahl aufgrund unübersichtlicher Haltepositionen im Zusammenhang mit Zügen zur Paulsternstraße	4	4	4

Die fahrgastbezogenen Kennwerte beziehen sich auf das neue Linienangebot zwischen Insel Gartenfeld und der Haltestelle UTR-Campus (Potenzialerschließung, Bedienungshäufigkeiten und Qualität des Umsteigens) bzw. auf das gesamte betrachtete Teilnetz Spandau - Kurt-Schumacher-Platz (Reiszeiten und Umsteigevorgänge)

Tabelle 28: Abschnitt C, Zielgruppe Fahrgast, Einzelbewertungen Stufe 2 – Teil 1

Zielgruppe		Variante-Nr:	C1	C2	C3	C4		C5'		C5''	
Nr.	Kriterium / Unterkriterium		Bewertung	Bewertung	Bewertung	Bewertung	*Alter Wiesenweg*	Bewertung	*UTR Neue Brücke*	Bewertung	*General-Ganeval-Brücke*
Fahrgast			**7.00**	**10.50**	**10.50**	**11.00**		**11.00**		**11.00**	
S01	**Potenzialerschließung**		**2.50**	**3.00**	**3.00**	**3.50**		**3.50**		**3.50**	
S01_1	Potenzialerschließung auf Basis der Strukturdaten		2	3	3	4	Gute Erschließung (18 302), Erschließung bisher komplett unerschlossener Potentiale im Westteil der UTR	4	Sehr gute Erschließung (21 327); keine Erschließung bisher komplett unerschlossener Potentiale im Westteil der UTR	4	Sehr gute Erschließung (22 830); keine Erschließung bisher komplett unerschlossener Potentiale im Westteil der UTR
S01_2	Bedienungshäufigkeiten		3	3	3	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede
S02	**Reisezeit**		**2.00**	**4.00**	**4.00**	**4.00**		**4.00**		**4.00**	
S02_1	Reisezeiten (Modellergebnisse über den		2	4	4	4	Pro Tag werden 2 055 Reisezeitstunden eingespart.	4	Pro Tag werden 2 150 Reisezeitstunden eingespart.	4	Pro Tag werden 2 064 Reisezeitstunden eingespart.
S03	**Umsteigen**		**2.50**	**3.50**	**3.50**	**3.50**		**3.50**		**3.50**	
S03_1	Umsteigevorgänge		2	3	3	3	eingesparte Umsteigevorgänge -5 650 / Tag	3	eingesparte Umsteigevorgänge -5 400 / Tag	3	eingesparte Umsteigevorgänge - 5 450 / Tag
S03_2	Qualität des Umsteigens		3	4	4	4	Einfacher Umstieg Bf Gartenfeld, keine volle Punktzahl aufgrund unübersichtlicher Haltepositionen im Zusammenhang mit Zügen zur Paulsternstraße	4	Einfacher Umstieg Bf Gartenfeld, keine volle Punktzahl aufgrund unübersichtlicher Haltepositionen im Zusammenhang mit Zügen zur Paulsternstraße	4	Einfacher Umstieg Bf Gartenfeld, keine volle Punktzahl aufgrund unübersichtlicher Haltepositionen im Zusammenhang mit Zügen zur Paulsternstraße

Die fahrgastbezogenen Kennwerte beziehen sich auf das neue Linienangebot zwischen Insel Gartenfeld und der Haltestelle UTR-Campus (Potenzialerschließung, Bedienungshäufigkeiten und Qualität des Umsteigens) bzw. auf das gesamte betrachtete Teilnetz Spandau - Kurt-Schumacher-Platz (Reiszeiten und Umsteigevorgänge)

Tabelle 29: Abschnitt C, Zielgruppe Fahrgast, Einzelbewertungen Stufe 2 – Teil 2

Zielgruppe	Variante-Nr:	C1		C2		C3		C4	C5'	C5''
Nr.	Kriterium / Unterkriterium	Bewertung	*Tegeler Brücke*	Bewertung	*Straße J*	Bewertung	*Mäckeritzbrücke* Beurteilung	Bewertung	Bewertung	Bewertung
Betrieb		**11.17**		**11.67**		**10.67**		**10.67**	**10.00**	**9.00**
S04	**Wirtschaftlichkeit**	**3.00**		**3.50**		**3.00**		**3.00**	**3.50**	**3.00**
S04_1	Betrieblicher Aufwand (Gesamtmaßnahme)	4	Straßenbahn: Mehrleistung von 1.71 Mio. Fzg-km je Jahr Bus: Einsparung von 1.89 Mio. Fzg-km je Jahr	4	Straßenbahn: Mehrleistung von 1.73 Mio. Fzg-km je Jahr Bus: Einsparung von 1.89 Mio. Fzg-km je Jahr	3	Straßenbahn: Mehrleistung von 1.76 Mio. Fzg-km je Jahr Bus: Einsparung von 1.89 Mio. Fzg-km je Jahr	3	3	2
S04_2	Nachfragewirkung	2	Mehrverkehr ÖV: 2 254 Pers.fahrten/Werktag	3	Mehrverkehr ÖV: 3 881 Pers.fahrten/Werktag	3	Mehrverkehr ÖV: 3 926 Pers.fahrten/Werktag	3	4	4
S05	**Streckenqualität**	**4.50**		**4.50**		**4.00**		**4.00**	**3.50**	**3.00**
S05_1	Leistungsfähigkeit	4	potentieller Anteil besonderer 74%	5	potentieller Anteil besonderer 86%	5	potentieller Anteil besonderer 88%	5	5	5
S05_2	Kurvigkeit	5	Winkelsumme [GON]: 255	4	Winkelsumme [GON]: 344	3	Winkelsumme [GON]: 422	3	2	1
S06	**Flexibilität**	**3.67**		**3.67**		**3.67**		**3.67**	**3.00**	**3.00**
S06_1	Umfahrungsmöglichkeiten	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	3	3
S06_2	Netzerweiterungspotenziale	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	3	3
S06_3	Einbindung Betriebshof	5	Anbindung von zwei Seiten	5	Anbindung von zwei Seiten	5	Anbindung von zwei Seiten	5	3	3

Die auf den Betrieb bezogenen Kennwerte beziehen sich auf das neue Linienangebot zwischen Insel Gartenfeld und der Haltestelle UTR-Campus (Leistungsfähigkeit und Kurvigkeit) bzw. auf das gesamte betrachtete Teilnetz Spandau - Kurt-Schumacher-Platz (Betrieblicher Aufwand und Nachfragewirkungen)

Tabelle 30: Abschnitt C, Zielgruppe Betrieb, Einzelbewertungen Stufe 2 – Teil 1

Zielgruppe	Variante-Nr:	C1	C2	C3	C4		C5'		C5''	
Nr.	Kriterium / Unterkriterium	Bewertung	Bewertung	Bewertung	Bewertung	*Alter Wiesenweg*	Bewertung	*UTR Neue Brücke*	Bewertung	*General-Ganeval-Brücke*
Betrieb		**11.17**	**11.67**	**10.67**	**10.67**		**10.00**		**9.00**	
S04	**Wirtschaftlichkeit**	**3.00**	**3.50**	**3.00**	**3.00**		**3.50**		**3.00**	
S04_1	Betrieblicher Aufwand (Gesamtmaßnahme)	4	4	3	3	Straßenbahn: Mehrleistung von 1.75 Mio. Fzg-km je Jahr Bus: Einsparung von 1.89 Mio. Fzg-km je Jahr	3	Straßenbahn: Mehrleistung von 1.78 Mio. Fzg-km je Jahr Bus. Einsparung von 1.85 Mio. Fzg-km je Jahr	2	Straßenbahn: Mehrleistung von 1.85 Mio. Fzg-km je Jahr Bus. Einsparung von 1.85 Mio. Fzg-km je Jahr
S04_2	Nachfragewirkung	2	3	3	3	Mehrverkehr ÖV: 4 000 Pers.fahrten/Werktag	4	Mehrverkehr ÖV: 4 303 Pers.fahrten/Werktag	4	Mehrverkehr ÖV: 4 380 Pers.fahrten/Werktag
S05	**Streckenqualität**	**4.50**	**4.50**	**4.00**	**4.00**		**3.50**		**3.00**	
S05_1	Leistungsfähigkeit	4	5	5	5	potentieller Anteil besonderer 88%	5	potentieller Anteil besonderer 86%	5	potentieller Anteil besonderer 90%
S05_2	Kurvigkeit	5	4	3	3	Winkelsumme [GON]: 377	2	Winkelsumme [GON]: 511	1	Winkelsumme [GON]: 633
S06	**Flexibilität**	**3.67**	**3.67**	**3.67**	**3.67**		**3.00**		**3.00**	
S06_1	Umfahrungsmöglichkeiten	3	3	3	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede
S06_2	Netzerweiterungspotenziale	3	3	3	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede
S06_3	Einbindung Betriebshof	5	5	5	5	Anbindung von zwei Seiten	3	Anbindung von einer Seite	3	Anbindung von einer Seite

Die auf den Betrieb bezogenen Kennwerte beziehen sich auf das neue Linienangebot zwischen Insel Gartenfeld und der Haltestelle UTR-Campus (Leistungsfähigkeit und Kurvigkeit) bzw. auf das gesamte betrachtete Teilnetz Spandau - Kurt-Schumacher-Platz (Betrieblicher Aufwand und Nachfragewirkungen)

Tabelle 31: Abschnitt C, Zielgruppe Betrieb, Einzelbewertungen Stufe 2 – Teil 2

Zielgruppe	Variante-Nr:	C1		C2		C3		C4	C5'	C5''
Nr.	Kriterium / Unterkriterium	Bewertung	*Tegeler Brücke*	Bewertung	*Straße J*	Bewertung	*Mäckeritzbrücke* Beurteilung	Bewertung	Bewertung	Bewertung
Kommune		**12.25**		**11.25**		**11.25**		**11.25**	**10.75**	**11.25**
S07	**Investitionen**	**3.50**		**2.50**		**2.50**		**2.50**	**2.00**	**2.50**
S07_1	Strecke	4	35.6 Mio € Neubaustreckenlänge: 2 540 m	4	36.4 Mio € Neubaustreckenlänge: 2 620 m	3	42.1 Mio € Neubaustreckenlänge: 3 010 m	3	2	1
S07_2	Kunstbauwerke und bes. Kostenrisiken	3	Neue Brücke über Berlin-Spandauer-Schifffahrtskanal erforderlich	1	Zwei neue Brücken über Berlin-Spandauer-Schifffahrtskanal erforderlich, mögliche weitere Kostenrisiken aufgrund d. Dammlage des Saatwinkler Damms	2	Mächeritzbrücke muss erneuert werden, mögliche weitere Kostenrisiken aufgrund der Dammlage des Saatwinkler Damms	2	2	4
S08	**Beeinträchtigung des Fuß- und Radverkehrs**	**5.00**		**5.00**		**5.00**		**5.00**	**5.00**	**5.00**
S08_1	Radverkehr	5	Neuanlage Radverkehrsanlage in Regelbreite möglich	5	kein Eingriff in den Radverkehr	5	kein Eingriff in den Radverkehr	5	5	5
S08_2	Fußverkehr	5	Neuanlage Gehwege in Regelbreite möglich	5	kein Eingriff in den Fußverkehr	5	kein Eingriff in den Fußverkehr	5	5	5
S09	**Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs**	**3.75**		**3.75**		**3.75**		**3.75**	**3.75**	**3.75**
S09_1	Strecke	4	Anteil Mischverkehr: 26% (650 m)	5	Anteil Mischverkehr: 14% (360 m)	5	Anteil Mischverkehr: 12% (360 m)	5	5	5
S09_2	Haltestellen	3	Zwei Haltestellen im straßenbündigen Bereich	4	Eine Haltestelle im straßenbündigen Bereich	4	Eine Haltestelle im straßenbündigen Bereich	4	4	4
S09_3	Knoten	3	Es werden zwei Haupt- und ein Nebenknoten verändert	2	Es werden zwei Hauptknoten und ein Nebenknoten verändert sowie ein neuer Nebenknoten eingefügt	2	Es werden zwei Haupt- und zwei Nebenknoten verändert	2	2	2
S09_4	Parken	5	kein Entfall von Stellplätzen	4	Entfall von 50 Stellplätzen	4	Entfall von 50 Stellplätzen	4	4	4

Die auf die Kommune bezogenen Kennwerte beziehen sich auf die Neubaustrecke zwischen Insel Gartenfeld und dem jeweiligen Endpunkt der Neubaustrecke (Zufahrtstrecke zum Betriebshof; Einmündung in westliche Trapezstraße bzw. Einmündung Saatwinkler Damm/General-Ganeval-Brücke)

Tabelle 32: Abschnitt C, Zielgruppe Kommune, Einzelbewertungen Stufe 2 – Teil 1

Zielgruppe	Variante-Nr:	C1	C2	C3	C4		C5'		C5''	
Nr.	Kriterium / Unterkriterium	Bewertung	Bewertung	Bewertung	Bewertung	*Alter Wiesenweg*	Bewertung	*UTR Neue Brücke*	Bewertung	*General-Ganeval-Brücke*
Kommune		**12.25**	**11.25**	**11.25**	**11.25**		**10.75**		**11.25**	
S07	**Investitionen**	**3.50**	**2.50**	**2.50**	**2.50**		**2.00**		**2.50**	
S07_1	Strecke	4	4	3	3	41.3 Mio € Neubaustreckenlänge: 2 950 m	2	46.2 Mio € Neubaustreckenlänge: 3.300 m	1	49. Mio € Neubaustreckenlänge: 3.500 m
S07_2	Kunstbauwerke und bes. Kostenrisiken	3	1	2	2	Neue Brücke über Berlin-Spandauer-Schifffahrtskanal erforderlich, mögliche weitere Kostenrisiken aufgrund der Dammlage des Saatwinkler Damms	2	Neue Brücke über Berlin-Spandauer-Schifffahrtskanal erforderlich, mögliche weitere Kostenrisiken aufgrund der Dammlage des Saatwinkler Damms	4	Keine neue Brücke erforderlich, mögliche weitere Kostenrisiken aufgrund der Dammlage des Saatwinkler Damms
S08	**Beeinträchtigung des Fuß- und Radverkehrs**	**5.00**	**5.00**	**5.00**	**5.00**		**5.00**		**5.00**	
S08_1	Radverkehr	5	5	5	5	kein Eingriff in den Radverkehr	5	kein Eingriff in den Radverkehr	5	kein Eingriff in den Radverkehr
S08_2	Fußverkehr	5	5	5	5	kein Eingriff in den Fußverkehr	5	kein Eingriff in den Fußverkehr	5	kein Eingriff in den Fußverkehr
S09	**Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs**	**3.75**	**3.75**	**3.75**	**3.75**		**3.75**		**3.75**	
S09_1	Strecke	4	5	5	5	Anteil Mischverkehr: 12% (360 m)	5	Anteil Mischverkehr: 14% (460 m)	5	Anteil Mischverkehr: 10% (360 m)
S09_2	Haltestellen	3	4	4	4	Eine Haltestelle im straßenbündigen Bereich	4	Eine Haltestelle im straßenbündigen Bereich	4	Eine Haltestelle im straßenbündigen Bereich
S09_3	Knoten	3	2	2	2	Es werden zwei Hauptknoten und ein Nebenknoten verändert sowie ein neuer Nebenknoten eingefügt	2	Es werden zwei Hauptknoten und ein Nebenknoten verändert sowie ein neuer Nebenknoten eingefügt	2	Es werden drei Hauptknoten verändert
S09_4	Parken	5	4	4	4	Entfall von 50 Stellplätzen	4	Entfall von 50 Stellplätzen	4	Entfall von 50 Stellplätzen

Die auf die Kommune bezogenen Kennwerte beziehen sich auf die Neubaustrecke zwischen Insel Gartenfeld und dem jeweiligen Endpunkt der Neubaustrecke (Zufahrtstrecke zum Betriebshof; Einmündung in westliche Trapezstraße bzw. Einmündung Saatwinkler Damm/General-Ganeval-Brücke)

Tabelle 33: Abschnitt C, Zielgruppe Kommune, Einzelbewertungen Stufe 2 – Teil 2

Zielgruppe		Variante-Nr: C1		C2		C3		C4	C5'	C5''
Nr.	Kriterium / Unterkriterium	Bewertung	*Tegeler Brücke*	Bewertung	*Straße J*	Bewertung	*Mäckeritzbrücke* Beurteilung	Bewertung	Bewertung	Bewertung
Allgemeinheit		**12.75**		**11.50**		**13.25**		**14.25**	**14.25**	**14.75**
S10	**Städtebauliche Aspekte**	**3.50**		**4.00**		**4.00**		**4.00**	**3.50**	**3.50**
S10_1	Auswirkungen auf Gebäude oder Kulturgüter	3	Durchfahrt durch Denkmalschutzgebiet ehemaliger Flughafen Tegel	3	Durchfahrt durch Denkmalschutzgebiet ehemaliger Flughafen Tegel	3	Durchfahrt durch Denkmalschutzgebiet ehemaliger Flughafen Tegel	3	3	3
S10_2	Urbanität / Anbindung zentralörtlicher Einrichtungen / Auswirkungen auf den Straßenraum	4	Erfüllung der städtebaulichen Idee in der UTR	5	Ausbildung eines städtebaulichen Akzents am Bf Gartenfeld; Erfüllung der städtebaulichen Idee in der UTR	5	Ausbildung eines städtebaulichen Akzents am Bf Gartenfeld; Erfüllung der städtebaulichen Idee in der UTR	5	4	4
S11	**Trennwirkung**	**4.00**		**3.00**		**4.00**		**4.50**	**4.00**	**4.50**
S11_1	Verkehrsteilnehmer	5	keine Veränderung gegenüber Bestand	5	keine Veränderung gegenüber Bestand	5	keine Veränderung gegenüber Bestand	5	5	5
S11_2	Anlieger	3	Strecke abseits von bestehender Infrastruktur trennt Anliegende von Grünflächen im ehemaligen Flughafenbereich	1	Durchschneidung eines Wohnbaugebietes, Strecke abseits von bestehender Infrastruktur trennt Anliegende von Grünflächen im ehemaligen Flughafenbereich	3	Strecke abseits von bestehender Infrastruktur trennt Anliegende von Grünflächen im ehemaligen Flughafenbereich	4	3	4
S12	**Streckensensitivität**	**3.25**		**2.00**		**2.75**		**2.75**	**2.75**	**3.25**
S12_1	Veränderung innerhalb des Straßenlandes	3	Keine wesentliche Zunahme der Versiegelung für die Trasse, Führung entweder im Straßenraum oder auf begrünten besonderem Bahnkörper (Rasengleis)	3	Keine wesentliche Zunahme der Versiegelung für die Trasse, Führung entweder im Straßenraum oder auf begrünten besonderem Bahnkörper (Rasengleis)	3	Keine wesentliche Zunahme der Versiegelung für die Trasse, Führung entweder im Straßenraum oder auf begrünten besonderem Bahnkörper (Rasengleis)	3	3	3
S12_2	Veränderung außerhalb des Straßenlandes	3	Trasse verläuft zu großen Teilen auf unbebautem Gebiet, leichte Versiegelung erforderlich	2	Trasse verläuft zu großen Teilen auf unbebautem Gebiet, leichte Versiegelung erforderlich; Überplanung von 7 Einfamilienhäusern	3	Trasse verläuft zu Teilen auf unbebautem Gebiet, leichte Versiegelung erforderlich; Überplanung von 33 Kleingartenparzellen und einem Einfamilienhaus	3	3	4
S12_3	Durchschneidung schützenswerter Biotopflächen	2	Durchschneidet Grundwasserschutzgebiet am ehemaligen Flughafen Tegel, evtl. Eingriff in LSG-28 Jungfernheide	2	Durchschneidet Grundwasserschutzgebiet am ehemaligen Flughafen Tegel; Eingriff in Waldfläche erforderlich	2	Durchschneidet Grundwasserschutzgebiet am ehemaligen Flughafen Tegel; Eingriffe in Kleingärten erforderlich	2	2	2
S12_4	Realisierungswiderstände	5	Keine besonderen Widerstände zu erwarten	1	Eingriffe in Einfamilienhaussiedlung und in Kleingartenanlagen entlang Saatwinkler Damm auf 370 m notwendig; nördlich des Kanals auf 550 m Länge	3	Eingriffe in Kleingartenanlagen entlang Saatwinkler Damm auf 620 m notwendig; nördlich des Kanals auf 690 m im vorhandenen Straßenraum	3	3	4
S13	**Verkehrsemissionen**	**2.00**		**2.50**		**2.50**		**3.00**	**4.00**	**3.50**
S13_1	Schall und Erschütterung	2	Zunahme auf bisher noch nicht vom Verkehr vorbelasteten Strecken auf ca. 1,6 km Länge	2	Zunahme auf bisher noch nicht vom Verkehr vorbelasteten Strecken auf ca. 1,4 km Länge	2	Zunahme auf bisher noch nicht vom Verkehr vorbelasteten Strecken auf ca. 1,3 km Länge	3	4	4
S13_2	Luftschadstoffe und CO2-Bilanz	2	Es werden 590 t CO_2-Emissionen pro Jahr eingespart	3	Es werden 700 t CO_2-Emissionen pro Jahr eingespart	3	Es werden 694 t CO_2-Emissionen pro Jahr eingespart	3	4	3

Der auf die Allgemeinheit bezogene Kennwert „Luftschadstoffe und CO_2-Bilanz“ bezieht sich auf das gesamte Teilnetz Spandau - Kurt-Schumacher-Platz, die übrigen Kennwerte auf die Neubaustrecke zwischen Insel Gartenfeld und dem jeweiligen Endpunkt der Neubaustrecke (Zufahrtstrecke zum Betriebshof; Einmündung in westliche Trapezstraße bzw. Einmündung Saatwinkler Damm/General-Ganeval-Brücke)

Tabelle 34: Abschnitt C, Zielgruppe Allgemeinheit, Einzelbewertungen Stufe 2 – Teil 1

Zielgruppe	Variante-Nr: C1	C2	C3	C4		C5'		C5"	
Nr. Kriterium / Unterkriterium	Bewertung	Bewertung	Bewertung	Bewertung	*Alter Wiesenweg*	Bewertung	*UTR Neue Brücke*	Bewertung	*General-Ganeval-Brücke*
Allgemeinheit	**12.75**	**11.50**	**13.25**	**14.25**		**14.25**		**14.75**	
S10 Städtebauliche Aspekte	**3.50**	**4.00**	**4.00**	**4.00**		**3.50**		**3.50**	
S10_1 Auswirkungen auf Gebäude oder Kulturgüter	3	3	3	3	Durchfahrt durch Denkmalschutzgebiet ehemaliger Flughafen Tegel	3	Durchfahrt durch Denkmalschutzgebiet ehemaliger Flughafen Tegel	3	Durchfahrt durch Denkmalschutzgebiet ehemaliger Flughafen Tegel
S10_2 Urbanität / Anbindung zentralörtlicher Einrichtungen / Auswirkungen auf den Straßenraum	4	5	5	5	Ausbildung eines städtebaulichen Akzents am Bf Gartenfeld; Erfüllung der städtebaulichen Idee in der UTR	4	Ausbildung eines städtebaulichen Akzents am Bf Gartenfeld	4	Ausbildung eines städtebaulichen Akzents am Bf Gartenfeld
S11 Trennwirkung	**4.00**	**3.00**	**4.00**	**4.50**		**4.00**		**4.50**	
S11_1 Verkehrsteilnehmer	5	5	5	5	keine Veränderung gegenüber Bestand	5	keine Veränderung gegenüber Bestand	5	keine Veränderung gegenüber Bestand
S11_2 Anlieger	3	1	3	4	weitgehende Nutzung vorhandener Straßenräume	3	weitgehende Nutzung vorhandener Straßenräume; in UTR Nutzung einer bisher dem Anliegerverkehr vorgehaltenen Straße	4	weitgehende Nutzung vorhandener Straßenräume
S12 Streckensensitivität	**3.25**	**2.00**	**2.75**	**2.75**		**2.75**		**3.25**	
S12_1 Veränderung innerhalb des Straßenlandes	3	3	3	3	Keine wesentliche Zunahme der Versiegelung für die Trasse, Führung entweder im Straßenraum oder auf begrünten besonderem Bahnkörper (Rasengleis)	3	Keine wesentliche Zunahme der Versiegelung für die Trasse, Führung entweder im Straßenraum oder auf begrünten besonderem Bahnkörper (Rasengleis)	3	Keine wesentliche Zunahme der Versiegelung für die Trasse, Führung entweder im Straßenraum oder auf begrünten besonderem Bahnkörper (Rasengleis)
S12_2 Veränderung außerhalb des Straßenlandes	3	2	3	3	Trasse verläuft zu Teilen auf unbebautem Gebiet, leichte Versiegelung erforderlich; Überplanung von 10 Kleingartenparzellen	3	Streckenführung nahezu ausschließlich in vorhandenen Verkehrsräumen einschließlich Straßengrün; Überplanung von 40 Kleingartenparzellen	4	Streckenführung nahezu ausschließlich in vorhandenen Verkehrsräumen einschließlich Straßengrün
S12_3 Durchschneidung schützenswerter Biotopflächen	2	2	2	2	Eingriffe in Kleingärten; die Biotope 08130, 08180 und 02150 werden tangiert	2	Eingriff in Kleingärten; die Biotope 08130, 08180, 02150, 08190 und 08192 werden tangiert	2	Die Biotope 08130, 08180, 02150 und 08190 werden tangiert
S12_4 Realisierungswiderstände	5	1	3	3	Eingriffe in Kleingartenanlagen entlang Saatwinkler Damm auf 620 m notwendig; nördlich des Kanals auf 660 m im vorhandenen Straßenraum	3	Eingriffe in Kleingartenanlagen entlang Saatwinkler Damm auf 620 m notwendig; nördlich des Kanals auf 170 m	4	Eingriffe in Kleingartenanlagen entlang Saatwinkler Damm auf 620 m notwendig
S13 Verkehrsemissionen	**2.00**	**2.50**	**2.50**	**3.00**		**4.00**		**3.50**	
S13_1 Schall und Erschütterung	2	2	2	3	Zunahme auf bisher noch nicht vom Verkehr vorbelasteten Strecken auf ca. 0,7 km Länge	4	Zunahme auf bisher noch nicht vom Verkehr vorbelasteten Strecken auf ca. 0,2 km Länge	4	Führung der Straßenbahn im bestehenden Straßenraum mit bereits vorhandenen Emissionen
S13_2 Luftschadstoffe und CO2-Bilanz	2	3	3	3	Es werden 706 t CO_2-Emissionen pro Jahr eingespart	4	Es werden 826 t CO_2-Emissionen pro Jahr eingespart	3	Es werden 717 t CO_2-Emissionen pro Jahr eingespart

Der auf die Allgemeinheit bezogene Kennwert „Luftschadstoffe und CO_2-Bilanz“ bezieht sich auf das gesamte Teilnetz Spandau - Kurt-Schumacher-Platz, die übrigen Kennwerte auf die Neubaustrecke zwischen Insel Gartenfeld und dem jeweiligen Endpunkt der Neubaustrecke (Zufahrtstrecke zum Betriebshof; Einmündung in westliche Trapezstraße bzw. Einmündung Saatwinkler Damm/General-Ganeval-Brücke)

Tabelle 35: Abschnitt C, Zielgruppe Allgemeinheit, Einzelbewertungen Stufe 2 – Teil 2

4.3.4.5 Gesamtbewertung Stufe 2

In Tabelle 36 sind die Bewertungen je Zielgruppe in einer Gesamtübersicht zusammengestellt. Zusätzlich wurde die Punktesumme über alle Zielbereiche gebildet.

Zielgruppe	Variante-Nr:	C1	C2	C3	C4	C5'	C5"
Fahrgast		○ 7.00	● 10.50	● 10.50	● 11.00	● 11.00	● 11.00
Betrieb		● 11.17	● 11.67	◕ 10.67	◕ 10.67	◔ 10.00	○ 9.00
Kommune		● 12.25	◔ 11.25	◔ 11.25	◔ 11.25	○ 10.75	◔ 11.25
Allgemeinheit		◔ 12.75	○ 11.50	◑ 13.25	● 14.25	● 14.25	● 14.75
Summe aller Zielgruppenbewertungen:		○ 43.17	◑ 44.92	◕ 45.67	● 47.17	◕ 46.00	◕ 46.00
	Rang:	6	5	4	1	2	2

Erklärung der Symbolik:
Symbole visualisieren das relative Abschneiden der verschiedenen Varianten hinsichtlich des jeweiligen Kriteriums bzw. Kriterienblocks:
Skala: gegenüber den anderen untersuchten Varianten...
○ am schlechtesten bewertet
◔ unterdurchschnittlich bewertet
◕ überdurchschnittlich gut bewertet
● am besten bewertet

Tabelle 36: Abschnitt C, Gesamtbewertung Stufe 2

Zunächst ist zu beobachten, dass die Gesamtpunktzahlen der vier am besten bewerteten Trassenvarianten in einem engen Wertebereich von 45,67 bis 47,17 liegen. Trassenvariante C1 ist mit 43,17 dagegen deutlich abgeschlagen. Sie erreicht zwar bei der Zielgruppe „Kommune“ die höchste Punktzahl, ist jedoch bei den Zielgruppen „Fahrgast“ und „Allgemeinheit“ deutlich abgeschlagen, weil sie die verkehrlichen Ziele aufgrund der ungünstigen Umsteigesituation am S-Bahnhof Gartenfeld verfehlt. Daher kann Trassenvariante C1 aus der weiteren Betrachtung ausgeschlossen werden.

Die Trassenvariante C4 schneidet in der Gesamtbewertung über alle Zielgruppen am besten ab und erreicht in der Zielgruppe Fahrgast die höchste Bewertung. Sie ist bei allen Zielgruppen besser oder gleich wie die Trassenvarianten C3 und C5‘ bewertet. Daher können die beiden letztgenannten Trassenvarianten ebenfalls aus der weiteren Betrachtung ausgeschlossen werden.

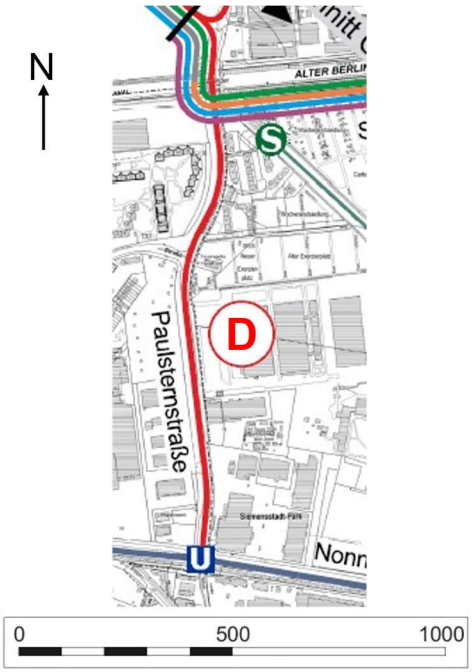
Im direkten Vergleich der Trassenvariante C4 mit der Trassenvariante C2 kann festgestellt werden, dass die Trassenvariante C4 bei zwei Zielgruppen das bessere Ergebnis aufweist, bei der Zielgruppe Allgemeinheit sogar mit deutlichem Abstand. Die Trassenvariante C2 erzielt dagegen nur bei der Zielgruppe Betrieb ein besseres Ergebnis. In der Gesamtabwägung kann damit der Trassenvariante C4 der Vorzug gegeben und Trassenvariante C2 aus der weiteren Betrachtung ausgeschlossen werden.

Im direkten Vergleich der Trassenvariante C4 mit der dann noch verbleibenden Trassenvariante C5“, die in Bezug auf die Punktesumme an zweiter Stelle steht, kann festgestellt werden, dass beide Trassenvarianten bei zwei Zielgruppen identische Punktzahlen aufweisen. Sie sind beide jeweils bei einer Zielgruppe besser bewertet als die andere. Am Ende entscheidet die insgesamt etwas höhere Punktzahl von Trassenvariante C4 und Trassenvariante C4 wird als planerisch zu bevorzugende Variante ausgewählt.

4.4 Planungsabschnitt D „Anbindung U-Bahnhof Paulsternstraße“

Für Abschnitt D erfolgte ein Vergleich der Trassenvarianten erst in Stufe 2 des Verfahrens. Trassenalternativen, die sich in der Linienführung unterschieden, lagen nicht vor. In der vertiefenden Stufe 2 wurde dagegen die Ausgestaltung des Linienendes am U-Bahnhof Paulsternstraße betrachtet.

4.4.1 Beschreibung der Trassenvarianten



Kartengrundlage: Geoportal Berlin, 01.09.21

In der Abbildung 27 ist der Verlauf der Trassenvariante im Abschnitt D dargestellt.

Die Strecke zweigt am S-Bahnhof Gartenfeld von der Strecke der Trassenvarianten des Abschnitts C ab und endet am U-Bahnhof Paulsternstraße. Sie verläuft zunächst westlich der Gartenfelder Straße auf dem Gelände einer ehemaligen Bahntrasse. Ab der Einmündung der Paulsternstraße in die nach Westen abbiegenden Gartenfelder Straße wechselt die Straßenbahntrasse in Mittellage auf besonderem Bahnkörper. An dieser Kreuzung ist die einzige Zwischenhaltestelle auf dem betrachteten Streckenabschnitt vorgesehen. Die Trasse folgt der Paulsternstraße bis zur Kreuzung der Paulsternstraße/Nonnendammallee/Otternbuchtstraße.

Abbildung 27: Bewertete Trassenvarianten Abschnitt D, Stufe 2

Allein die Ausgestaltung der Endstellensituation und die Umsteigesituation zur U-Bahn am U-Bahnhof Paulsternstraße unterscheidet die Trassenvarianten:

Trassenvariante D1

In der Trassenvariante D1 biegt die Straßenbahntrasse an der Kreuzung Paulsternstraße/Nonnendammallee in Richtung Westen auf die Nonnendammallee ein. Das Streckenende liegt auf der bestehenden Freifläche in der Nonnendammallee (Abbildung 28).

Hier könnte der U-Bahnhof über einen unterirdischen Zugangstunnel, der bis zum Bahnsteig der Straßenbahn geführt wird und dort einen Aufgang erhält, erreicht werden. Zwischen den Fahrbahnen auf der Nonnendammallee ist hierfür ausreichend Platz vorhanden. Zudem kann bei dieser Trassenvariante westlich der Haltestelle eine zweigleisige Kehranlage mit Abstellmöglichkeit erstellt werden.

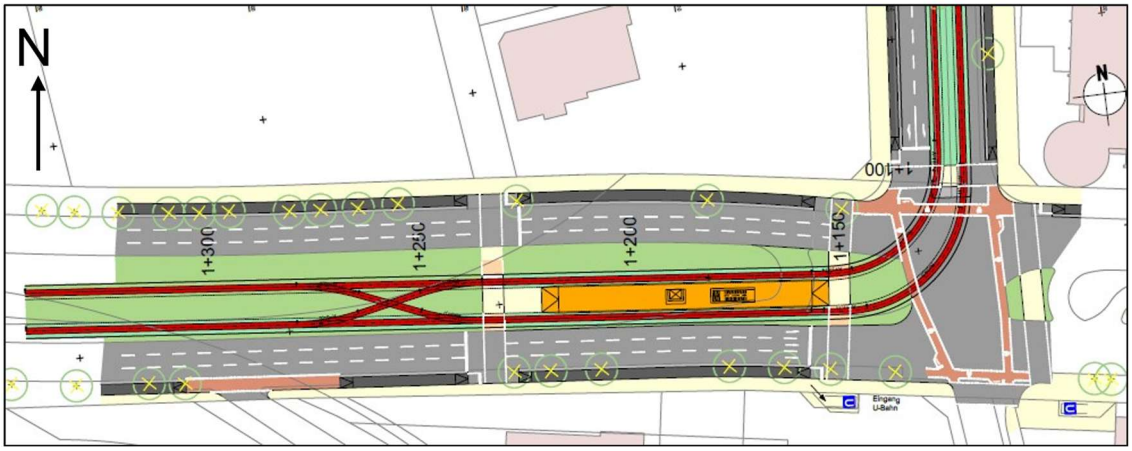


Abbildung 28: Endstelle U Paulsternstraße - Variante D1

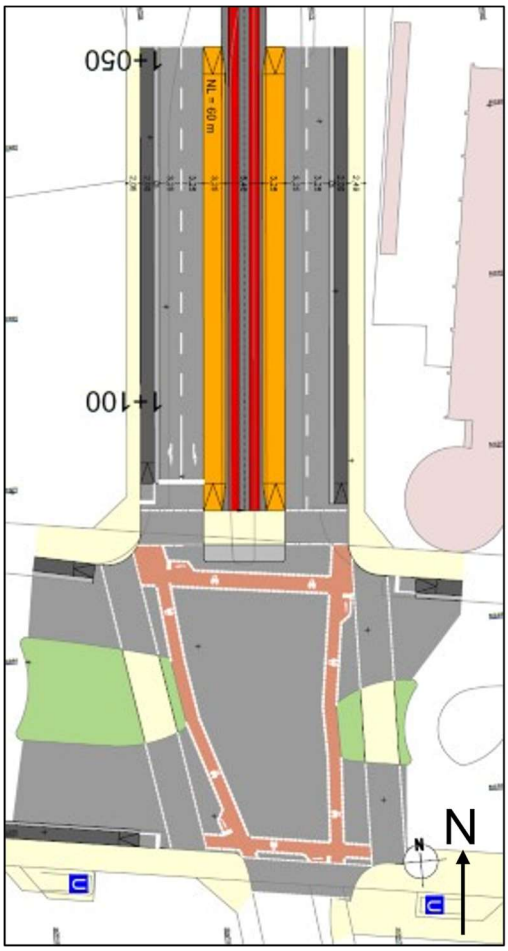


Abbildung 29: Endstelle Paulsternstraße - Variante D2

Trassenvariante D2

In der Variante D2 liegt das Trassenende in Mittellage auf der Paulsternstraße (Abbildung 29).

Hier kann aus Platzgründen kein direkter Zugang zur Verteilerebene der U-Bahn angelegt werden.

Der Zugang zum U-Bahnhof mit ihren Zugängen auf der gegenüberliegenden Seite des Knotens muss vielmehr durch mehrmalige Querung der Fahrbahnen erfolgen.



Abbildung 30: Endstelle Paulsternstraße - Variante D3

Trassenvariante D3

In der Trassenvariante D3 quert die Trasse die Nonnendammallee und erhält eine Endstelle in der Otternbuchtstraße in westlicher Seitenlage (Abbildung 30). Es können kurze und sichere Umsteigewege zur U-Bahn realisiert werden.

Südlich der Haltestelle kann eine zweigleisige Kehranlage mit Abstellmöglichkeit erstellt werden. Es entstehen dabei jedoch Einschränkungen in der Erreichbarkeit der Boltonstraße.

4.4.2 Bewertung der Trassenvarianten Stufe 2

Nachfolgend werden die Bewertungen der Trassenvarianten für jede Zielgruppe einzeln vorgestellt. Die Gesamtbewertung inkl. der Ergebnisse der Zielgruppen erfolgt anschließend und kann Tabelle 41 entnommen werden.

4.4.2.1 Bewertung aus Sicht des Fahrgastes

In Tabelle 37 sind die Bewertungen der Unterkriterien in der Zielgruppe Fahrgast dokumentiert. Die Trassenvarianten unterscheiden sich aufgrund der gleichen Trassenlage weder in ihrer Potenzialerschließung noch durch ihre Bedienungshäufigkeit.

Trassenvariante D2 weist aufgrund der längeren Umsteigewege etwas geringere Reisezeiteinsparungen auf. Die Abweichungen sind allerdings zu gering, um einen bewertungsrelevanten Unterschied zu identifizieren.

Die Qualität des Umsteigens unterscheidet sich durch die unterschiedliche Lage der Endstelle und damit des Zugangs zum U-Bahnhof Paulsternstraße. Trassenvariante D1 erzielt durch den möglichen direkten Zugang zum Verteilerbauwerk des U-Bahnhofs die höchste Punktzahl. Sie geht damit auch in der Zielgruppe Fahrgast insgesamt als am besten bewertete Variante hervor. Trassenvariante D2 weist sehr lange Umsteigewege auf

und bedingt durch die mehrmalige Kreuzung von Fahrspuren des Kfz-Verkehrs erfolgt eine starke Abwertung dieser Trassenvariante beim Unterkriterium Qualität des Umsteigens. Trassenvariante D3 erhält wie Trassenvariante D1 aufgrund der kurzen Umsteigewege ebenfalls eine gute Bewertung. Teilweise ist jedoch beim Umsteigen eine Querung der Straßenbahngleise erforderlich, so dass die Bewertung etwas schlechter ausfällt als bei Trassenvariante D1.

4.4.2.2 Bewertung aus Sicht des Betriebes

In Tabelle 38 sind die Bewertungen der Unterkriterien in der Zielgruppe Betrieb dokumentiert.

Im Kriterium des betrieblichen Aufwands erhält Trassenvariante D3 durch die kürzere Streckenlänge eine bessere Bewertung. Die Trassenvarianten D1 und D3 weisen eine ca. 2,5% höhere Nachfragewirkung auf als Trassenvariante D2 und erhalten daher im Unterkriterium „Nachfragewirkung“ eine bessere Bewertung. Bei den Trassenvarianten D1 und D3 sind Abstellanlagen möglich, die eine bessere Bewertung im Unterkriterium Leistungsfähigkeit rechtfertigen. Trassenvariante D1 erhält dagegen eine Abwertung im Kriterium Kurvigkeit, da ein zusätzlicher 100 gon-Bogen beim Einbiegen auf die Nonnendammallee notwendig ist. Die restlichen Kriterien weisen keine bewertungsrelevanten Unterschiede auf. In Bezug auf das Kriterium Flexibilität unterscheiden sich die Trassenvarianten nicht.

Aus Sicht des Betreibers schneidet die Trassenvariante D3 insgesamt am besten ab. Die Trassenvarianten D1 und D2 liegen mit einer insgesamt um einen halben Punkt schlechteren Bewertung knapp dahinter.

4.4.2.3 Bewertung aus Sicht der Kommune

In Tabelle 39 sind die Bewertungen der Unterkriterien in der Zielgruppe Kommune dokumentiert.

Trassenvariante D2 ist im Unterkriterium Investitionen besser bewertet als die Trassenvarianten D1 und D3. Diese führen über den Knoten Paulsternstraße/ Nonnendammallee hinweg und die Strecken sind damit länger und die Investitionen höher als bei Trassenvariante D2. Bei Trassenvariante D1 erhält bei dem Unterkriterium S07_2 Kunstbauwerke eine schlechtere Bewertung, da bei dieser Trassenvariante ein neuer Zugangstunnel zum U-Bahnhof unterstellt ist.

Der Kfz-Verkehr ebenso wie der Rad- und Fußverkehr werden im Knotenpunkt Nonnendammallee/Paulsternstraße bei den Trassenvarianten D1 und D3 durch den Straßenbahnbetrieb beeinträchtigt. Demgegenüber belasten bei Trassenvarianten D2 die starken Fußgängerströme im Umsteigeverkehr zwischen Straßenbahn und U-Bahn den Knoten zusätzlich. Dabei spielen sicherheitsrelevante Aspekte durch regelwidriges Überqueren der Fahrbahnen durch Fußgänger eine große Rolle. Die Trassenvariante D2 erhält daher beim Unterkriterium S09_3 Knoten gegenüber den Trassenvarianten D1 und D3eine schlechtere Bewertung. Beim Kriterium Beeinträchtigung des Fuß- und Radverkehrs wird sie dagegen besser bewertet.

Die Trassenvariante D3 ist in der Zielgruppe Kommune in der Gesamtschau mit 10,25 Punkten die mit Abstand am besten bewertete Trassenvariante. Trassenvarianten D1 ist

mit 8,75 Punkten noch etwas besser bewertet als Trassenvarianten D2, die 8,00 Punkte erzielt.

4.4.2.4 Bewertung aus Sicht der Allgemeinheit

In Tabelle 40 sind die Bewertungen der Unterkriterien in der Zielgruppe Allgemeinheit dokumentiert. Unterschiede zwischen den Trassenvarianten bestehen hier in den Kriterien Trennwirkung, Streckensensitivität und Verkehrsemissionen.

Die Trassenvariante D3 erhält im Kriterium Trennwirkung eine schlechtere Bewertung, da die Haltestelle in Seitenlage den Anliegerverkehr beeinträchtigt. Von den anderen Trassenvarianten gehen keine Beeinträchtigungen aus. Im Kriterium der Streckensensitivität erhält die Trassenvariante D3 aufgrund zusätzlicher Eingriffe in Grundstücke entlang der Otternbuchtstraße im Unterkriterium Realisierungswiderstände eine schlechtere Bewertung. Im Kriterium der Verkehrsemissionen sind die Trassenvarianten D1 und D3 aufgrund höherer Verkehrsverlagerungen vom MIV zum ÖV besser bewertet als Trassenvariante D2.

Bei der Zielgruppe Allgemeinheit schneidet damit die Trassenvariante D1 am besten ab.

Zielgruppe	Nr.	Kriterium / Unterkriterium	D1 Nonnendammallee Bewertung	D1 Beurteilung	D2 Paulsternstraße Bewertung	D2 Beurteilung	D3 Otternbuchtstraße Bewertung	D3 Beurteilung
Fahrgast			**10.00**		**8.50**		**9.50**	
	S01	**Potenzialerschließung**	**3.00**		**3.00**		**3.00**	
	S01_1	Potenzialerschließung auf Basis der Strukturdaten	3	keine relevanten Unterschiede	3	keine relevanten Unterschiede	3	keine relevanten Unterschiede
	S01_2	Bedienungshäufigkeiten	3	keine relevanten Unterschiede	3	keine relevanten Unterschiede	3	keine relevanten Unterschiede
	S02	**Reisezeit**	**3.00**		**3.00**		**3.00**	
	S02_1	Reisezeiten (Modellergebnisse über den gesamten Laufweg)	3	Pro Tag werden 2 055 Reisezeitstunden eingespart.	3	Pro Tag werden 1 988 Reisezeitstunden eingespart.	3	Pro Tag werden 2 055 Reisezeitstunden eingespart.
	S03	**Umsteigen**	**4.00**		**2.50**		**3.50**	
	S03_1	Umsteigevorgänge	3	keine relevanten Unterschiede	3	keine relevanten Unterschiede	3	keine relevanten Unterschiede
	S03_2	Qualität des Umsteigens	5	kurzer Umsteigeweg zum U-Bahnhof Paulsternstraße ohne Querung des Kfz-Verkehrs (direkter Abgang zu Verteilergeschoß)	2	lange Umsteigewege zum U-Bahnhof Paulsternstraße mit Querung von drei Fahrspuren des Kfz-Verkehrs	4	kurzer Umstieg zum U-Bahnhof Paulsternstraße ohne Querung des Kfz-Verkehrs, jedoch teilweise mit Querung der Straßenbahngleise

Tabelle 37: Abschnitt D, Zielgruppe Fahrgast, Einzelbewertungen Stufe 2

Zielgruppe	Nr.	Kriterium / Unterkriterium	D1 Nonnendammallee Bewertung	D1 Beurteilung	D2 Paulsternstraße Bewertung	D2 Beurteilung	D3 Otternbuchtstraße Bewertung	D3 Beurteilung
Betrieb			**9.50**		**9.50**		**10.00**	
	S04	**Wirtschaftlichkeit**	**3.50**		**3.50**		**3.50**	
	S04_1	Betrieblicher Aufwand	3	gleiche Betriebsleistung wie in Variante D3; etwas höhere Betriebsleistung als in Variante D2	4	Variante mit geringster Betriebsleistung	3	gleiche Betriebsleistung wie in Variante D1; etwas höhere Betriebsleistung als in Variante D2
	S04_2	Nachfragewirkung	4	Mehrverkehr ÖV: 4 000 Pers.fahrten/Werktag	3	Mehrverkehr ÖV: 3 903 Pers.fahrten/Werktag	4	Mehrverkehr ÖV: 4 000 Pers.fahrten/Werktag
	S05	**Streckenqualität**	**3.00**		**3.00**		**3.50**	
	S05_1	Leistungsfähigkeit	4	Wende- und Abstellanlage möglich	3	keine Wende- und Abstellanlage möglich	4	Wende- und Abstellanlage möglich
	S05_2	Kurvigkeit	2	ein zusätzlicher 100 gon-Bogen	3	kein zusätzlicher Bogen	3	kein zusätzlicher Bogen
	S06	**Flexibilität**	**3.00**		**3.00**		**3.00**	
	S06_1	Umfahrungsmöglichkeiten	3	keine relevanten Unterschiede	3	keine relevanten Unterschiede	3	keine relevanten Unterschiede
	S06_2	Netzerweiterungspotenziale	3	keine relevanten Unterschiede	3	keine relevanten Unterschiede	3	keine relevanten Unterschiede
	S06_3	Einbindung Betriebshof	3	keine relevanten Unterschiede	3	keine relevanten Unterschiede	3	keine relevanten Unterschiede

Tabelle 38: Abschnitt D, Zielgruppe Betrieb, Einzelbewertungen Stufe 2

Zielgruppe	Nr.	Kriterium / Unterkriterium	D1 Nonnendammallee Bewertung	Beurteilung	D2 Paulsternstraße Bewertung	Beurteilung	D3 Otternbuchtstraße Bewertung	Beurteilung
Kommune			**8.75**		**10.25**		**8.00**	
	S07	**Investitionen**	**2.00**		**3.00**		**2.50**	
	S07_1	Strecke	2	28,5 € (Streckenlänge: ca. 1.200 m)	3	26,0 € (Streckenlänge: ca. 1.000 m)	2	28,5 € (Streckenlänge: ca. 1.200 m)
	S07_2	Kunstbauwerke und besondere Kostenrisiken	2	Neues Zugangsbauwerk zum U-Bahnhof Paulsternstraße	3	keine relevanten Unterschiede	3	keine relevanten Unterschiede
	S08	**Beeinträchtigung des Fuß- und Radverkehrs**	**3.00**		**4.00**		**2.50**	
	S08_1	Radverkehr	3	zusätzliche Beinträchtigungen im Kreuzungsbereich Paulsternstraße/ Nonnendammallee	4	keine zusätzliche Beinträchtigungen im Kreuzungsbereich Paulsternstraße/ Nonnendammallee	2	zusätzliche Beinträchtigungen im Kreuzungsbereich Paulsternstraße/ Nonnendammallee und in der Otternbuchtstraße
	S08_2	Fußverkehr	3	zusätzliche Beinträchtigungen im Kreuzungsbereich Paulsternstraße/ Nonnendammallee	4	keine zusätzliche Beinträchtigungen im Kreuzungsbereich Paulsternstraße/ Nonnendammallee	3	zusätzliche Beinträchtigungen im Kreuzungsbereich Paulsternstraße/ Nonnendammallee
	S09	**Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs**	**3.75**		**3.25**		**3.00**	
	S09_1	Strecke	4	im Vergleich zu Variante D2 keine Unterschiede	4	im Vergleich zu Variante D1 keine Unterschiede	2	im Vergleich zu den Varianten D1 und D2 zusätzliche Beeinträchtigungen in der Otternbuchtstraße und Beschränkung der Zufahrt in die Boltonstraße
	S09_2	Haltestellen	4	keine Haltestelle im straßenbündigen Bereich	4	keine Haltestelle im straßenbündigen Bereich	4	keine Haltestelle im straßenbündigen Bereich
	S09_3	Knoten	3	im Knotenbereich Paulsternstraße/ Nonnendammalle Beeinträchtigung durch Bevorrechtigung der Straßenbahn zu erwarten	2	im Knotenbereich Paulsternstraße/ Nonnendammalle starke Beeinträchtigung durch querende Fußgängerströme (Umsteiger) zu erwarten	3	im Knotenbereich Paulsternstraße/ Nonnendammalle Beeinträchtigung durch Bevorrechtigung der Straßenbahn zu erwarten
	S09_4	Parken	4	im Bereich der Endstation Paulsternstraße kein Entfall von Parkplätzen	3	im Bereich der Endstation Paulsternstraße Entfall mehrerer Parkplätze auf angrenzenden privaten Grundstücken	3	im Bereich der Endstation Paulsternstraße Entfall mehrerer Parkplätze auf angrenzenden privaten Grundstücken

Tabelle 39: Abschnitt D, Zielgruppe Kommune, Einzelbewertungen Stufe 2

Zielgruppe			D1	Nonnendammallee	D2	Paulsternstraße	D3	Otternbuchtstraße
Nr.	Kriterium	Unterkriterium	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung
Allgemeinheit			**13.75**		**13.25**		**12.50**	
S10	**Städtebauliche Aspekte**		**3.00**		**3.00**		**3.00**	
S10_1	Auswirkungen auf Gebäude oder Kulturgüter		3	nicht bekannt	3	nicht bekannt	3	nicht bekannt
S10_2	Urbanität / Anbindung zentralörtlicher Einrichtungen / Auswirkungen auf den Straßenraum		3	keine relevanten Unterschiede	3	keine relevanten Unterschiede	3	keine relevanten Unterschiede
S11	**Trennwirkung**		**4.00**		**4.00**		**3.00**	
S11_1	Verkehrsteilnehmer		4	Geringe Trennwirkung durch Station in Mittellage	4	Geringe Trennwirkung durch Station in Mittellage	3	Leichte Trennwirkung durch Endstation in Seitenlage
S11_2	Anlieger		4	Geringe Beeinträchtigungen durch Endstation in Mittellage	4	Geringe Beeinträchtigungen durch Endstation in Mittellage	3	Starke Beeinträchtigung in der Otternbuchtstraße durch Endstation in Seitenlage
S12	**Streckensensitivität**		**3.25**		**3.25**		**3.00**	
S12_1	Veränderung innerhalb des Straßenlandes		3	Keine wesentliche Zunahme der Versiegelung für die Trasse, Führung entweder im Straßenraum oder auf begrünten besonderem Bahnkörper (Rasengleis)	3	Keine wesentliche Zunahme der Versiegelung für die Trasse, Führung entweder im Straßenraum oder auf begrünten besonderem Bahnkörper (Rasengleis)	3	Keine wesentliche Zunahme der Versiegelung für die Trasse, Führung entweder im Straßenraum oder auf begrünten besonderem Bahnkörper (Rasengleis)
S12_2	Veränderung außerhalb des Straßenlandes		3	Streckenführung ausschließlich in vorhandenen Verkehrsräumen einschließlich Straßengrün	3	Streckenführung ausschließlich in vorhandenen Verkehrsräumen einschließlich Straßengrün	3	Streckenführung ausschließlich in vorhandenen Verkehrsräumen einschließlich Straßengrün
S12_3	Durchschneidung schützenswerter Biotopflächen		3	keine bekannt	3	keine bekannt	3	keine bekannt
S12_4	Realisierungswiderstände		4	geringe Realisierungswiderstände aufgrund nur geringer Beeinträchti-gung der überwiegend gewerblichen Anlieger in der Paulsternstraße	4	geringe Realisierungswiderstände aufgrund nur geringer Beeinträchti-gung der überwiegend gewerblichen Anlieger in der Paulsternstraße	3	stärkere Realisierungswiderstände aufgrund zusätzlicher Eingriffe in Grundstücke entlang der Otternbuchtstraße
S13	**Verkehrsemissionen**		**3.50**		**3.00**		**3.50**	
S13_1	Schall und Erschütterung		3	Keine wesentliche Zunahme entlang der Trasse, da Führung im bestehenden Straßenraum mit bereits vorhandenen Emissionen durch den Kfz-Verkehr	3	Keine wesentliche Zunahme entlang der Trasse, da Führung im bestehenden Straßenraum mit bereits vorhandenen Emissionen durch den Kfz-Verkehr	3	Keine wesentliche Zunahme entlang der Trasse, da Führung im bestehenden Straßenraum mit bereits vorhandenen Emissionen durch den Kfz-Verkehr
S13_2	Luftschadstoffe und CO_2-Bilanz		4	im Vergleich zu Variante D2 bessere Schadstoffbilanz aufgrund etwas höherer Verkehrsverlagerungen vom MIV	3	im Vergleich zu den Variante D1 und D3 schlechtere Schadstoffbilanz aufgrund etwas geringerer Verkehrsverlagerungen vom MIV	4	im Vergleich zu Variante D2 bessere Schadstoffbilanz aufgrund etwas höherer Verkehrsverlagerungen vom MIV

Tabelle 40: Abschnitt D, Zielgruppe Allgemeinheit, Einzelbewertungen Stufe 2

4.4.2.5 Gesamtbewertung Stufe 2

In Tabelle 41 sind die Bewertungen je Zielgruppe in einer Gesamtübersicht zusammengestellt. Zusätzlich wurde die Punktesumme über alle Zielbereiche gebildet.

Zielgruppe Nr. Kriterium Unterkriterium	D1 Bewertung	D2 Bewertung	D3 Bewertung
Fahrgast	**10.00**	**8.50**	**9.50**
Betrieb	**9.50**	**9.50**	**10.00**
Kommune	**8.75**	**10.25**	**8.00**
Allgemeinheit	**13.75**	**13.25**	**12.50**
	42.00	**41.50**	**40.00**
	1	2	3

Erklärung der Symbolik:
Symbole visualisieren das relative Abschneiden der verschiedenen Varianten hinsichtlich des jeweiligen Kriteriums bzw. Kriterienblocks:
Skala: gegenüber den anderen untersuchten Varianten...
- am schlechtesten bewertet
- unterdurchschnittlich bewertet
- überdurchschnittlich gut bewertet
- am besten bewertet

Tabelle 41: Abschnitt D, Gesamtbewertung Stufe 2

Die Trassenvariante D1 hat die höchste Punktesumme und schneidet in der Bewertung bei zwei von vier Zielgruppen am besten ab. Im direkten Vergleich mit Trassenvariante D2 als auch im direkten Vergleich mit Trassenvariante D3 ist sie bei jeweils drei Zielgruppen besser oder gleich bewertet als die Vergleichsvariante.

Daher wird Trassenvariante D1 als planerisch zu bevorzugende Trassenvariante ausgewählt.

5 Ergebnis

5.1 Planerisch zu bevorzugende Trassenvariante

Werden die Einzelergebnisse für die einzelnen Planungsabschnitte einschließlich der ergänzenden Bewertungen zusammengefügt, ergibt sich die in

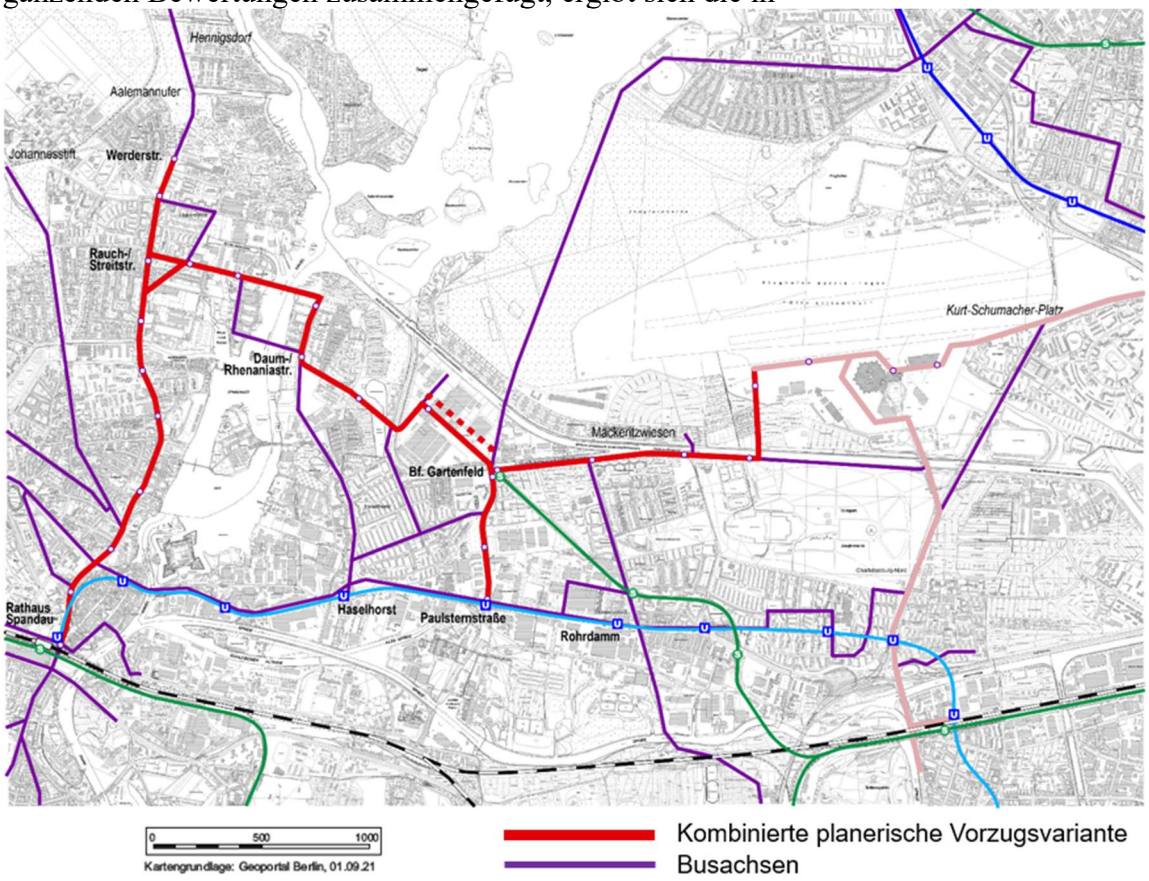


Abbildung 31 dargestellte Streckenführung als planerisch zu bevorzugende Trassenvariante.

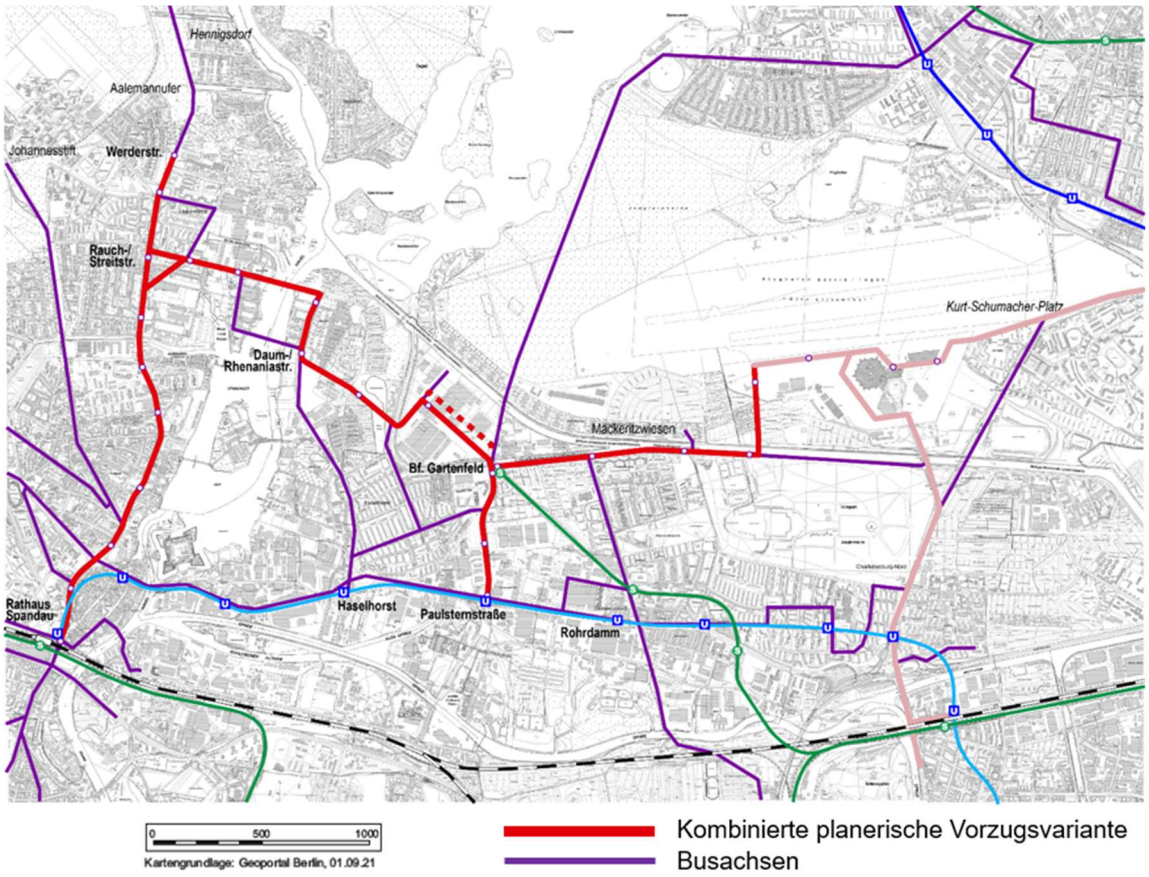


Abbildung 31: Trassenverlauf der planerisch zu bevorzugenden Variante

Die Straßenbahnneubaustrecke beginnt am Rathaus Spandau mit Umsteigemöglichkeiten zu den Regional- und S-Bahn-Linien im Bahnhof Spandau sowie zur U-Bahn, die ihren Endpunkt ebenfalls am Rathaus Spandau hat. Sie verläuft in Richtung Norden entlang des Altstädter Ring, kreuzt den Falkenseer Platz in Mittellage und folgt im Weiteren der Neuendorfer Straße. Am Askanierring geht die Neuendorfer Straße in die Streitstraße über. Die Straßenbahn folgt der Streitstraße weiter nach Norden.

An der Kreuzung Goltz-/Streitstraße teilt sich die Strecke. Ein Streckenast folgt der Streitstraße weiter bis zum Endpunkt an der Werderstraße im Norden des Ortsteils Hakenfelde. Der zweite Streckenast führt durch die Goltzstraße zur Rauchstraße. Dort folgt die Straßenbahnstrecke der Rauchstraße bis zur Wasserstadtbrücke.

Es wird ebenfalls einen Neubauabschnitt in der Rauchstraße von der Kreuzung der Rauch- mit der Streitstraße bis zur Einmündung der Goltz-in die Rauchstraße geben. Damit kann auch eine Straßenbahnlinie von der Endstelle Werderstraße über die Rauchstraße in Richtung Wasserstadtbrücke/Gartenfeld eingerichtet werden.

Folgende Haltestellen sind nach derzeitigem Planungsstand entlang der Strecke vom Bahnhof Spandau bis zur Werderstraße vorgesehen:

» Rathaus Spandau mit Umsteigemöglichkeiten zur Fern-, Regional-, S- und U-Bahn sowie zu den dort verkehrenden Buslinien
» Moritzstraße mit Umstieg zum Bus Richtung Falkenseer Chaussee
» Wröhmännerpark mit Umstieg zum Bus durch die Schönwalder Str.

» Kirchhof-/Neuendorfer Straße
» Klinikum Spandau
» Havelschanze
» Amorbacher Weg
» Rauch-/ Streitstraße
» Mertensstraße
» Werderstraße (Endstelle) mit Umstieg zum Bus

In Fahrtrichtung Osten soll es auf Spandauer Seite noch zwei weitere Haltestellen geben:
» Goltz-/Rauchstraße
» Ashdodstraße

Die Trasse überquert anschließend die Havel auf der Wasserstadtbrücke und schwenkt anschließend in Richtung Süden auf die Daumstraße ein. Ab dem Knoten Daum-/Rhenaniastraße wird die Straßenbahn nach Osten durch die Rhenaniastraße geführt. Sie folgt dieser bis zu der neu zu erstellenden Brücke über den Alten Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal, die bereits im Zuge der straßenseitigen Anbindung des Entwicklungsgebiets auf der Insel Gartenfeld erstellt werden soll. Über diese Brücke erreicht die Straßenbahn die Insel Gartenfeld. Sie wird dort über die südliche Planstraße bis zur Gartenfelder Straße fortgeführt. An der Gartenfelder Straße wird die Strecke nach Süden verschwenkt und überquert erneut den Alten Berliner-Spandauer-Schifffahrtskanal, diesmal über eine neue Brücke für die Straßenbahn westlich der bestehenden Gartenfelder Brücke.

Folgende Haltestellen sind nach derzeitigem Planungsstand entlang der Strecke von der Wasserstadtbrücke bis zur Gartenfelder Brücke vorgesehen:
» Haveleck
» Daum-/ Rhenaniastraße mit Umsteigemöglichkeiten zum Bus in Richtung U-Bahnhof Haselhorst
» Kolonie Haselbusch
» Insel Gartenfeld

Südlich der Gartenfelder Brücke teilt sich die Strecke erneut in eine südliche Trasse zur Paulsternstraße und eine östliche Trasse in Richtung Urban Tech Republic.

Die Neubaustrecke in Richtung Süden erhält eine Haltestelle am S-Bahnhof Gartenfeld südlich der Kreuzung Gartenfelder Straße/Saatwinkler Damm. Anschließend verläuft die Trasse zunächst entlang der Gartenfelder Straße und anschließend entlang der Paulsternstraße bis zum Endpunkt der Straßenbahnneubaustrecke am U-Bahnhof Paulsternstraße. Das Linienende liegt in Mittellage auf der Nonnendammallee und soll einen direkten Abgang vom Bahnsteig der Straßenbahn zum Verteilergeschoss der U-Bahnhof erhalten.

Folgende Haltestellen sind nach derzeitigem Planungsstand entlang der Strecke von der Gartenfelder Brücke bis zur Endstelle am U-Bahnhof Paulsternstraße vorgesehen:
» S Gartenfeld mit Umsteigemöglichkeiten zur S-Bahn und zum Bus
» Paulstern-/Gartenfelder Straße

» U Paulsternstraße mit Umsteigemöglichkeiten zur U-Bahn und zum Bus

Nachdem die Gartenfelder Brücke passiert wurde, schwenkt die Strecke Richtung Osten in den Saatwinkler Damm ein. Es schließt sich unmittelbar eine Haltestelle der Straßenbahn vor dem S-Bahnhof Gartenfeld, die sehr kurze Umsteigewege zur S-Bahn ermöglicht, an. Von dort aus folgt die Strecke dem Saatwinkler Damm. Auf Höhe der Sportanlage im Volkspark Jungfernheide, östlich des Jungfernheidewegs, verschwenkt die Trasse in Richtung Norden und überquert auf einer neu zu bauenden Brücke den Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal. Die Trasse durchquert die dortige Kleingartenanlage entlang des Alten Wiesenwegs und erreicht auf Höhe der Feuerwache die UTR. Die Trasse führt noch ein Stück weiter in Richtung Norden und trifft auf die Ost-West-Straße. Nördlich der Ost-West-Straße ist der neue Straßenbahnbetriebshof geplant. Parallel zum Betriebshofs verläuft die Trasse weiter in Richtung Osten und trifft etwa auf Höhe der östlichen Zufahrt des Straßenbahnbetriebshofs auf die Straßenbahnneubaustrecke von der Jungfernheide zum Kurt-Schumacher-Platz.

Folgende Haltestellen sind nach derzeitigem Planungsstand entlang der Strecke von der Gartenfelder Brücke bis in Zentrum der UTR vorgesehen:

» S-Bahnhof Gartenfeld mit Umsteigemöglichkeiten zur S-Bahn und zum Bus
» Saatwinkler Damm/Rohrdamm mit Umstieg zum Bus entlang des Rohrdamms
» Mäckeritzbrücke
» Volkspark Jungfernheide
» Alter Wiesenweg
» UTR West
» UTR-Campus mit Umsteigemöglichkeit zur Straßenbahnlinie M10

Die Haltestelle UTR-Campus ist bereits Bestandteil der Straßenbahnneubaustrecke von Jungfernheide zum Kurt-Schumacher-Platz und wird durch die Straßenbahnlinien, die im Zuge der hier untersuchten Neubaustrecke vom Rathaus Spandau zur UTR geplant sind, mitbedient.

Bei den Haltestellennamen handelt es sich um Arbeitstitel. Lage und Namen der Haltestellen können sich im weiteren Planungsverlauf noch ändern.

5.2 Prüfung der Machbarkeit

Im Zuge der Trassenbewertung Stufe 2 wurde für alle Trassenvarianten eine detaillierte Trassenplanung durchgeführt. Grundsätzlich konnte für alle Trassenvarianten entlang des gesamten Streckenzuges die bauliche Machbarkeit festgestellt werden.

Für die planerisch zu bevorzugende Trassenvariante ergaben sich an folgende Punkten Planungsschwerpunkte mit besonderen Herausforderungen für die Trassenplanung:

» Endstelle mit Wendeanlage am Bahnhof Spandau
» Falkenseer Platz
» Knoten Rauch-/Streitstraße

» Endstelle Werderstraße

» Knoten Pohleseestraße/Daumstraße/Rhenaniastraße

» Knoten Gartenfelder Straße/Saatwinkler Damm (Bf. Gartenfeld)

» Anbindung an die bereits geplanten Straßenbahnstrecken im Bereich der UTR

Die hierfür gefundenen, beispielhaften planerischen Lösungen sind nachfolgend beschrieben.

Endstelle mit Wendeanlage am Bahnhof Spandau

Die Endhaltestelle am Rathaus Spandau liegt östlich der Kreuzung Seegefelder Str./Altstädter Ring auf Höhe der heute bereits existierenden Bussteige in Mittellage des Altstädter Rings mit direktem Zugang zum Verteilergeschoss des U-Bahnhofs (Abbildung 32).

Die Wendeanlage liegt südlich der Eisenbahnüberführung in Mittellage der Klosterstraße. Sie endet kurz vor der Kreuzung Klosterstraße/Ruhlebener Straße/Brunsbütteler Damm. Mit dieser Lösung können die Straßenbahnzüge zunächst die Kreuzung nördlich der Bahnunterführung richtungsgetreu queren und wechseln südlich der Bahnunterführung in eines der beiden Wendegleise.



Abbildung 32: Endstelle mit Wendeanlage am Bahnhof Spandau

Falkenseer Platz

Am Falkenseer Platz besteht eine Herausforderung in der verkehrssicheren Abwicklung des kreuzenden MIV im Zuge der Umsetzung der Straßenbahn. Diese ist als Platzüberquerung trassiert und kreuzt somit MIV-Ströme an zwei Stellen (Abbildung 33). Im Regelfall sollte die Querung des Falkenseer Platz durch die Straßenbahn in einem Zuge erfolgen. Es ist aber dennoch möglich, dass ein Straßenbahnzug auf der Mittelinsel zum Stehen kommen kann, ohne dass dieser den Verkehr des Kreisverkehrs beeinträchtigt wird. Aus gutachterlicher Sicht ist eine Abwicklung der Kreuzungssituation auf Basis einer ersten Abschätzung bei entsprechender Anpassungen der Lichtsignalanlagen grundsätzlich möglich. Die Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Knotens wird in weiteren Planungsstufen vertiefend zu prüfen sein.

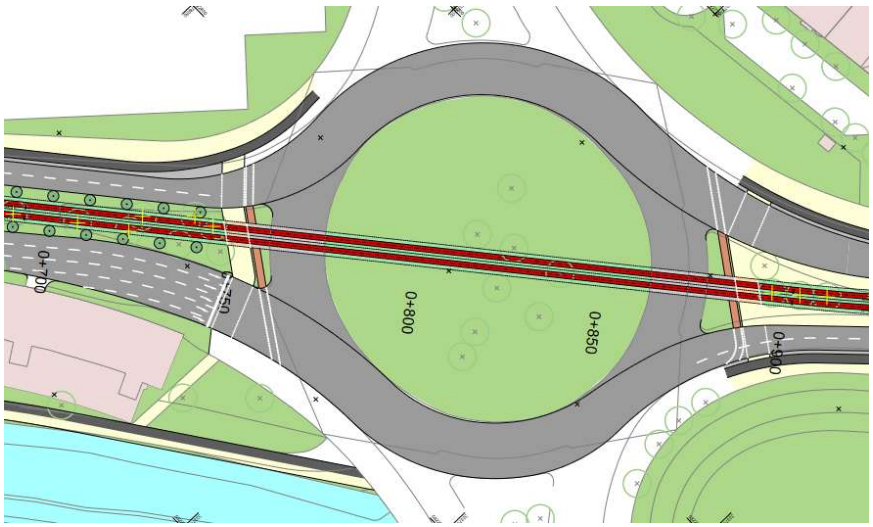


Abbildung 33: Platzüberquerung des Falkenseer Platzes

Knoten Rauch-/Streitstraße

Der Knoten Rauch-/Streitstraße ist geprägt durch eine enganliegende Bebauung. Die Herstellung einer Abbiegebeziehung von Süden aus der Streitstraße kommend nach Osten in die Rauchstraße kann trassierungstechnisch nicht sicher ausgebildet werden, da die Straßenbahn die Fahrspur der rechtsabbiegenden Radfahrer überfahren müsste. Die parallel zur Fahrtrichtung verlaufenden Gleise stellen für den Radverkehr eine kritische Situation dar. Die Situation wurde in Abschnitt 4.1.6.3 bereits ausführlich dargelegt.



Daher wurde in der Vorzugsvariante die genannte Übereckverbindung mit der Führung der Straßenbahn über die Goltzstraße hergestellt. Diese ermöglicht nicht nur kürzere Fahrzeiten in der Eckverbindung, sondern vermeidet auch die kritische Situation im Knoten Streit-/Rauchstr.

Die verbleibende Abbiegebeziehung von Norden nach Osten kann verkehrstechnisch sicher ausgeführt werden (Abbildung 34).

Abbildung 34: Knoten Rauch-/Streitstraße

Endstelle Werderstraße

An der Endstelle Werderstraße soll ein Verknüpfungspunkt mit den Buslinien in Richtung Hennigsdorf entstehen. Hier besteht die Herausforderung darin, diese auf eine möglichst fahrgastfreundliche Art und Weise herzustellen. Die heutige Grünfläche im Bereich Niederneuendorfer Weg/Eschenstraße bietet hierfür genügend Platz. Eine mögliche Endstellensituation ist in Abbildung 35 dargestellt, die Machbarkeit ist damit festgestellt.



Abbildung 35: Endstelle Werderstraße

Knoten Pohleseestraße/Daumstraße/Rhenaniastraße

Dieser Knoten stellt aufgrund der Lage der nur in kurzem Abstand versetzt anschließenden Pohleseestraße und Rhenaniastraße eine planerische Herausforderung dar. Die Vorzugsvariante der Straßenbahn verläuft auf der Daumstraße auf eigenem Bahnkörper in Mittellage und biegt dann in die Rhenaniastraße, ebenfalls auf eigenem Bahnkörper in Mittellage, ab (Abbildung 36Abbildung 36). Die Haltestelle liegt nördlich der Pohleseestraße.

Da auf dem Streckenabschnitt zwischen Pohleseestraße und Rhenaniastraße keine Straßenbahn mit 60 m Länge aufgestellt werden kann, muss die Straßenbahn beide Knoten in einer gemeinsamen Freigabephase queren.

Die Trassenführung ist baulich möglich. Die Auswirkungen der durchgehenden Signalisierung der Straßenbahn auf die Leistungsfähigkeit für den Kfz-Verkehr ist bedarfsweise in weiteren Planungsphasen näher zu untersuchen.

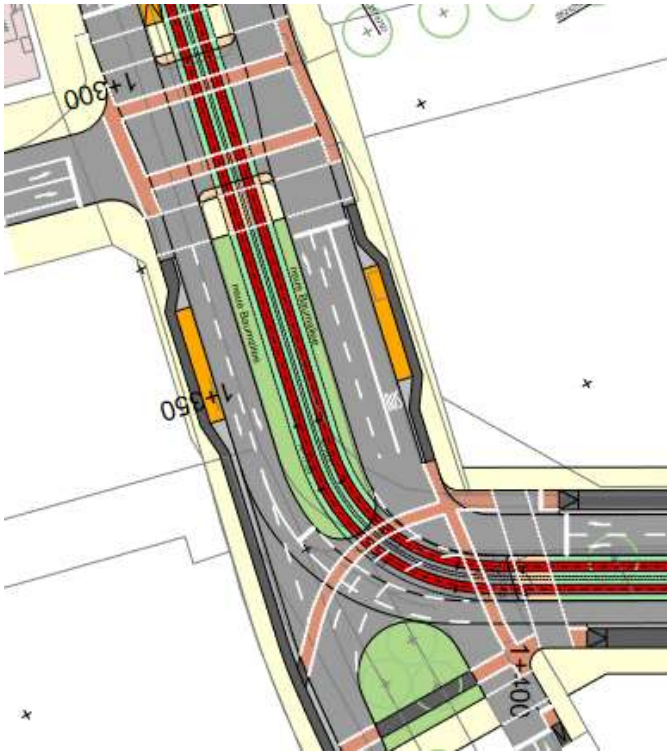


Abbildung 36: Knoten Pohlesee-/Daum-/Rhenaniastraße

Knoten Gartenfelder Straße / Saatwinkler Damm (Bf. Gartenfeld)

In diesem Knoten gilt es, eine fahrgastfreundliche Übergangsmöglichkeit von der Straßenbahn zur S-Bahn am Bahnhof Gartenfelde zu errichten. Aufgrund der Dammlage und der angrenzenden Neubauten im Osten ist der Platz für die Einrichtung einer Haltestelle vor dem Bahnhofsgebäude sowohl hinsichtlich der Längenentwicklung als auch im Hinblick auf die Querschnittsgestaltung begrenzt. Eine Möglichkeit stellt die Verbreiterung des Saatwinkler Damms durch Anlage einer Stützmauer zum Alten Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal dar. Somit kann der in östlicher Richtung führende Kfz-Verkehr an der haltenden Straßenbahn vorbeigeführt werden (s. Abbildung 37), was die Leistungsfähigkeit des Knotens und die Verkehrssicherheit sicherstellt.

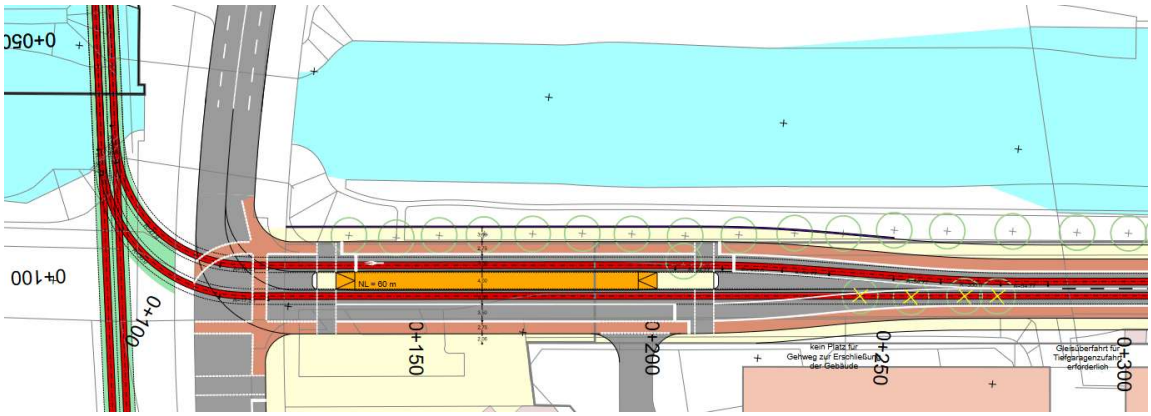


Abbildung 37: Knoten Gartenfelder Straße / Saatwinkler Damm mit Bf. Gartenfeld

Anbindung an die bereits geplanten Straßenbahnstrecken im Bereich der UTR

In der planerisch zu bevorzugenden Variante erfolgt die Einbindung in die als bereits vorhanden unterstellte Straßeninfrastruktur aus südwestlicher Richtung über die im Bebauungsplan als Weststraße bezeichnete Straße und mündet dann in Ost-West-Straße ein.

Der Bebauungsplan sieht an der Kreuzung Weststr./Ost-West-Straße eine straßenraumnahe Bebauung vor. Gleichzeitig ist die parallel zum Straßenbahnbetriebshof geplante Betriebsstrecke auf der Südseite der Ost-West-Straße geplant.

Die Abbiegebeziehung kann unter diesen baulichen Voraussetzungen nicht hergestellt werden. Daher wird vorgeschlagen, die Betriebsstrecke auf die Nordseite der Ost-West-Straße zu verlegen (s. Abbildung 38). Damit kann die Abbiegebeziehung mit einem Mindestradius von 25 m hergestellt werden. Gleichzeitig ist diese Trassenführung sowohl im Hinblick auf die Trennwirkung als auch von möglichen Schallimmissionen für die angrenzende Bebauung als vorteilhafter als die Führung auf der Straßenbahnstrecke auf der Südseite der Ost-West-Straße anzusehen.

Der Anschluss des Betriebshofs auf der Ostseite ist weiterhin mit Regelradien möglich. Die hier vorgeschlagene Streckenführung würde zudem die Anzahl der Weichen im Bereich des Kreisverkehrs östlich des Straßenbahnbetriebshofs reduzieren.

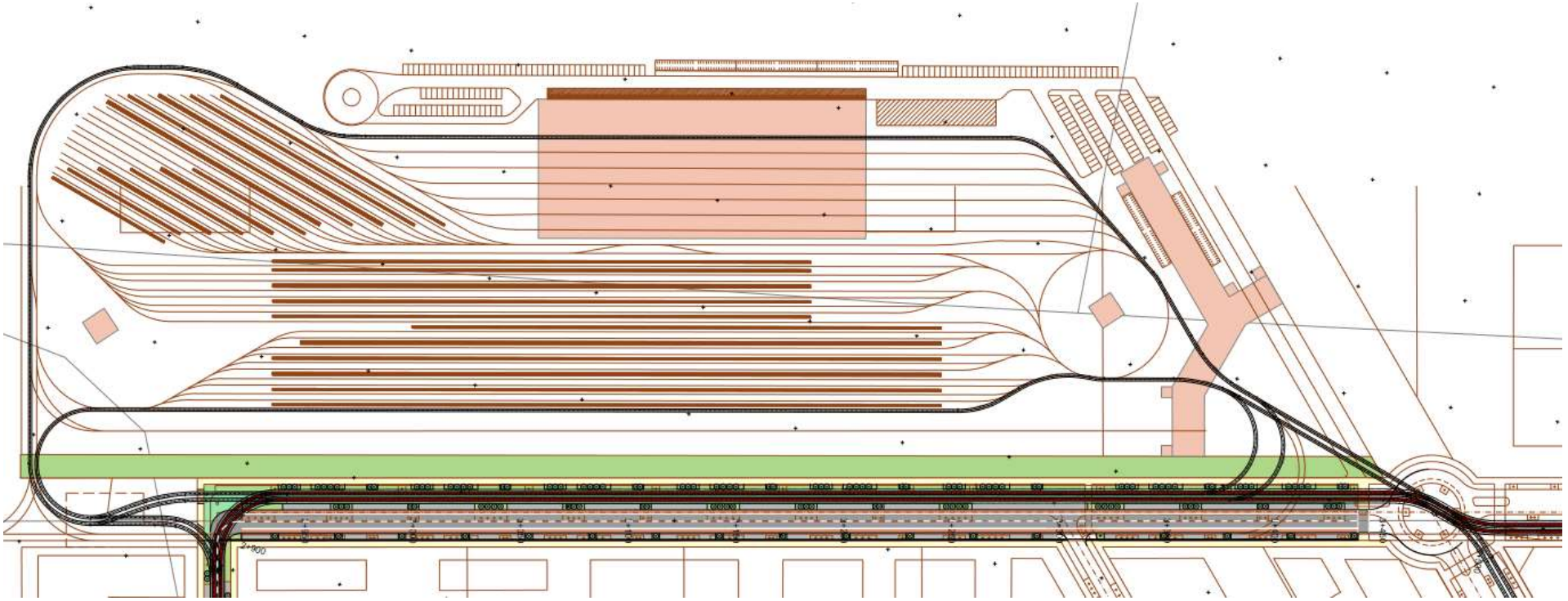


Abbildung 38: Anbindung an die bereits geplanten Straßenbahnstrecken im Bereich der UTR

6 Zusammenfassung

Berlin möchte den Ausbau der Straßenbahn im Hinblick auf die Erfordernisse der wachsenden Stadt vorantreiben. Für die nächsten zehn Jahre liegt die Priorität dabei neben der Erschließung der Innenstadt und von Stadtgebieten außerhalb des Innenstadtrings mit Netzwirkung auch auf der Ersterschließung von Entwicklungsstandorten.

Der ÖPNV-Bedarfsplan als Teil des Nahverkehrsplans Berlin 2019 bis 2023 (NVP) sieht die Errichtung einer Straßenbahnstrecke vom S- und U-Bahnhof Rathaus Spandau zum U-Bahnhof Paulsternstraße über Hakenfelde, die Wasserstadt Spandau und das Entwicklungsgebiet Insel Gartenfeld vor. Zur Bedienung dieser und weiterer Straßenbahnstrecken im Berliner Westen ist auf dem Gelände der Urban Tech Republic (UTR) die Errichtung eines Straßenbahnbetriebshofes vorgesehen. Die Überlegungen für den Ausbau des ÖPNV im Berliner Nordwesten wurden nicht zuletzt wegen der Einrichtung des Straßenbahnbetriebshofs ausgeweitet. Die UTR und das angrenzende Schumacher Quartier werden zukünftig ein wichtiger Wohn- und Gewerbestandort sein. Die Herstellung einer direkten Verbindung zwischen der UTR und dem Entwicklungsgebiet Gartenfeld als auch mit den Wohnstandorten in Haselhorst und Hakenfelde wurde daher als weiteres Ziel der Planung ausgegeben. Mit Hilfe der zu untersuchenden Straßenbahnneubaustrecke soll das entstehende Verkehrsaufkommen möglichst umwelt-, stadt- und sozialverträglich abgewickelt werden.

In einem vorangegangenen Verkehrsmittelvergleich[13] wurde das Verkehrsmittel Straßenbahn als das am besten geeignete Verkehrsmittel bestätigt. In diesem Bericht werden die im Planungskorridor grundsätzlich möglichen Trassenführungen aufgezeigt und unter Betrachtung aller relevanter Kriterien verglichen.

Ziel dieser Untersuchung ist die Bestimmung der planerisch zu bevorzugenden Trassenvariante zur Erreichung der genannten Ziele.

Die Trassenbewertung erfolgte auf Grundlage eines in der Berliner Verkehrsplanung bereits in mehreren Projekten bewährten Verfahrens, das die Projektwirkungen aus Sicht der Zielgruppen Fahrgast, Betrieb, Kommune und Allgemeinheit bewertet. Die maßgeblichen Kriterien für die Zielgruppe der Fahrgäste waren die Potentialerschließung, die Reisezeit und das Umsteigen. Für den Betrieb wurden die Kriterien Wirtschaftlichkeit, Streckenqualität und Flexibilität herangezogen. Die Zielgruppe Kommune umfasste die Kriterien Investitionen, die Beeinträchtigung des Fußgänger- und Radverkehrs und die Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs Die Zielgruppe Allgemeinheit wurde mit den Kriterien Städtebau, Trennwirkung, Streckensensitivität und Verkehrsemissionen betrachtet.

Aufgrund der Größe des Untersuchungskorridor wurde dieser in fünf Planungsabschnitte unterteilt. In den Planungsabschnitten wurden zunächst die denkbaren und in sich schlüssigen Trassenvarianten definiert. Anschließend wurde in einem ersten Bewertungsschritt das Variantenspektrum reduziert. Im folgenden zweiten Bewertungsschritt wurden die Trassenvarianten einer detaillierteren Analyse zugeführt. Aufgrund der qua-

13 Intraplan Consult GmbH, BPR Planen, Beraten, Realisieren, Grundlagenermittlung für die Straßenbahnverbindung UTR-Spandau, Begründung für den Einsatz des Verkehrsmittels Straßenbahn, München / Hannover, März 2023

litativen und quantitativen Analysen wurde bezogen auf jedes Kriterium eine Rangreihung der Trassenvarianten vorgenommen. Die Trassenvariante mit der besten Bewertung erhielt dabei die höchste Punktzahl, die Trassenvariante mit der schlechtesten Bewertung die niedrigste Punktzahl.

Die Trassenvarianten wurden anschließend anhand ihrer Gesamtpunktzahl und ihres Abschneiden bei den verschiedenen Zielgruppen gegeneinander abgewogen. Die Trassenvariante mit der höchsten Gesamtpunktzahl kann zunächst als die planerisch zu bevorzugende Variante herangezogen werden. Sie kann aber nur dann als planerisch zu bevorzugende Variante ausgewählt werden, wenn sie anzahlmäßig in mehr Zielgruppen besser oder gleich abschneidet wie die jeweilige Vergleichsvariante.

Bei der Festlegung und Bewertung der Trassenvarianten wurden Anregungen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung aufgegriffen. Ebenso erfolgte sowohl über den projektbegleitenden Arbeitskreis als auch über bilaterale Abstimmungsgespräche eine intensive Abstimmung mit den Fachabteilungen der Bezirke, der Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) und der Projektentwicklungsgesellschaften für die städtebaulichen Entwicklungsgebiete.

Im Ergebnis wurde je Planungsabschnitt eine planerisch zu bevorzugende Trassenvariante ausgewählt. Die neu zu bauende Straßenbahnstrecke beginnt am Rathaus Spandau und verläuft zunächst entlang des Altstädter Ring, kreuzt den Falkenseer Platz und folgt anschließend der Neuendorfer Straße in Richtung Norden. Ab Askanierring geht die Neuendorfer Straße in die Streitstraße über. Die Straßenbahnstrecke folgt der Streitstraße nach Norden bis zum Ende der Neubaustrecke an der Werderstraße in Hakenfelde Nord.

An der Einmündung der Goltzstraße in die Streitstraße zweigt die Straßenbahnstrecke in Richtung Gartenfeld ab. Sie verläuft zunächst über die Goltzstraße und biegt dann in die Rauchstraße ein. Es wird ebenfalls eine Verbindungstrecke von der Kreuzung Streit-/ Rauchstr. zur Kreuzung Rauch-/Goltzstraße geben, die eine Fahrmöglichkeit von der Endstelle in Hakenfelde Nord in Richtung Gartenfeld ermöglicht.

Die Straßenbahnstrecke überquert anschließend die Havel auf der Wasserstadtbrücke und biegt Richtung Süden in die Daumstraße ein. Am Knoten Daum-/Rhenaniastraße führt die Trasse nach Osten durch die Rhenaniastraße. Nach Überquerung des Alten Berlin-Spandauer Schifffahrtskanals erreicht sie schließlich die Insel Gartenfeld. Sie wird im Entwicklungsgebiet auf der Insel Gartenfeld über die südliche Planstraße geführt. Am Knoten der südlichen Planstraße mit der Gartenfelder Straße wird die Neubaustrecke nach Süden verschwenkt und kreuzt mit einem weiteren Brückenbauwerk parallel zur bestehenden Gartenfelder Brücke erneut den Alten Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal.

Ein Teil der Neubaustrecke verläuft anschließend entlang der Paulsternstraße in Richtung Süden bis zum Streckenende am U-Bhf. Paulsternstraße. Der andere Streckenabschnitt folgt dem Saatwinkler Damm nach Osten bis auf Höhe der Sportanlage im Volkspark Jungfernheide. Dort überquert die Straßenbahnstrecke auf einer neu zu bauenden Brücke den Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal und folgt dem Alten Wiesenweg nach Norden. Sie erreicht dort das Entwicklungsgebiet Urban Tech Republic (UTR) auf dem Gelände des ehemaligen Geländes des Flughafens Tegel. Die Trasse verläuft im Weiteren südlich des neuen Straßenbahnbetriebshofs in Richtung Osten und trifft auf

Höhe des Oktagons auf die geplante Straßenbahnneustrecke von der Jungfernheide zum Kurt-Schumacher-Platz.

A ANLAGEN

Anlage 1 – Ergänzende Unterlagen zu Abschnitt A

Anlage 1-1: Trassenbewertungen Abschnitt A - Stufe 1

Abschnitt 1: Spandau/Hakenfelde											
Gebiet		A1 *Neuendorfer Str.*			A2 *Schönwalder Str. / Lynarstr.*			A3 *Schönwalder Str. / Neue*			A4 *Schönwalder Str. / Cautiusstr.*		
Name	Nr	Quote		Erschl. Struktur	Quote		Erschl. Struktur	Quote		Erschl. Struktur	Quote		Erschl. Struktur
Seegefelder Straße / Kemmannweg	S11	◔	0.25	1 659	◔	0.25	1 659	◔	0.25	1 659	◔	0.25	1 659
Askanierring / Flankenschanze													0
Altstadt Spandau	S12	◕	0.75	7 657	◕	0.75	7 657	◕	0.75	7 657	◕	0.75	7 657
Falkenseer Platz / Neuendorfer Straße	S21	◑	0.40	1 865	◕	0.80	3 730	◕	0.80	3 730	◕	0.80	3 730
Falkenseer Platz / Neuendorfer Straße	S22	●	1.00	3 730	●	1.00	3 730	●	1.00	3 730	●	1.00	3 730
Falkenseer Platz / Neuendorfer Straße	S23	●	1.00	933	●	0.90	839	●	0.90	839	●	0.90	839
Schönwalder Straße / Hügelschanze	S31	○	0.00	0	◑	0.50	3 337	◑	0.50	3 337	◑	0.50	3 337
Lynarstraße / Kurstraße	S32	○	0.00	0	●	1.00	2 577	●	1.00	2 577	●	1.00	2 577
Lynarstraße / Kurstraße	S33	●	1.00	3 866	○	0.00	0	○	0.00	0	○	0.00	0
Neuendorfer Straße / Schäferstraße	S34	●	1.00	4 348	○	0.00	0	○	0.00	0	○	0.00	0
Neuendorfer Straße / Schäferstraße	S35	○	0.00	0	○	0.00	0	○	0.00	0	○	0.00	0
Schönwalder Straße / Askanierring	S41	○	0.00	0	●	1.00	422	●	1.00	422	●	1.00	422
Schönwalder Straße / Askanierring	S42	○	0.00	0	●	1.00	422	●	1.00	422	●	1.00	422
Schönwalder Straße / Askanierring	S43	●	1.00	422	◑	0.50	211	○	0.00	0	○	0.00	0
Neuendorfer Straße / Schäferstraße	S44	◕	0.75	932	◑	0.50	621	○	0.00	0	○	0.00	0
Schönwalder Straße / Askanierring	S45	◑	0.60	506	◕	0.80	675	◑	0.50	422	◔	0.30	253
Schönwalder Allee / Mögeldorfer Weg	S51	○	0.00	0	○	0.00	0	◔	0.25	740	◕	0.75	2 220
Michelstadter Weg / Wichernstraße	S53	◑	0.40	1 002	◑	0.40	1 002	◑	0.60	1 503	◑	0.40	1 002
Mertensstraße / Streitstraße	S54	◕	0.66	2 277	◕	0.66	2 277	◑	0.50	1 725	○	0.00	0
Michelstadter Weg / Wichernstraße	S61	○	0.00	0	○	0.00	0	○	0.00	0	◕	0.75	1 879
Mertensstraße / Streitstraße	S62	◑	0.60	2 070	◑	0.60	2 070	◑	0.60	2 070	◑	0.60	2 070
				31 266			**31 228**			**30 832**			**31 796**
Platzierung				1			1			2			1

Beurteilungsskala: 0: keine Erschließung, 1: sehr gute Erschließung.

Tabelle 42: Abschnitt A, Trassenbewertung Stufe 1, Potenzialerschließung

Zielgruppe	Variante-Nr:	A1		A2		A3		A4	
Nr.	Kriterium / Unterkriterium	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung
Fahrgast		**9.67**		**9.33**		**9.33**		**9.33**	
S01	**Potenzialerschließung**	**3.00**		**3.33**		**3.33**		**4.00**	
S01_1	Haltestellenanzahl	3	8	4	9	4	9	5	10
S01_2	Potenzialerschließung bei Einwohnern und Beschäftigten	3	gute Erschließung	3	gute Erschließung	3	befriedigende Erschließung	4	gute Erschließung
S01_3	Bedienungshäufigkeiten	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede
S02	**Reisezeit**	**3.67**		**3.00**		**3.00**		**2.33**	
S02_1	Binnenverkehr	4	Bezugsstrecke Spandau Bf. -	3	Bezugsstrecke Spandau Bf. -	3	Bezugsstrecke Spandau Bf. -	2	Bezugsstrecke Spandau Bf. -
S02_2	Quell-/Zielverkehr	4	Rauch-/Goltzstr. ca. 10 Minuten	3	Rauch-/Goltzstr. ca. 12 Minuten	3	Rauch-/Goltzstr. ca. 12 Minuten	2	Rauch-/Goltzstr. ca. 14 Minuten
S02_3	Durchgangsverkehr	3	Keine Relevanz	3	Keine Relevanz	3	Keine Relevanz	3	Keine Relevanz
S03	**Umsteigen**	**3.00**		**3.00**		**3.00**		**3.00**	
S03_1	Durchschnittliche Umsteigehäufigkeit	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede
S03_2	Qualität des Umsteigens	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede
Betrieb		**11.00**		**10.50**		**10.50**		**9.00**	
S04	**Wirtschaftlichkeit**	**4.00**		**3.50**		**3.50**		**3.00**	
S04_1	Betrieblicher Aufwand	5	Geradlinige, direkte Linienführung	4	Etwas umwegige Linienführung	4	Etwas umwegige Linienführung	3	Stark umwegige Linienführung
S04_2	Parallelverkehr	3	kein Parallelverkehr	3	kein Parallelverkehr	3	kein Parallelverkehr	3	kein Parallelverkehr
S05	**Streckenqualität**	**4.00**		**4.00**		**4.00**		**3.00**	
S05_1	Leistungsfähigkeit	3	potentieller Anteil besonderer Bahnkörper: 45%	5	potentieller Anteil besonderer Bahnkörper: 85%	5	potentieller Anteil besonderer Bahnkörper: 86%	4	potentieller Anteil besonderer Bahnkörper: 73%
S05_2	Kurvigkeit	5	Anzahl 90°Bögen: 0	3	Anzahl 90°Bögen: 2	3	Anzahl 90°Bögen: 2	2	Anzahl 90°Bögen: 3
S06	**Flexibilität**	**3.00**		**3.00**		**3.00**		**3.00**	
S06_1	Umfahrungsmöglichkeiten	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede
S06_2	Netzerweiterungspotenziale	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede
S06_3	Einbindung Betriebshof		nicht relevant		nicht relevant		nicht relevant		nicht relevant

Tabelle 43: Abschnitt A, Trassenbewertung Stufe 1, Zielgruppen Fahrgast und Betrieb

Zielgruppe	Variante-Nr:	A1		A2		A3		A4	
Nr.	Kriterium / Unterkriterium	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung
Kommune		**12.67**		**12.33**		**12.33**		**11.25**	
S07	**Investitionen**	**4.67**		**4.33**		**4.33**		**4.00**	
S07_1	Strecke	4	Neu- und Ausbaustreckenlänge: ca. 3,6 km	3	Neu- und Ausbaustreckenlänge: ca. 4,2 km	3	Neu- und Ausbaustreckenlänge: ca. 4,2 km	2	Neu- und Ausbaustreckenlänge: ca. 4,7 km
S07_2	Kunstbauwerke	5	keine Kunstbauwerke erforderlich	5	keine Kunstbauwerke erforderlich	5	keine Kunstbauwerke erforderlich	5	keine Kunstbauwerke erforderlich
S07_3	Besondere Kostenrisiken	5	bisher keine besonderen Kostenrisiken bekannt	5	bisher keine besonderen Kostenrisiken bekannt	5	bisher keine besonderen Kostenrisiken bekannt	5	bisher keine besonderen Kostenrisiken bekannt
S08	**Beeinträchtigung des Fuß- u. Radve**	**5.00**		**5.00**		**5.00**		**5.00**	
S08_1	Radverkehr	5	Altstädter Ring: - Radweg in Regelbreite (5) Neuendorfer Str.: - Radweg in Regelbreite (5) Streitstraße: -Radweg in Regelbreite (5) Goltzsztaße: - Radweg in Regelbreite (5)	5	Altstädter Ring: - Radweg in Regelbreite (5) Schönwalder Str.: - Radweg in Regelbreite (5) Streitstraße: -Radweg in Regelbreite (5) Goltzsztaße: - Radweg in Regelbreite (5)	5	Altstädter Ring: - Radweg in Regelbreite (5) Schönwalder Str.: - Radweg in Regelbreite (5) Streitstraße: -Radweg in Regelbreite (5) Goltzsztaße: - Radweg in Regelbreite (5)	5	Altstädter Ring: - Radweg in Regelbreite (5) Schönwalder Str.: - Radweg in Regelbreite (5) Streitstraße: -Radweg in Regelbreite (5) Goltzsztaße: - Radweg in Regelbreite (5)
S08_2	Fußverkehr	5	Altstädter Ring: - keine Beeinträchtigung (5) Neuendorfer Str./Schönwalder Str.: - geringe Beeinträchtigung gegenüber Bestand (5) Streitstraße: - keine Beeinträchtigung (5) Goltzsztaße: - geringe Beeinträchtigung gegenüber Bestand (5)	5	Altstädter Ring: - keine Beeinträchtigung (5) Neuendorfer Str./Schönwalder Str.: - geringe Beeinträchtigung gegenüber Bestand (5) Streitstraße: - keine Beeinträchtigung (5) Goltzsztaße: - geringe Beeinträchtigung gegenüber Bestand (5)	5	Altstädter Ring: - keine Beeinträchtigung (5) Neuendorfer Str./Schönwalder Str.: - geringe Beeinträchtigung gegenüber Bestand (5) Streitstraße: - keine Beeinträchtigung (5) Goltzsztaße: - geringe Beeinträchtigung gegenüber Bestand (5)	5	Altstädter Ring: - keine Beeinträchtigung (5) Neuendorfer Str./Schönwalder Str.: - geringe Beeinträchtigung gegenüber Bestand (5) Streitstraße: - keine Beeinträchtigung (5) Goltzsztaße: - geringe Beeinträchtigung gegenüber Bestand (5)

Tabelle 44: Abschnitt A, Trassenbewertung Stufe 1, Zielgruppe Betrieb

Zielgruppe / Nr. / Kriterium / Unterkriterium	Variante-Nr: A1 Bewertung	A1 Beurteilung	A2 Bewertung	A2 Beurteilung	A3 Bewertung	A3 Beurteilung	A4 Bewertung	A4 Beurteilung
Kommune	**12.67**		**12.33**		**12.33**		**11.25**	
S09 Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs	**3.00**		**3.00**		**3.00**		**2.25**	
S09_1 Strecke	4	Altstädter Ring: - Entfall Fahrstreifen (2) Neuendorfer Straße: - gemeinsame Nutzung mit Stadtbahn (3) Streitstraße: - keine Beeinträchtigung (5) Goltzsztaße: - gemeinsame Nutzung mit Stadtbahn (3)	3	Altstädter Ring: - Entfall Fahrstreifen (2) Schönwalder Straße: - Entfall Fahrstreifen (2) Streitstraße: - keine Beeinträchtigung (5) Goltzsztaße: - gemeinsame Nutzung mit Stadtbahn (3)	3	Altstädter Ring: - Entfall Fahrstreifen (2) Schönwalder Straße: - Entfall Fahrstreifen (2) Streitstraße: - keine Beeinträchtigung (5) Goltzsztaße: - gemeinsame Nutzung mit Stadtbahn (3)	3	Altstädter Ring: - Entfall Fahrstreifen (2) Schönwalder Straße: - Entfall Fahrstreifen (2) Streitstraße: - keine Beeinträchtigung (5) Goltzsztaße: - gemeinsame Nutzung mit Stadtbahn (3)
S09_2 Haltestellen	2	drei Haltestellen im straßenbündigen Bereich	4	eine Haltestelle im straßenbündigen Bereich	4	eine Haltestelle im straßenbündigen Bereich	2	drei Haltestellen im straßenbündigen Bereich
S09_3 Knoten	3	Mittlere Beeinträchtigung durch Bevorrechtigung der Straßenbahn zu erwarten; Trasse berührt weniger Knotenpunkte als andere Varianten	2	Mittlere Beeinträchtigung durch Bevorrechtigung der Straßenbahn zu erwarten; Trasse berührt mehr Knotenpunkte als Variante A1	2	Mittlere Beeinträchtigung durch Bevorrechtigung der Straßenbahn zu erwarten; Trasse berührt mehr Knotenpunkte als Variante A1	1	Starke Beeinträchtigung durch Bevorrechtigung der Straßenbahn, insbesondere am Konten Streitstr./Rauchstr./Cautiusstr zu erwarten; Trasse berührt mehr Knotenpunkte als Variante A1
S09_4 Parken	3	Altstädter Ring: - keine Beeinträchtigung gegenüber Bestand (5) Neuendorfer Str./Schönwalder Str.: - Parken entfällt teilweise (3) Streitstraße: - keine Beeinträchtigung gegenüber Bestand (5) Goltzsztaße: - Parken entfällt komplett (1)	3	Altstädter Ring: - keine Beeinträchtigung gegenüber Bestand (5) Neuendorfer Str./Schönwalder Str.: - Parken entfällt teilweise (3) Streitstraße: - keine Beeinträchtigung gegenüber Bestand (5) Goltzsztaße: - Parken entfällt komplett (1)	3	Altstädter Ring: - keine Beeinträchtigung gegenüber Bestand (5) Neuendorfer Str./Schönwalder Str.: - Parken entfällt teilweise (3) Streitstraße: - keine Beeinträchtigung gegenüber Bestand (5) Goltzsztaße: - Parken entfällt komplett (1)	3	Altstädter Ring: - keine Beeinträchtigung gegenüber Bestand (5) Neuendorfer Str./Schönwalder Str.: - Parken entfällt teilweise (3) Streitstraße: - keine Beeinträchtigung gegenüber Bestand (5) Goltzsztaße: - Parken entfällt komplett (1)

Tabelle 45: Abschnitt A, Trassenbewertung Stufe 1, Zielgruppe Betrieb - Fortsetzung

Zielgruppe	Variante-Nr:	A1		A2		A3		A4	
Nr.	Kriterium / Unterkriterium	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung
Allgemeinheit		**12.00**		**12.00**		**12.00**		**12.00**	
S10	**Städtebauliche Aspekte**	**3.00**		**3.00**		**3.00**		**3.00**	
S10_1	Auswirkungen auf Gebäude oder Kulturgüter	3	keine besonderen Umstände bekannt; Straßenbahn nutzt bestehenden Straßenraum; besonderer Bahnkörper nur dort, wo keine Beeinträchtigungen vorliegen	3	keine besonderen Umstände bekannt; Straßenbahn nutzt bestehenden Straßenraum; besonderer Bahnkörper nur dort, wo keine Beeinträchtigungen vorliegen	3	keine besonderen Umstände bekannt; Straßenbahn nutzt bestehenden Straßenraum; besonderer Bahnkörper nur dort, wo keine Beeinträchtigungen vorliegen	3	keine besonderen Umstände bekannt; Straßenbahn nutzt bestehenden Straßenraum; besonderer Bahnkörper nur dort, wo keine Beeinträchtigungen vorliegen
S10_2	Urbanität / Anbindung zentralörtlicher Einrichtungen / Auswirkungen auf den Straßenraum	3	keine relevanten Unterschiede	3	keine relevanten Unterschiede	3	keine relevanten Unterschiede	3	keine relevanten Unterschiede
S11	**Trennwirkung**	**3.00**		**3.00**		**3.00**		**3.00**	
S11_1	Verkehrsteilnehmer	3	Mäßige Beeinträchtigungen durch besonderen Bahnkörper in Mittellage; besonderer Bahnkörper auf ca. 2 km Streckenlänge	3	Mäßige Beeinträchtigungen durch besonderen Bahnkörper in Mittellage; besonderer Bahnkörper auf ca. 2 km Streckenlänge	3	Mäßige Beeinträchtigungen durch besonderen Bahnkörper in Mittellage; besonderer Bahnkörper auf ca. 2 km Streckenlänge	3	Mäßige Beeinträchtigungen durch besonderen Bahnkörper in Mittellage; besonderer Bahnkörper auf ca. 2 km Streckenlänge
S11_2	Anlieger	3	keine relevanten Unterschiede, da vorhandener Straßenraum unter Aufrechterhaltung des Kfz-Verkehrs genutzt wird	3	keine relevanten Unterschiede, da vorhandener Straßenraum unter Aufrechterhaltung des Kfz-Verkehrs genutzt wird	3	keine relevanten Unterschiede, da vorhandener Straßenraum unter Aufrechterhaltung des Kfz-Verkehrs genutzt wird	3	keine relevanten Unterschiede, da vorhandener Straßenraum unter Aufrechterhaltung des Kfz-Verkehrs genutzt wird
S12	**Streckensensitivität**	**3.00**		**3.00**		**3.00**		**3.00**	
S12_1	Veränderung innerhalb des Straßenlandes	3	Keine wesentliche Zunahme der Versiegelung für die Trasse, Führung entweder im Straßenraum oder auf begrünten besonderem Bahnkörper (Rasengleis)	3	Keine wesentliche Zunahme der Versiegelung für die Trasse, Führung entweder im Straßenraum oder auf begrünten besonderem Bahnkörper (Rasengleis)	3	Keine wesentliche Zunahme der Versiegelung für die Trasse, Führung entweder im Straßenraum oder auf begrünten besonderem Bahnkörper (Rasengleis)	3	Keine wesentliche Zunahme der Versiegelung für die Trasse, Führung entweder im Straßenraum oder auf begrünten besonderem Bahnkörper (Rasengleis)
S12_2	Veränderung außerhalb des Straßenlandes	3	nicht bewertungsrelevant, Streckenführung ausschließlich in vorhandenen Verkerhsräumen einschließlich Straßengrün	3	nicht bewertungsrelevant, Streckenführung ausschließlich in vorhandenen Verkerhsräumen einschließlich Straßengrün	3	nicht bewertungsrelevant, Streckenführung ausschließlich in vorhandenen Verkerhsräumen einschließlich Straßengrün	3	nicht bewertungsrelevant, Streckenführung ausschließlich in vorhandenen Verkerhsräumen einschließlich Straßengrün
S12_3	Durchschneidung schützenswerter Biotopflächen	3	nicht bekannt	3	nicht bekannt	3	nicht bekannt	3	nicht bekannt
S12_4	Realisierungswiderstände	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede
S13	**Verkehrsemissionen**	**3.00**		**3.00**		**3.00**		**3.00**	
S13_1	Schall und Erschütterung	3	Keine wesentliche Zunahme entlang der Trasse, da Führung im bestehenden Straßenraum mit bereits vorhandenen Emissionen durch den Kfz-Verkehr	3	Keine wesentliche Zunahme entlang der Trasse, da Führung im bestehenden Straßenraum mit bereits vorhandenen Emissionen durch den Kfz-Verkehr	3	Keine wesentliche Zunahme entlang der Trasse, da Führung im bestehenden Straßenraum mit bereits vorhandenen Emissionen durch den Kfz-Verkehr	3	Keine wesentliche Zunahme entlang der Trasse, da Führung im bestehenden Straßenraum mit bereits vorhandenen Emissionen durch den Kfz-Verkehr
S13_	Luftschadstoffe und CO_2-Bilanz	3	Keine unmittelbare Belastung aus Straßenbahnbetrieb; Keine signifikanten Unterschiede bei Verkehrsverlagerung vom MIV	3	Keine unmittelbare Belastung aus Straßenbahnbetrieb; Keine signifikanten Unterschiede bei Verkehrsverlagerung vom MIV	3	Keine unmittelbare Belastung aus Straßenbahnbetrieb; Keine signifikanten Unterschiede bei Verkehrsverlagerung vom MIV	3	Keine unmittelbare Belastung aus Straßenbahnbetrieb; Keine signifikanten Unterschiede bei Verkehrsverlagerung vom MIV

Tabelle 46: Abschnitt A, Trassenbewertung Stufe 1, Zielgruppe Allgemeinheit

Anlage 1-2: Trassenbewertung Untervariante „Altstadt Spandau“

Zielgruppe	**Variante-Nr:**	**A1**	**Hauptvariante**	**A1'**	**Untervariante "Altstadt Spandau"**
Nr. Kriterium Unterkriterium		Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung
Fahrgast		○ **9,67**		◑ **9,83**	
S01 Potenzialerschließung		○ **3,00**		◑ **3,33**	
S01_1 Haltestellenanzahl		3	8	3	8
S01_2 Potenzialerschließung bei Einwohnern und Beschäftigten		3	gute Erschließung	4	gute Erschließung mit Vorteilen im Bereich Altstadt Spandau/Altstädter Ring/Galenstr.
S01_3 Bedienungshäufigkeiten		3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede
S02 Reisezeit		● **3,67**		○ **3,00**	
S02_1 Binnenverkehr		4	Bezugsstrecke Spandau Bf. - Streit-/Goltzstr. ca. 9 Minuten	3	deutliche Fahrzeitverlängerungen durch Schrittgeschwindigkeit in Fußgängerzone; Fahrzeit auf Bezugsstrecken ca. 11 bzw. 12 Minuten;
S02_2 Quell-/Zielverkehr		4	Bezugsstrecke Spandau Bf - Rauch-/Goltzstr. ca. 10 Minuten	3	
S02_3 Durchgangsverkehr		3	Keine Relevanz	3	Keine Relevanz
S03 Umsteigen		○ **3,00**		● **3,50**	
S03_1 Durchschnittliche Umsteigehäufigkeit		3	gute Umsteigemöglichkeiten insbsondere am Bf. Spandau	4	Zusätzliche Umsteigemöglichkeit zur U-Bahn im Bereich Spandau Altstadt
S03_2 Qualität des Umsteigens		3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede

Tabelle 47: Altstadt Spandau, Trassenbewertung Stufe 1, Zielgruppe Fahrgast

Zielgruppe	**Variante-Nr:**	**A1**	**Hauptvariante**	**A1'**	**Untervariante "Altstadt Spandau"**
Nr. Kriterium Unterkriterium		Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung
Betrieb		**12,00**		**11,00**	
S04 Wirtschaftlichkeit		**4,00**		**3,50**	
S04_1 Betrieblicher Aufwand		5	Geradlinige, direkte Linienführung	4	Geradlinige, direkte Linienführung. Besondere betriebliche Heraus-forderung in der engen Spandauer Altstadt
S04_2 Parallelverkehr		3	kein Parallelverkehr	3	kein Parallelverkehr
S05 Streckenqualität		**5,00**		**4,50**	
S05_1 Leistungsfähigkeit		5	potentieller Anteil besonderer Bahnkörper: 83%	4	potentieller Anteil besonderer Bahnkörper: 73%
S05_2 Kurvigkeit		5	Anzahl 90°Bögen: 0,0	5	Anzahl 90°Bögen: 0,0
S06 Flexibilität		**3,00**		**3,00**	
S06_1 Umfahrungsmöglichkeiten		3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede
S06_2 Netzerweiterungspotenziale		3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede
S06_3 Einbindung Betriebshof			nicht relevant		nicht relevant

Tabelle 48: Altstadt Spandau, Trassenbewertung Stufe 1, Zielgruppe Betrieb

Zielgruppe	**Variante-Nr:**	**A1**	**Hauptvariante**	**A1'**	**Untervariante "Altstadt Spandau"**
Nr. Kriterium / Unterkriterium		Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung
Kommune		**10,42**		**9,00**	
S07 Investitionen		**4,67**		**4,00**	
S07_1 Strecke		4	Neu- und Ausbaustreckenlänge: ca. 3,8 km	4	Neu- und Ausbaustreckenlänge: ca. 3,8 km
S07_2 Kunstbauwerke		5	keine Kunstbauwerke erforderlich	3	zweimalige Querung Mühlengraben
S07_3 Besondere Kostenrisiken		5	bisher keine besonderen Kostenrisiken bekannt	5	bisher keine besonderen Kostenrisiken bekannt
S08 Beeinträchtigung des Fuß- u. Radverkehrs		**3,00**		**2,00**	
S08_1 Radverkehr		3	Schwache Beeinträchtigungen zu erwarten; Straßenbahn nutzt bestehenden Straßenraum; besondere Bahnkörper nur dort, wo hinreichend Platz ist.	3	Schwache Beeinträchtigungen zu erwarten; Straßenbahn nutzt bestehenden Straßenraum; besondere Bahnkörper nur dort, wo hinreichend Platz ist.
S08_2 Fußverkehr		3	Schwache Beeinträchtigungen; Straßenbahn nutzt bestehenden Straßenraum; Planung mit Mindestmaßen gemäß Regelwerk	1	Starke Beeinträchtigungen in der Spandauer Altstadt
S09 Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs		**2,75**		**3,00**	
S09_1 Strecke		3	Mittlere Beeinträchtigung zu erwarten; Straßenbahn nutzt bestehenden Straßenraum, ggfs. zu Lasten des fließenden Kfz-Verkehrs (z.B. Umwidmung einzelner Fahrspuren)	3	Mittlere Beeinträchtigung zu erwarten; Straßenbahn nutzt bestehenden Straßenraum, ggfs. zu Lasten des fließenden Kfz-Verkehrs (z.B. Umwidmung einzelner Fahrspuren)
S09_2 Haltestellen		3	Mittlere Beeinträchtigung zu erwarten, wenn Bahnsteige in Straßenmitte	3	Mittlere Beeinträchtigung zu erwarten, wenn Bahnsteige in Straßenmitte
S09_3 Knoten		2	Mittlere Beeinträchtigung durch Bevorrechtigung der Straßenbahn zu erwarten; Beeinträchtigung Falkenseer Platz	3	Mittlere Beeinträchtigung durch Bevorrechtigung der Straßenbahn zu erwarten; keine Beeinträchtigung Falkenseer Platz
S09_4 Parken		3	Entfall von Parkplätzen im Bestandsgebiet mögl.; Länge potentiell betroffener Streckenabschnitt ca. 3 km	3	Entfall von Parkplätzen im Bestandsgebiet mögl.; Länge potentiell betroffener Streckenabschnitt ca. 3 km

Tabelle 49: Altstadt Spandau, Trassenbewertung Stufe 1, Zielgruppe Kommune

Zielgruppe	**Variante-Nr:**	**A1**	**Hauptvariante**	**A1'**	**Untervariante "Altstadt Spandau"**
Nr. Kriterium / Unterkriterium		Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung
Allgemeinheit		**12,00**		**10,25**	
S10 Städtebauliche Aspekte		**3,00**		**2,00**	
S10_1 Auswirkungen auf Gebäude oder Kulturgüter		3	keine besonderen Umstände bekannt; Straßenbahn nutzt bestehenden Straßenraum; besonderer Bahnkörper nur dort, wo keine Beeinträchtigungen vorliegen	1	starke Konflikte Im Bereich Altstadt Spandau
S10_2 Urbanität / Anbindung zentralörtlicher Einrichtungen / Auswirkungen auf den Straßenraum		3	keine relevanten Unterschiede	3	keine relevanten Unterschiede; Dienstleistungen besser, Schulen schlechter angebungen als in Variante A1
S11 Trennwirkung		**3,00**		**3,00**	
S11_1 Verkehrsteilnehmer		3	Mäßige Beeinträchtigungen durch besonderen Bahnkörper in Mittellage; besonderer Bahnkörper auf ca. 2 km Streckenlänge	3	Mäßige Beeinträchtigungen durch besonderen Bahnkörper in Mittellage; besonderer Bahnkörper auf ca. 2 km Streckenlänge
S11_2 Anlieger		3	keine relevanten Unterschiede, da vorhandener Straßenraum unter Aufrechterhaltung des Kfz-Verkehrs genutzt wird	3	keine relevanten Unterschiede, da vorhandener Straßenraum unter Aufrechterhaltung des Kfz-Verkehrs genutzt wird
S12 Streckensensitivität		**3,00**		**2,75**	
S12_1 Veränderung innerhalb des Straßenlandes		3	Keine wesentliche Zunahme der Versiegelung für die Trasse, Führung entweder im Straßenraum oder auf begrünten besonderem Bahnkörper (Rasengleis)	3	Keine wesentliche Zunahme der Versiegelung für die Trasse, Führung entweder im Straßenraum oder auf begrünten besonderem Bahnkörper (Rasengleis)
S12_2 Veränderung außerhalb des Straßenlandes		3	nicht bewertungsrelevant, Streckenführung ausschließlich in vorhandenen Verkerhsräumen einschließlich Straßengrün	3	nicht bewertungsrelevant, Streckenführung ausschließlich in vorhandenen Verkerhsräumen einschließlich Straßengrün
S12_3 Durchschneidung schützenswerter Biotopflächen		3	nicht bekannt	3	nicht bekannt
S12_4 Realisierungswiderstände		3	Keine relevanten Unterschiede	2	Hohe Widerstände im Bereich Altdatdt Spandau zu erwarten
S13 Verkehrsemissionen		**3,00**		**2,50**	
S13_1 Schall und Erschütterung		3	Keine wesentliche Zunahme entlang der Trasse, da Führung im bestehenden Straßenraum mit bereits vorhandenen Emissionen durch den Kfz-Verkehr	2	Gebäudenahe Durchquerung des vom Kfz-Verkehr freigehaltenen Wohn- und Dienstleistungsbereichs im Bereich der Altstadt Spandau
S13_ Luftschadstoffe und CO_2-Bilanz		3	Keine unmittelbare Belastung aus Straßenbahnbetrieb; Keine signifikanten Unterschiede bei Verkehrsverlagerung vom MIV	3	Keine unmittelbare Belastung aus Straßenbahnbetrieb; Keine signifikanten Unterschiede bei Verkehrsverlagerung vom MIV

Tabelle 50: Altstadt Spandau, Trassenbewertung Stufe 1, Zielgruppe Allgemeinheit

Anlage 2 – Ergänzende Unterlagen zu Abschnitt B

Anlage 2-1: Trassenbewertungen Abschnitt B - Stufe 1

Symbol	Erschließungsgrad
○	0 nicht erschlossen
◔	1 tangiert
◕	2 erschlossen
●	3 voll erschlossen

Abschnitt B: Haselhorst/Gartenfeld

Gebiet		B1 *Wasserstadtbrücke – „Wiese am Hohenzollernkanal“*			B2 *Wasserstadtbrücke – Daumstraße – Rhenaniastraße*			B3 *Spandauer Seebrücke – Rhenaniastraße*			B4 *Wasserstadtbrücke – Daumstraße – Lüdenscheider Weg*		
Name	**Nr**		**Quote**	**Erschl. Struktur**		**Quote**	**Erschl. Struktur**		**Quote**	**Erschl. Struktur**		**Quote**	**Erschl. Struktur**
Mertensstraße / Streitstraße	S63	●	1.00	5 538	●	1.00	5 538	●	1.00	5 538	●	1.00	5 538
Mertensstraße / Streitstraße	S55	○	0.10	185	○	0.10	185	●	1.00	1 847	○	0.10	185
Daumstraße / Rhenaniastraße	H51	●	1.00	136	●	1.00	136	○	0.00	0	●	1.00	136
Daumstraße / Rhenaniastraße	H42	●	1.00	583	●	1.00	583	◑	0.40	233	●	1.00	583
Daumstraße / Rhenaniastraße	H43	●	1.00	27	○	0.00	0	○	0.00	0	○	0.00	0
Daumstraße / Rhenaniastraße	H44	○	0.00	0	●	1.00	245	●	1.00	245	○	0.10	24
Daumstraße / Rhenaniastraße	H41	○	0.10	72	●	1.00	719	●	1.00	719	●	1.00	719
Daumstraße / Rhenaniastraße	H31	○	0.00	0	○	0.00	0	○	0.00	0	●	1.00	583
Daumstraße / Rhenaniastraße	H32	○	0.00	0	◕	0.80	610	◕	0.80	610	◕	0.80	610
Daumstraße / Rhenaniastraße	H33	○	0.00	0	◔	0.20	108	◔	0.20	108	●	0.90	485
Daumstraße / Grützmacherweg	H21	○	0.00	0	○	0.00	0	○	0.00	0	◔	0.30	1 039
Gartenfelder Straße / Haselh. Damn	H22	○	0.00	0	○	0.00	0	○	0.00	0	◑	0.40	1 730
Gartenfelder Straße / Haselh. Damn	H23	○	0.00	0	○	0.00	0	○	0.00	0	○	0.00	0
Gartenfelder Straße / Tegeler Brück	G10	◕	0.80	4 011	◕	0.80	4 011	◕	0.80	4 011	◕	0.80	4 011
				10 552			**12 134**			**13 311**			**15 642**
Platzierung				4			3			2			1

Beurteilungsskala: 0: keine Erschließung, 1: sehr gute Erschließung.

Tabelle 51: Abschnitt B, Potenzialerschließung

Zielgruppe	Variante-Nr:	B1		B2		B3		B4	
Nr.	Kriterium	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung
Fahrgast		**9.67**		**9.33**		**8.33**		**9.33**	
S01	**Potenzialerschließung**	**2.67**		**3.33**		**3.33**		**4.33**	
S01_1	Haltestellenanzahl	3	4 Haltestellen	4	5 Haltestellen	4	5 Haltestellen	5	6 Haltestellen
S01_2	Potenzialerschließung bei Einwohnern und Beschäftigten	2	schlecht erschließend	3	mäßig erschließend	3	mäßig erschließend	5	sehr gut erschließend
S01_3	Bedienungshäufigkeiten	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede
S02	**Reisezeit**	**4.00**		**3.00**		**2.00**		**2.00**	
S02_1	Binnenverkehr	4	Bezugsstrecke S Gartenfeld - Rauch-/Goltzstr. ca. 7 Minuten	3	Bezugsstrecke S Gartenfeld - Rauch-/Goltzstr. ca. 9 Minuten	2	Bezugsstrecke S Gartenfeld - Rauch-/Goltzstr. ca. 10 Minuten	2	Bezugsstrecke S Gartenfeld - Rauch-/Goltzstr. ca. 11 Minuten
S02_2	Quell-/Zielverkehr								
S02_3	Durchgangsverkehr	4	s.o.	3	s.o.	2	s.o.	2	s.o.
S03	**Umsteigen**	**3.00**		**3.00**		**3.00**		**3.00**	
S03_1	Durchschnittliche Umsteigehäufigkeit	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede
S03_2	Qualität des Umsteigens	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede

Tabelle 52: Abschnitt B, Trassenbewertung Stufe 1, Zielgruppe Fahrgast

Zielgruppe	Variante-Nr:	B1		B2		B3		B4	
Nr.	Kriterium	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung
S04	**Wirtschaftlichkeit**	**5.00**		**4.00**		**4.00**		**3.50**	
S04_1	Betrieblicher Aufwand	5	Geradlinige, direkte Linienführung	4	Etwas umwegige Linienführung	4	Etwas umwegige Linienführung	3	Stark umwegige Linienführung
S04_2	Parallelverkehr	5	kein Parallelverkehr	4	tw. Buslinie 139 und M36	4	tw. Buslinie 139 und M36	4	tw. Buslinie 139 und M36
S05	**Streckenqualität**	**4.50**		**3.50**		**2.50**		**3.50**	
S05_1	Leistungsfähigkeit	5	potentieller Anteil besonderer Bahnkörper: 93%	4	potentieller Anteil besonderer Bahnkörper: 63%	3	potentieller Anteil besonderer Bahnkörper: 47%	4	potentieller Anteil besonderer Bahnkörper: 76%
S05_2	Kurvigkeit	4	Anzahl 90°Bögen: 1	3	Anzahl 90°Bögen: 4	2	Anzahl 90°Bögen: 6	3	Anzahl 90°Bögen: 4
S06	**Flexibilität**	**3.00**		**3.00**		**3.00**		**3.00**	
S06_1	Umfahrungsmöglichkeiten	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede
S06_2	Netzerweiterungspotenziale	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede	3	Keine relevanten Unterschiede
S06_3	Einbindung Betriebshof		nicht relevant		nicht relevant		nicht relevant		nicht relevant

Tabelle 53: Abschnitt B, Trassenbewertung Stufe 1, Zielgruppe Betrieb

Zielgruppe	Variante-Nr:	B1		B2		B3		B4	
Nr.	Kriterium	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung
Kommune		**12.25**		**11.75**		**11.17**		**11.67**	
S07	**Investitionen**	**3.00**		**4.00**		**3.67**		**3.67**	
S07_1	Strecke	3	Neu- und Ausbaustreckenlänge: ca. 2,9 km	3	Neu- und Ausbaustreckenlänge: ca. 3,3 km	3	Neu- und Ausbaustreckenlänge: ca. 3,1 km	2	Neu- und Ausbaustreckenlänge: ca. 4,2 km
S07_2	Kunstbauwerke	3	Brückenbauwerk zur Insel Gartenfeld erforderlich	4	keine zusätzl. Kunstbauwerke erforderlich; gemäß B-Plan ist eine Brücke zur Insel Gartenfeld für den Kfz-Verkehr vorgesehen; Umplanung für Straßenbahnnutzung erforderlich	3	ggf. Ergänzungsbaubauerk zur Spandauer Seebrücke erforderlich; gemäß B-Plan ist eine Brücke zur Insel Gartenfeld für den Kfz-Verkehr vorgesehen; Umplanung für Straßenbahnnutzung erforderlich	4	keine zusätzl. Kunstbauwerke erforderlich; gemäß B-Plan ist eine Brücke zur Insel Gartenfeld für den Kfz-Verkehr vorgesehen; Umplanung für Straßenbahnnutzung erforderlich
S07_3	Besondere Kostenrisiken	3	Trassierung durch ehem. Deponiefläche birgt Kostenrisiken	5	bisher keine besonderen Kostenrisiken bekannt	5	bisher keine besonderen Kostenrisiken bekannt	5	bisher keine besonderen Kostenrisiken bekannt
S08	**Beeinträchtigung des Fuß- u. Radverkehrs**	**5.00**		**5.00**		**5.00**		**5.00**	
S08_1	Radverkehr	5	Wasserstadtbrücke.: - keine Beeinträchtigung (5) Haveleck: - Radweg in Regelbreite (5) Gartenfeld: - Radweg in Regelbreite (5)	5	Wasserstadtbrücke: - keine Beeinträchtigung (5) Rhenaniastraße: - Radweg in Regelbreite (5) Gartenfeld: - Radweg in Regelbreite (5)	5	Spandauer Seebrücke/H.-C.-Str: -keine Beeinträchtigung (5) Rhenaniastraße: - Radweg in Regelbreite (5) Gartenfeld: - Radweg in Regelbreite (5)	5	Spandauer Seebrücke/H.-C.-Str: - keine Beeinträchtigung (5) Daumstraße: - keine Beeinträchtigung (5) Gartenfeld: - Radweg in Regelbreite (5)
S08_2	Fußverkehr	5	Wasserstadtbrücke.: - keine Beeinträchtigung (5) Haveleck: - keine Beeinträchtigung (5) Gartenfeld: - Gehweg in Regelbreite (5)	5	Wasserstadtbrücke: - keine Beeinträchtigung (5) Rhenaniastraße: - keine Beeinträchtigung (5) Gartenfeld: - Gehweg in Regelbreite (5)	5	Spandauer Seebrücke/H.-C.-Str: - keine Beeinträchtigung (5) Rhenaniastraße: - keine Beeinträchtigung (5) Gartenfeld: - Gehweg in Regelbreite (5)	5	Spandauer Seebrücke/H.-C.-Str: - keine Beeinträchtigung (5) Daumstraße: - keine Beeinträchtigung (5) Gartenfeld: - Gehweg in Regelbreite (5)

Tabelle 54: Abschnitt B, Trassenbewertung Stufe 1, Zielgruppe Kommune, Teil 1

Zielgruppe	Variante-Nr:	B1		B2		B3		B4	
Nr.	Kriterium	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung
Kommune		**12.25**		**11.75**		**11.17**		**11.67**	
S09	**Beeinträchtigung des Kfz-Verkehrs**	**4.25**		**2.75**		**2.50**		**3.00**	
S09_1	Strecke	5	Wasserstadtbrücke.: - keine Beeinträchtigung (5) Haveleck: - keine Beeinträchtigung (5) Gartenfeld: - keine Beeinträchtigung (5)	3	Wasserstadtbrücke: - gemeinsame Nutzung mit Stadtbahn (3) Rhenaniastraße: - gemeinsame Nutzung mit Stadtbahn (3) Gartenfeld: - keine Beeinträchtigung (5)	3	Spandauer Seebrücke/H.-C.-Str: - gemeinsame Nutzung mit Stadtbahn (3) Rhenaniastraße: - gemeinsame Nutzung mit Stadtbahn (3) Gartenfeld: - keine Beeinträchtigung (5)	4	Wasserstadtbrücke: - gemeinsame Nutzung mit Stadtbahn (3) Daumstraße: - keine Beeinträchtigung (5) Gartenfeld: - keine Beeinträchtigung (5)
S09_2	Haltestellen	4	eine Haltestelle im straßenbündigen Bereich	3	zwei Haltestellen im straßenbündigen Bereich	2	drei Haltestellen im straßenbündigen Bereich	3	zwei Haltestellen im straßenbündigen Bereich
S09_3	Knoten	3	Mittlere Beeinträchtigung durch Bevorrechtigung der Straßenbahn zu erwarten; Trasse berührt weniger Knotenpunkte als andere Varianten	2	Stärkere Beeinträchtigung durch Bevorrechtigung der Straßenbahn zu erwarten; Trasse berührt mehr Knotenpunkte als Variante B1	2	Stärkere Beeinträchtigung durch Bevorrechtigung der Straßenbahn zu erwarten; Trasse berührt mehr Knotenpunkte als Variante B1	1	Stärkste Beeinträchtigung durch Bevorrechtigung der Straßenbahn, da die Trasse aufgrund ihrer Streckenlänge mehr Knotenpunkte berührt als Variante B1
S09_4	Parken	5	Wasserstadtbrücke.: - keine Beeinträchtigung (5) Haveleck: - keine Beeinträchtigung (5) Gartenfeld: - keine Beeinträchtigung (5)	3	Wasserstadtbrücke: - gemeinsame Nutzung mit Stadtbahn (3) Rhenaniastraße: - gemeinsame Nutzung mit Stadtbahn (3) Gartenfeld: - keine Beeinträchtigung (5)	3	Spandauer Seebrücke/H.-C.-Str: - gemeinsame Nutzung mit Stadtbahn (3) Rhenaniastraße: - gemeinsame Nutzung mit Stadtbahn (3) Gartenfeld: - keine Beeinträchtigung (5)	4	Wasserstadtbrücke: - gemeinsame Nutzung mit Stadtbahn (3) Daumstraße: - Parken entfällt teilweise (4) Gartenfeld: - keine Beeinträchtigung (5)

Tabelle 55: Abschnitt B, Trassenbewertung Stufe 1, Zielgruppe Kommune, Teil 2

Zielgruppe	Variante-Nr:	B1		B2		B3		B4	
Nr.	Kriterium	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung
Allgemeinheit		**9.75**		**12.00**		**11.25**		**12.50**	
S10	**Städtebauliche Aspekte**	**3.00**		**3.00**		**3.00**		**3.50**	
S10_1	Auswirkungen auf Gebäude oder Kulturgüter	3	keine besonderen Umstände bekannt; Straßenbahn nutzt bestehenden Straßenraum; besonderer Bahnkörper nur dort, wo keine Beeinträchtigungen vorliegen	3	keine besonderen Umstände bekannt; Straßenbahn nutzt bestehenden Straßenraum; besonderer Bahnkörper nur dort, wo keine Beeinträchtigungen vorliegen	3	keine besonderen Umstände bekannt; Straßenbahn nutzt bestehenden Straßenraum; besonderer Bahnkörper nur dort, wo keine Beeinträchtigungen vorliegen	3	keine besonderen Umstände bekannt; Straßenbahn nutzt bestehenden Straßenraum; besonderer Bahnkörper nur dort, wo keine Beeinträchtigungen vorliegen
S10_2	Urbanität / Anbindung zentralörtlicher Einrichtungen / Auswirkungen auf den Straßenraum	3	keine relevanten Unterschiede	3	keine relevanten Unterschiede	3	keine relevanten Unterschiede	4	zusätzliche Anbindung des Stadion Haselhorst
S11	**Trennwirkung**	**2.50**		**3.00**		**3.00**		**3.00**	
S11_1	Verkehrsteilnehmer	3	Mäßige Beeinträchtigungen durch besonderen Bahnkörper	3	Mäßige Beeinträchtigungen durch besonderen Bahnkörper	3	Mäßige Beeinträchtigungen durch besonderen Bahnkörper	3	Mäßige Beeinträchtigungen durch besonderen Bahnkörper
S11_2	Anlieger	2	bewertungsrelevant, Trasse durchschneidet Kleingartengebiet abseits der infrastrukturellen Erschließung	3	keine relevanten Unterschiede, da vorhandener Straßenraum unter Aufrechterhaltung des Kfz-Verkehrs genutzt wird	3	keine relevanten Unterschiede, da vorhandener Straßenraum unter Aufrechterhaltung des Kfz-Verkehrs genutzt wird	3	keine relevanten Unterschiede, da vorhandener Straßenraum unter Aufrechterhaltung des Kfz-Verkehrs genutzt wird

Tabelle 56: Abschnitt B, Trassenbewertung Stufe 1, Zielgruppe Allgemeinheit, Teil 1

Zielgruppe	Variante-Nr:	B1		B2		B3		B4	
Nr.	Kriterium	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung	Bewertung	Beurteilung
Allgemeinheit		**9.75**		**12.00**		**11.25**		**12.50**	
S12	**Streckensensitivität**	**1.75**		**3.00**		**2.75**		**3.00**	
S12_1	Veränderung innerhalb des Straßenlandes	3	Keine wesentliche Zunahme der Versiegelung für die Trasse, Führung entweder im Straßenraum oder auf begrünten besonderem Bahnkörper (Rasengleis)	3	Keine wesentliche Zunahme der Versiegelung für die Trasse, Führung entweder im Straßenraum oder auf begrünten besonderem Bahnkörper (Rasengleis)	3	Keine wesentliche Zunahme der Versiegelung für die Trasse, Führung entweder im Straßenraum oder auf begrünten besonderem Bahnkörper (Rasengleis)	3	Keine wesentliche Zunahme der Versiegelung für die Trasse, Führung entweder im Straßenraum oder auf begrünten besonderem Bahnkörper (Rasengleis)
S12_2	Veränderung außerhalb des Straßenlandes	2	bewertungsrelevant, Trasse durchschneidet Kleingartengebiet abseits der infrastrukturellen Erschließung	3	nicht bewertungsrelevant, Streckenführung ausschließlich in vorhandenen Verkehrsräumen einschließlich Straßengrün	3	nicht bewertungsrelevant, Streckenführung ausschließlich in vorhandenen Verkehrsräumen einschließlich Straßengrün	3	nicht bewertungsrelevant, Streckenführung ausschließlich in vorhandenen Verkehrsräumen einschließlich Straßengrün
S12_3	Durchschneidung schützenswerter Biotopflächen	1	Abwertung durch Querung Waldfläche und Biber-Habitat	3	nicht bekannt	3	nicht bekannt	3	nicht bekannt
S12_4	Realisierungswiderstände	1	Hohe Widerstände zu erwarten; Trasse durchschneidet Kleingartengebiet und bestehende Naturräume	3	Führung überwiegend durch bereits durch den Verkehr vorbelastete Straßenzüge	2	Führung durch Wohngebiet Wasserstadt Spandau	3	Führung überwiegend durch bereits durch den Verkehr vorbelastete Straßenzüge
S13	**Verkehrsemissionen**	**2.50**		**3.00**		**2.50**		**3.00**	
S13_1	Schall und Erschütterung	2	Zunahme da die Trassenführung im Mittelabschnitt durch bisher durch ein infrastrukturell nur schwach erschlossenes Gebiet führt	3	Keine wesentliche Zunahme entlang der Trasse, da Führung im bestehenden Straßenraum mit bereits vorhandenen Emissionen durch den Kfz-Verkehr	2	Zunahme entlang der Trasse Wasserstadt Spandau, da Führung im bestehenden Straßenraum mit bereits vorhandenen Emissionen durch den Kfz-Verkehr	3	Keine wesentliche Zunahme entlang der Trasse, da Führung im bestehenden Straßenraum mit bereits vorhandenen Emissionen durch den Kfz-Verkehr
S13_2	Luftschadstoffe und CO_2-Bilanz	3	Keine unmittelbare Belastung aus Straßenbahnbetrieb; Keine signifikanten Unterschiede bei Verkehrsverlagerung vom MIV	3	Keine unmittelbare Belastung aus Straßenbahnbetrieb; Keine signifikanten Unterschiede bei Verkehrsverlagerung vom MIV	3	Keine unmittelbare Belastung aus Straßenbahnbetrieb; Keine signifikanten Unterschiede bei Verkehrsverlagerung vom MIV	3	Keine unmittelbare Belastung aus Straßenbahnbetrieb; Keine signifikanten Unterschiede bei Verkehrsverlagerung vom MIV

Tabelle 57: Abschnitt B, Trassenbewertung Stufe 1, Zielgruppe Allgemeinheit, Teil 2

Senatsverwaltung
für Mobilität, Verkehr,
Klimaschutz und Umwelt

BERLIN

Öffentlichkeitsarbeit
Am Köllnischen Park 3
10179 Berlin

www.berlin.de/sen/mvku
twitter.com/senmvkuberlin
instagram.com/senmvkuberlin

Berlin, 05/2023

BPR

intraplan

Anlage 19 zu Bericht 16

Bericht
25. August 2023

Grundlagenermittlung für die Straßenbahnverbindung zwischen der UTR und Spandau
Nutzen-Kosten-Untersuchung

AUFTRAGGEBERIN

Senatsverwaltung
für Mobilität, Verkehr,
Klimaschutz und Umwelt

BERLIN

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr,
Klimaschutz und Umwelt
Abteilung Mobilität – Referat IV A
Am Köllnischen Park 3
10179 Berlin
www.berlin.de/sen/mvku/

AUFTRAGNEHMER

intraplan

Dingolfinger Straße 2
81673 München

Ansprechpartner:

Frank Schäfer
T +49 (89) 459 11 – 104
frank.schaefer@intraplan.de

BPR Dipl.-Ing. Bernd F. Künne & Partner
Beratende Ingenieure mbB
Ein Unternehmen der BPRGruppe

Döhrbruch 103
30559 Hannover

Ansprechpartner:
Jürgen Hofmann
T +49 (511) 860 55 – 13
juergen.hofmann@bpr-hannover.de

Stand 05/2023

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 1
1.1 Aufgabenstellung 1
1.2 Untersuchungsgebiet und verkehrliche Rahmenbedingungen 2
1.2.1 Untersuchungsgebiet 2
1.2.2 Strukturentwicklung 2
1.2.3 Weitere Planungen 4
1.2.4 Planungen MIV, Rad- und Fußgängerverkehr 4
1.2.5 ÖPNV-Angebot im Ist-Zustand 5
1.2.6 Gesicherte und hierauf aufbauende Planungen im ÖPNV 6
1.3 Planungsziele 6
1.4 Ergebnisse von Verkehrsmittelvergleich und Trassenuntersuchung 7
1.5 Vorgehen 11
2 Bewertungsmethodik 11
3 Bewertung der Maßnahme 12
3.1 Verkehrsmodellrechnung 12
3.1.1 Angebot und Nachfrage im Ohnefall 13
3.1.2 Angebot und Nachfrage im Mitfall 16
3.1.3 Dimensionierungsprüfung 21
3.2 Ermittlung der Teilindikatoren 22
3.2.1 Kosten der Infrastruktur 23
3.2.2 Saldo Betriebskosten 25
3.2.3 Fahrgastnutzen 30
3.2.4 Saldo ÖPNV-Fahrgeld 31
3.2.5 Umweltfolgen 31
3.2.6 Saldo der Unfallschäden MIV und ÖPNV 33
3.3 Nutzen-Kosten-Indikator 34
4 Streckenvarianten auf der Insel Gartenfeld 36
4.1 Hintergrund 36
4.2 Verkehrsmodellrechnung 38
4.2.1 Angebot und Nachfrage im Mitfall „Boulevard“ 38
4.2.2 Dimensionierungsprüfung 42
4.3 Ermittlung der Teilindikatoren 43
4.3.1 Kosten der Infrastruktur 43
4.3.2 Saldo Betriebskosten 43
4.3.3 Fahrgastnutzen 47
4.3.4 Saldo ÖPNV-Fahrgeld 47
4.3.5 Umweltfolgen 48
4.3.6 Saldo der Unfallschäden MIV und ÖPNV 49
4.4 Nutzen-Kosten-Indikator 50

5 Folgekostenrechnung 52
5.1 Vorgehensweise 52
5.2 Rahmenbedingungen für die Folgekostenrechnung 54
5.3 Investitionen 54
5.4 Betriebskosten 56
5.5 Erlöse 58
5.6 Gegenüberstellung von Kosten und Erlösen 59
6 Zusammenfassung 61

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Darstellung des verkehrlichen Untersuchungsgebiets 2
Abbildung 2: Flächennutzung und Entwicklungsgebiete im Untersuchungsgebiet 3
Abbildung 3: Übergeordnete Fahrradwegenetzplanungen im Untersuchungsgebiet 5
Abbildung 4: ÖPNV-Angebot im Untersuchungsgebiet – Ist-Zustand 6
Abbildung 5: Trassenverlauf der planerisch zu bevorzugenden Variante 8
Abbildung 6: Übersicht über die Teilindikatoren für die Ermittlung des Nutzen-Kosten-Indikators 12
Abbildung 7: Linienführung und Bedienungsdichte im Ohnefall 14
Abbildung 8: Querschnittsbelastungen im Ohnefall 15
Abbildung 9: Linienführung und Bedienungsdichte im Mitfall 17
Abbildung 10: Veränderung der Querschnittsbelastungen im Mitfall im Vergleich zum Ohnefall 20
Abbildung 11: Aufteilung der Investitionen nach Anlagenteilen 25
Abbildung 12: Reisezeitdifferenzen im ÖPNV 31
Abbildung 13: Nutzenrelevante Teilindikatoren 35
Abbildung 14: Nutzen-Kosten-Indikator 35
Abbildung 15: Trassenvariante G1 - Führung über die Planstraße 1 37
Abbildung 16: Trassenvarianten G2 und G3 - Führung über den Boulevard 37
Abbildung 17: Veränderung der Querschnittsbelastungen im Mitfall „Boulevard“ 41
Abbildung 18: Fahrgastnutzen im Mitfall „Boulevard“ 47
Abbildung 19: Nutzenrelevante Teilindikatoren für den Mitfall „Boulevard“ 51
Abbildung 20: Nutzen-Kosten-Indikator für den Mitfall „Boulevard“ 51
Abbildung 21: Finanzbeziehungen zwischen Aufgabenträger und Verkehrsunternehmen 52
Abbildung 22: Berechnungsschema für die Ermittlung des Finanzierungsbedarfs des Aufgabenträgers 53
Abbildung 23: Erlöse und Kosten des Verkehrsunternehmens 53

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Dimensionierungsprüfung für den Ohnefall 16
Tabelle 2: Linienführung und Bedienungshäufigkeiten im Vergleich von Ohne- und Mitfall 18
Tabelle 3: Veränderung der ÖV-Verkehrsnachfrage 18
Tabelle 4: Dimensionierungsprüfung im Mitfall 22
Tabelle 5: Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall 24
Tabelle 6: Bedienungshäufigkeiten im Gesamtjahr 26
Tabelle 7: Streckenlängen der betroffenen Linien, Ohne- und Mitfall 26
Tabelle 8: Fahrzeiten der betroffenen Linien, Ohne- und Mitfall 27
Tabelle 9: Umlaufzeiten der betroffenen Linien, Ohne- und Mitfall 27
Tabelle 10: Fahrzeugbedarf auf den betroffenen Linien, Ohne- und Mitfall 28
Tabelle 11: Fahrzeugbezogene Kosten- und Wertansätze 29
Tabelle 12: Saldo Vorhaltungskosten Fahrzeuge 29
Tabelle 13: Saldo Energie- und Personalkosten 30
Tabelle 14: ÖPNV-Gesamtkosten 30
Tabelle 15: CO_2- und Schadstoffemissionen sowie Primärenergieverbrauch des MIV 32
Tabelle 16: CO_2- und Schadstoffemissionen des ÖV 32
Tabelle 17: Saldo Umweltfolgen 33
Tabelle 18: Saldo Unfallfolgekosten 33
Tabelle 19: Nutzenrelevante Teilindikatoren 34
Tabelle 20: Insel Gartenfeld, Fahrzeiten und Fahrzeitunterschiede 38
Tabelle 21: Veränderung der ÖV-Verkehrsnachfrage 39
Tabelle 22: Dimensionierungsprüfung im Mitfall „Boulevard“ 42
Tabelle 23: Streckenlängen der betroffenen Linien, Ohne- und Mitfall „Boulevard“ 44
Tabelle 24: Fahrzeiten der betroffenen Linien, Ohne- und Mitfall „Boulevard“ 44
Tabelle 25: Umlaufzeiten der betroffenen Linien, Ohne- und Mitfall „Boulevard“ 45
Tabelle 26: Fahrzeugbedarf auf den betroffenen Linien, Ohne- und Mitfall „Boulevard“ 45
Tabelle 27: Saldo Vorhaltungskosten Fahrzeuge im Mitfall „Boulevard“ 46
Tabelle 28: Saldo Energie- und Personalkosten im Mitfall „Boulevard“ 46
Tabelle 29: ÖPNV-Gesamtkosten 47
Tabelle 30: CO_2- und Schadstoffemissionen/Primärenergieverbrauch des MIV 48
Tabelle 31: CO_2- und Schadstoffemissionen des ÖV im Mitfall „Boulevard“ 49
Tabelle 32: Saldo Umweltfolgen im Mitfall „Boulevard“ 49
Tabelle 33: Saldo Unfallfolgekosten im Mitfall „Boulevard“ 50
Tabelle 34: Nutzenrelevante Teilindikatoren für den Mitfall „Boulevard“ 51
Tabelle 35: Rahmenbedingungen für die Folgekostenrechnung 54
Tabelle 36: Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur und Höhe der Zuwendungen 55
Tabelle 37: Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur 55
Tabelle 38: Kapitaldienst und Unterhaltungskosten ÖV-Fahrzeuge im Saldo Mitfall/Ohnefall 57
Tabelle 39: Energiekosten im Saldo Mitfall/Ohnefall 57
Tabelle 40: Personalkosten im Saldo Mitfall/Ohnefall 57
Tabelle 41: ÖV-Nachfrage und Erlöse 59
Tabelle 42: Gegenüberstellung von Gesamtkosten und Erlösen 60

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung

Berlin möchte den Ausbau der Straßenbahn im Hinblick auf die Erfordernisse der wachsenden Stadt vorantreiben. Für die nächsten Jahre liegen die Prioritäten bei der Erschließung der Innenstadt, bei Netzerweiterungen außerhalb des Innenstadtrings und auf der Ersterschließung von Entwicklungsstandorten.

Der ÖPNV-Bedarfsplan als Teil des Nahverkehrsplans Berlin 2019 bis 2023 (NVP), sieht die Errichtung mehrerer Straßenbahnstrecken im Bezirk Spandau vor. Erster Schritt ist eine Straßenbahnverbindung vom S- und U-Bahnhof Rathaus Spandau über den Ortsteil Hakenfelde, die Wasserstadt Spandau und das Entwicklungsgebiet Insel Gartenfeld zum U-Bahnhof Paulsternstraße. Zur Bedienung dieser und weiterer Straßenbahnstrecken im Berliner Westen ist auf dem Gelände der Urban Tech Republic (UTR) die Errichtung eines Straßenbahnbetriebshofes vorgesehen. Die Überlegungen für den Ausbau des ÖPNV im Berliner Nordwesten wurden nicht zuletzt wegen der Einrichtung des Straßenbahnbetriebshofs ausgeweitet. Die UTR und das angrenzende Schumacher Quartier werden zukünftig ein wichtiger Wohn- und Gewerbestandort sein. Die Herstellung einer zwischen dem Entwicklungsgebiet Gartenfeld sowie den Wohnstandorten in Haselhorst und Hakenfelde auf der einen Seite und der UTR mit dem angrenzenden Schumacher Quartier auf der anderen Seite wurde daher als weiteres Ziel der Planung ausgegeben.

Mit Hilfe der zu untersuchenden Straßenbahnneubaustrecke soll das entstehende Verkehrsaufkommen möglichst umwelt-, stadt- und sozialverträglich abgewickelt werden.

In einem vorangegangenen Verkehrsmittelvergleich[1] wurde das Verkehrsmittel Straßenbahn als das am besten geeignete Verkehrsmittel bestätigt. In einer Trassenuntersuchung[2] wurden die im Untersuchungskorridors grundsätzlich möglichen Trassenführungen aufgezeigt und verglichen. Hieraus ging die planerisch zu bevorzugende Streckenvariante hervor.

Ziel der hier vorliegenden Nutzen-Kosten-Untersuchung (NKU) nach dem Verfahren der „Standardisierten Bewertung“[3] ist es, die Vorteilhaftigkeit der planerisch zu bevorzugenden Variante für die Trassenführung aus volkswirtschaftlicher Sicht zu belegen.

---

1 Intraplan Consult GmbH, BPR Planen, Beraten, Realisieren, Grundlagenermittlung für die Straßenbahnverbindung UTR-Spandau, Begründung für den Einsatz des Verkehrsmittels Straßenbahn, München / Hannover, März 2023

2 Intraplan Consult GmbH, BPR Planen, Beraten, Realisieren, Grundlagenermittlung für die Straßenbahnverbindung UTR-Spandau, Bestimmung der planerisch zu bevorzugenden Variante für die Trassenführung, München / Hannover, August 2023

3 Intraplan Consult GmbH, Verkehrswissenschaftliches Institut an der Universität Stuttgart, Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen des öffentlichen Personennahverkehrs, Version 2016+, im Auftrag des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr, München/Stuttgart 2022

1.2 Untersuchungsgebiet und verkehrliche Rahmenbedingungen

Laut „Stadtentwicklungsplan Wohnen 2030“ liegt im Bezirk Spandau ein Schwerpunkt bei der Umsetzung von Wohnbauentwicklungsmaßnahmen. Diese sind zum Teil bereits umgesetzt bzw. befinden sich in der Planung und Umsetzung. Dazu gehören z. B der nördliche Bereich Haselhorst, die Insel Gartenfeld sowie der Bereich um den S-Bahnhof Gartenfeld.

1.2.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (Abbildung 1) wird im Westen durch den S- und U-Bahnhof Rathaus Spandau und die Schönwalder Allee begrenzt. Im Süden liegt die Begrenzung entlang der Spree, im Osten an der BAB 111. Im Norden liegt sie am Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal und schließt im weiteren Verlauf in Richtung Osten den Landschaftsraum „Tegeler Stadtheide“ sowie das Entwicklungsgebiet der Urban Tech Republic (UTR) auf dem Gebiet des ehemaligen Flughafens Tegel mit ein.

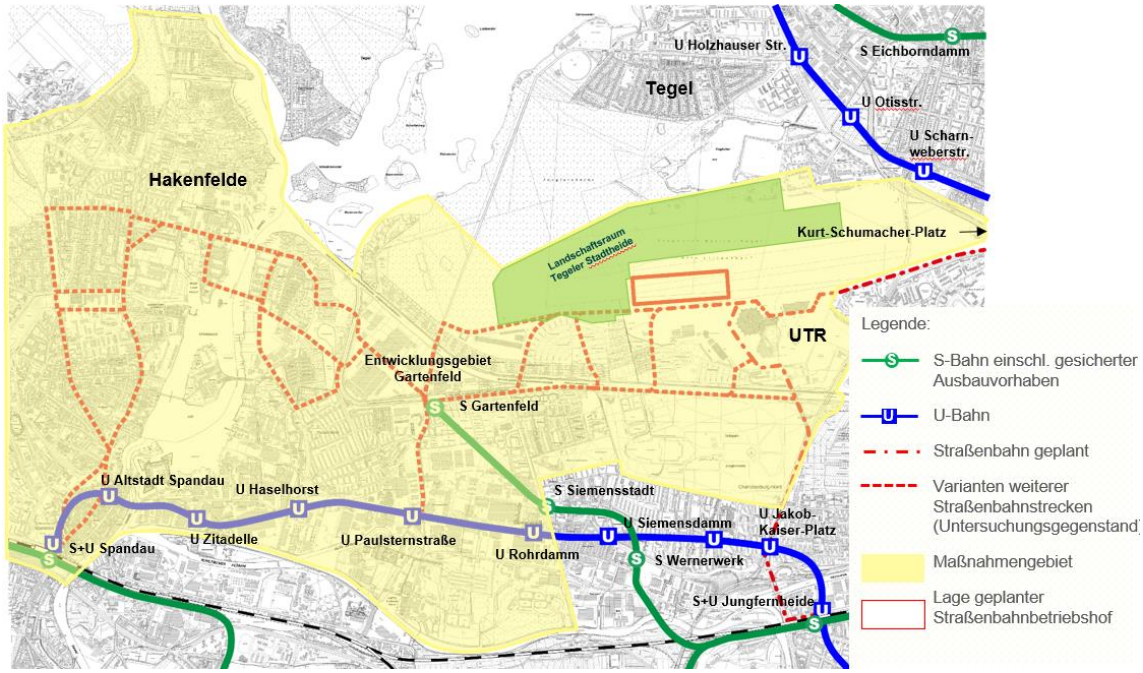


Abbildung 1: Darstellung des verkehrlichen Untersuchungsgebiets

Wichtig sind die Anschlüsse an bestehende Verknüpfungspunkte von S- und U-Bahn am Rathaus Spandau, am U-Bahnhof Paulsternstraße, am S-Bahnhof Gartenfeld (Wiederinbetriebnahme der Siemensbahn zwischen Jungfernheide und Gartenfeld) und am U-Bahnhof Kurt-Schumacher-Platz sowie an die – im Prognosehorizont geplante – Straßenbahnstrecke vom S- und U-Bahnhof Jungfernheide über die UTR zum Kurt-Schumacher-Platz.

1.2.2 Strukturentwicklung

Das Untersuchungsgebiet ist sehr unterschiedlich strukturiert. Neben dichter Bebauung im Bereich Spandau, Hakenfelde, Haselhorst sowie Gartenfeld und Siemensstadt, weist das Gebiet nördlich des Berlin-Spandauer Schifffahrtkanals geringe bis sehr geringe Bebauungsdichte auf (siehe Abbildung 2).

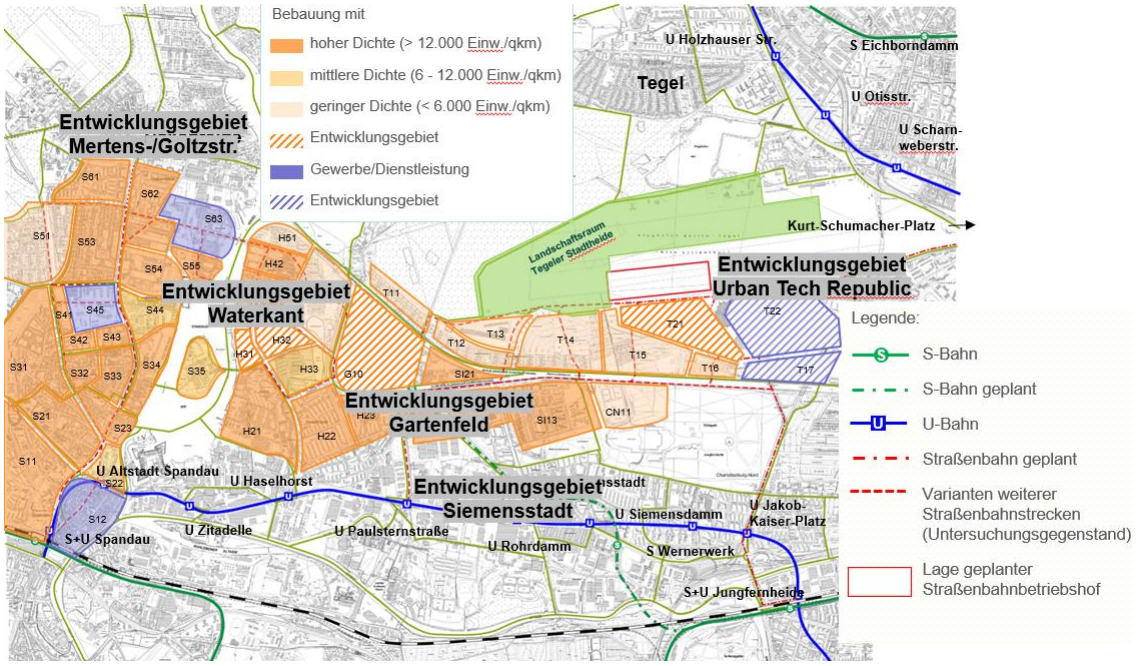


Abbildung 2: Flächennutzung und Entwicklungsgebiete im Untersuchungsgebiet

Hinsichtlich des Wohnungsbaus sowie Gewerbeansiedlungen sind neben kleineren Einzelmaßnahmen folgende Entwicklungsschwerpunkte festzustellen:

» UTR: urbanes Stadtquartier mit hoher Nutzungsintensität mit geplanten 9.000 Einwohnerinnen und Einwohnern, 5.000 Studierenden sowie 17.500 Beschäftigten[4]



Bild: Planungsgemeinschaft „Das-Neue-Gartenfeld“ GmbH & Co. KG / Studio Duplex GmbH

» Insel Gartenfeld: Errichtung von 3.700 Wohneinheiten für ca. 7.400 Einwohnerinnen und Einwohnern sowie der notwendigen Folgeeinrichtungen; Gewerbe- und Dienstleistungsflächen

» „Waterkant Berlin“: Weiterentwicklung der Wasserstadt Berlin-Oberhavel entlang der Daumstraße im nördlichen Haselhorst mit ca. 8.300 Wohneinheiten (z.T. in Planung, z.T. schon umgesetzt)[5]

4 SenSBW, Begründung zum Bebauungsplan 12-50ba, 2021

5 Bezirksamt Spandau von Berlin, Integriertes Städtebauliches Entwicklungskonzept Haselhorst/Siemensstadt – Teil A, 2021

» Mertensstraße / Goltzstraße: ca. 1.000[6] geplante Wohneinheiten

» Mäckeritzwiesen: Alter Wiesenweg: Festsetzung des Bereiches in Allgemeine Wohnnutzung gemäß §4 Baunutzungsverordnung; 300 Einwohner[7]

» Siemensstadt[8]

– Paulsternstraße mit 480 Wohneinheiten (B-Plan 5-113)
– Saatwinkler Damm mit 765 Wohneinheiten (B-Plan 5-107)
– Siemensstadt 2.0 mit ca. 5.600 Einwohner und ca. 19.700 Arbeitsplätze

1.2.3 Weitere Planungen

Aufgrund der steigenden Einwohnerzahlen im Untersuchungsgebiet durch die Wohnbauentwicklungsmaßnahmen sind Erweiterungen der Schulplatzkapazitäten zu erwarten. Konkrete Planungen lagen zum Zeitpunkt der Erstellung nicht vor.

Auf dem Gelände des ehemaligen Flughafen Tegels entsteht als Nachnutzung ein neues Naturschutzgebiet mit einer Größe von 183 ha. Dieses schließt nördlich an die UTR an und trägt den Namen Tegeler Stadtheide.

Südlich davon ist der neue Straßenbahnbetriebshof der BVG geplant.

1.2.4 Planungen MIV, Rad- und Fußgängerverkehr

Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Parallel zu dieser Untersuchung wurde eine Studie für die Trasse einer übergeordneten Hauptverkehrsstraße durchgeführt. Diese liegt in Verlängerung der heutigen Rhenaniastraße und soll der Anbindung der Insel Gartenfeld aus Richtung Daum- und Gartenfelder Straße dienen.

Radverkehr

Eine Darstellung der übergeordneten Radwegenetzplanungen im Untersuchungsgebiet kann Abbildung 3 entnommen werden. [9] Die Radschnellverbindung (planerisch zu bevorzugende Variante 2.2) verläuft via Rauch-, Daum- und Rhenaniastraße zur Insel Gartenfeld und verlässt diese über die Tegeler Brücke.

---

6 SenStadtUm, Flächennutzungsplanänderung Lfd. Nr. 10/15, 2015

7 Bezirksamt Reinickendorf von Berlin, Begründung zum Bebauungsplan 12-44, 2021

8 Bezirksamt Spandau von Berlin, Integriertes Städtebauliches Entwicklungskonzept Haselhorst/Siemensstadt – Teil A, 2021

9 Radschnellverbindung Nr. 2; „Mitte – Tegel – Spandau“, Machbarkeitsuntersuchung, Ergebnisbericht SenUMVK



Abbildung 3: Übergeordnete Fahrradwegenetzplanungen im Untersuchungsgebiet

1.2.5 ÖPNV-Angebot im Ist-Zustand

Das ÖPNV-Angebot im Untersuchungskorridor wird im Ist-Zustand durch folgende Buslinien bestimmt:

- Linie 109: UTR – S Jungfernheide – S U Zoologischer Garten
- Linie 123: Mäckeritzwiesen – U Rohrdamm – U Siemensdamm – U Jakob-Kaiser-Platz – Hauptbahnhof
- Linie 128: UTR – U Kurt-Schumacher-Platz – Osloer Straße
- Linie 133: U Haselhorst – Gartenfeld – U Holzhauser Straße – S U Tegel – Heiligensee
- Linie 136: Hennigsdorf – Hakenfelde – S U Rathaus Spandau
- Linie 139: Hakenfelde – Rhenaniastraße – U Paulsternstraße - Messe
- Linie M36: S U Rathaus Spandau – Hakenfelde – Daumstraße – U Haselhorst
- Linie M21: Goerdelersteg – S-Bahnhof Jungfernheide – UTR – Kurt-Schumacher-Platz – … – Uhlandstr./Wilhelmsruher Damm
- Linie X21: Goerdelersteg – S-Bahnhof Jungfernheide – UTR – Kurt-Schumacher-Platz – … – Quickborner Straße
- Linie X33: S U Rathaus Spandau – U Haselhorst – Gartenfeld – U Holzhauser Straße – S Wittenau – Märkisches Viertel

Das unterstellte Liniennetz im Ist-Zustand kann Abbildung 4 entnommen werden.



Abbildung 4: ÖPNV-Angebot im Untersuchungsgebiet – Ist-Zustand

1.2.6 Gesicherte und hierauf aufbauende Planungen im ÖPNV

Folgende Maßnahmen im Untersuchungsgebiet sind als planerisch gesichert anzusehen:

» Reaktivierung der Siemensbahn bis S-Bahnhof Gartenfeld

» Eine neue Straßenbahnlinie vom Hauptbahnhof über Turmstraße und Jungfernheide zur UTR und zum Kurt-Schumacher-Platz

Im Zuge dieser Maßnahme ist ein Anpassungsnetz für den Bus unterstellt, dass zum einen das veränderte Angebot von S-Bahn und Straßenbahn berücksichtigt, zum anderen die Erschließung der Entwicklungsgebiete UTR und Insel Gartenfeld gewährleistet. Nähere Informationen hierzu können Abschnitt 3.1.1 entnommen werden.

1.3 Planungsziele

Die Planungsprämissen wurden im Rahmen des projektbegleitenden Arbeitskreises vorgestellt und bestehen aus allgemeinen Zielen der Berliner Verkehrsplanung und darüber hinaus aus projektspezifischen Zielen. Diese sind folgend aufgelistet:

<u>Allgemeine Ziele der Berliner Verkehrsplanung</u>

» Mobilitätsgesetz: Gleichwertigen Zugang zu Mobilität für alle und Vorrang des Umweltverbunds gewährleisten

» Stadtentwicklungsplan (StEP) Mobilität und Verkehr Berlin 2030: Konsequente Klimaschutzpolitik als Leitbild für den Umbau des Mobilitätssystems

» Nahverkehrsplan (ÖPNV-Bedarfsplan): Ausbau der Straßenbahn im Hinblick auf die Erfordernisse der wachsenden Stadt, um

1. eine bedarfsgerechte Erschließung von Entwicklungsgebieten sicherzustellen und
2. hochbelastete Buslinien durch Straßenbahnlinien zu entlasten bzw. zu ersetzen.

Spezifische Ziele

» Verbesserung der Anbindung des Entwicklungsgebiets Gartenfeld und des Ortsteils Hakenfelde an
  – die inneren und östlichen Berliner Bezirke,
  – Charlottenburg,
  – das Spandauer Zentrum,
  – die übrigen Ortsteile Spandaus,
  – den Eisenbahnregional- und -Fernverkehr über Bahnhof Spandau,
  – den neuen S-Bahnhof Gartenfeld sowie
  – die U-Bahnlinie U7 an den Bahnhöfen Rathaus Spandau und Paulsternstraße,
» Anbindung der Gewerbegebiete in der UTR und im Ortsteil Siemensstadt an das Zentrum des Bezirks Spandau,
» Herstellung einer attraktiven Tangentialverbindung zwischen den Bezirken Reinickendorf und Spandau und
» Entlastung der radialen Schnellbahnlinien sowie der Ringbahn (S41/S42).

1.4 Ergebnisse von Verkehrsmittelvergleich und Trassenuntersuchung

Ein zuvor durchgeführter Verkehrsmittelvergleich[10] ergab, dass die Straßenbahn das am besten geeignete Verkehrsmittel ist.

Aus der Trassenuntersuchung[11], in der die im Planungskorridor grundsätzlich möglichen Trassenführungen aufgezeigt und verglichen wurden, ist die in Abbildung 5 dargestellte Trassenführung als planerisch zu bevorzugende Variante hervorgegangen.

10 Intraplan Consult GmbH, BPR Planen, Beraten, Realisieren, Grundlagenermittlung für die Straßenbahnverbindung zwischen der Urban Tech Republic und Rathaus Spandau, Begründung für den Einsatz des Verkehrsmittels Straßenbahn, München / Hannover, Mai 2023

11 Intraplan Consult GmbH, BPR Planen, Beraten, Realisieren, Grundlagenermittlung für die Straßenbahnverbindung zwischen der Urban Tech Republic und Rathaus Spandau, Bestimmung der planerisch zu bevorzugenden Variante für die Trassenführung, München / Hannover, August 2023

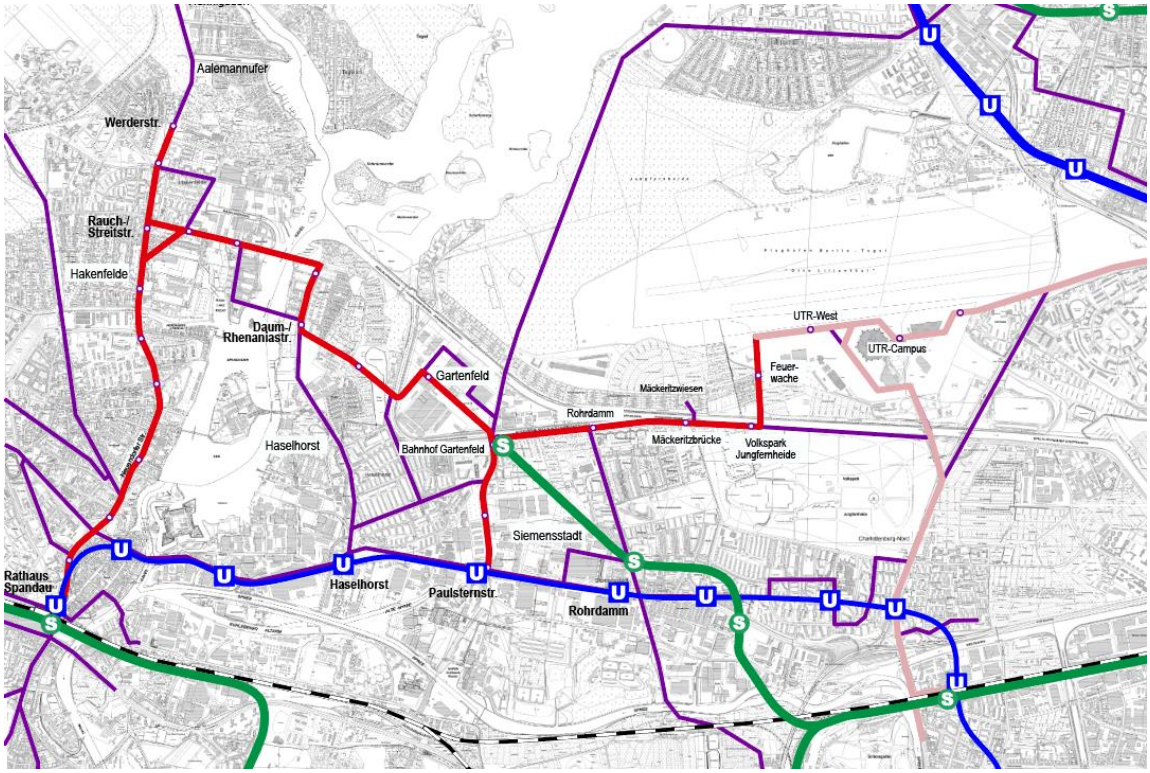


Abbildung 5: Trassenverlauf der planerisch zu bevorzugenden Variante

Die Straßenbahnneubaustrecke beginnt am Rathaus Spandau mit Umsteigemöglichkeiten zur U-Bahn sowie zum Fern-, Regional- und S-Bahnverkehr am Bahnhof Spandau. Sie verläuft in Richtung Norden entlang des Altstädter Ring, kreuzt den Falkenseer Platz in Mittellage und folgt im Weiteren der Neuendorfer Straße. Am Askanierring geht die Neuendorfer Straße in die Streitstraße über. Die Straßenbahn folgt der Streitstraße weiter nach Norden.

An der Kreuzung Goltz-/Streitstraße teilt sich die Strecke. Ein Streckenast folgt der Streitstraße weiter bis zum Endpunkt an der Werderstraße im Norden des Ortsteils Hakenfelde. Der zweite Streckenast führt durch die Goltzstraße zur Rauchstraße. Dort folgt die Straßenbahnstrecke der Rauchstraße bis zur Wasserstadtbrücke.

Es wird ebenfalls einen Neubauabschnitt in der Rauchstraße von der Einmündung der Rauch- mit der Streitstraße bis zur Einmündung der Goltz- in die Rauchstraße geben. Damit kann auch eine Straßenbahnlinie von der Endstelle Werderstraße über die Rauchstraße in Richtung Wasserstadtbrücke eingerichtet werden.

Folgende Haltestellen sind nach derzeitigem Planungsstand entlang der Strecke vom Bahnhof Spandau bis zur Werderstraße vorgesehen:

» Rathaus Spandau mit Umstieg zu Fern-, Regional- S- und U-Bahn sowie zu den dort verkehrenden Buslinien,

» Moritzstraße mit Umstieg zum Bus Richtung Falkenseer Chaussee,

» Wröhmännerpark mit Umstieg zum Bus durch die Schönwalder Str.,

» Kirchhof-/Neuendorfer Straße,

» Klinikum Spandau,

» Havelschanze,
» Amorbacher Weg,
» Rauch-/ Streitstraße,
» Mertensstraße und
» Endstelle Werderstraße mit Umstieg zum Bus.

In Fahrtrichtung Osten wird es auf Spandauer Seite noch zwei weitere Haltestellen geben:

» Goltz-/Rauchstraße und
» Ashdodstraße.

An der Haltestelle Goltz-/Rauchstraße kann auf die Buslinien, die der Erschließung der Gebiete Richtung Norden durch die Goltz- und Mertensstraße und Richtung Süden durch die Hugo-Cassirer-Straße Richtung Süden dienen, umgestiegen werden.

Die Trasse überquert dann die Havel auf der Wasserstadtbrücke und schwenkt anschließend in Richtung Süden auf die Daumstraße ein. Ab dem Knoten Daum-/Rhenaniastraße wird die Straßenbahn nach Osten durch die Rhenaniastraße geführt. Sie folgt dieser bis zu der neu zu erstellenden Brücke über den Alten Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal, die bereits im Zuge der straßenseitigen Anbindung des Entwicklungsgebiets auf der Insel Gartenfeld erstellt werden soll. Über diese Brücke erreicht die Straßenbahn die Insel Gartenfeld. Sie wird dort über die südliche Planstraße bis zur Gartenfelder Straße fortgeführt. An der Gartenfelder Straße wird die Strecke nach Süden verschwenkt und überquert erneut den Alten Berliner-Spandauer Schifffahrtskanal, diesmal über die Gartenfelder Brücke.

Folgende Haltestellen sind nach derzeitigem Planungsstand entlang der Strecke von der Wasserstadtbrücke bis zur Gartenfelder Brücke vorgesehen:

» Haveleck,
» Daum-/ Rhenaniastraße mit Umsteigemöglichkeiten zum Bus in Richtung U-Bahnhof Haselhorst,
» Kolonie Haselbusch und
» Insel Gartenfeld.

Im Bereich der Insel Gartenfeld wurde im Rahmen der NKU eine weitere alternative Trassenführung über den Boulevard untersucht. Die Trassenführung und die Ergebnisse der Bewertung sind dem Kapitel 4 zu entnehmen.

Südlich der Gartenfelder Brücke teilt sich die Strecke erneut in eine südliche Trasse zur Paulsternstraße und eine östliche Trasse in Richtung Urban Tech Republic.

Die Neubaustrecke in Richtung Süden erhält eine Haltestelle am S-Bahnhof Gartenfeld südlich der Kreuzung Gartenfelder Straße/Saatwinkler Damm. Anschließend verläuft die Trasse zunächst entlang der Gartenfelder Straße und anschließend entlang der

Paulsternstraße bis zum Endpunkt der Straßenbahnstrecke am U-Bahnhof Paulsternstraße. Das Linienende liegt in Mittellage auf der Nonnendammallee und soll einen direkten Abgang vom Bahnsteig der Straßenbahn zum Verteilergeschoss des U-Bahnhofs Paulsternstraße erhalten.

Folgende Haltestellen sind nach derzeitigem Planungsstand entlang der Strecke von der Gartenfelder Brücke bis zur Endstelle am U-Bahnhof Paulsternstraße vorgesehen:

» S-Bahnhof Gartenfeld mit Umstieg zur S-Bahn und zum Bus,

» Paulstern-/ Gartenfelder Straße und

» U-Bahnhof Paulsternstraße mit Umsteigemöglichkeiten zur U-Bahn und zum Bus.

Nachdem die Gartenfelder Brücke passiert wurde, schwenkt die Strecke Richtung Osten in den Saatwinkler Damm ein. Es schließt sich unmittelbar eine Haltestelle der Straßenbahn vor dem S-Bahnhof Gartenfeld, die sehr kurze Umsteigewege zur S-Bahn ermöglicht, an. Von dort aus folgt die Strecke dem Saatwinkler Damm. Auf Höhe der Sportanlage im Volkspark Jungfernheide, östlich des Jungfernheidewegs, verschwenkt die Trasse in Richtung Norden und überquert auf einer neu zu bauenden Brücke den Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal. Die Trasse durchquert die dortige Kleingartenanlage entlang des Alten Wiesenwegs und erreicht auf Höhe der Feuerwache die UTR. Die Trasse führt noch ein Stück weiter in Richtung Norden und trifft auf die Ost-West-Straße. Nördlich der Ost-West-Straße ist der neue Straßenbahnbetriebshof geplant. Parallel zum Betriebshofs verläuft die Trasse weiter in Richtung Osten und trifft etwa auf Höhe der östlichen Zufahrt des Straßenbahnbetriebshofs auf die Straßenbahnneubaustrecke von der Jungfernheide zum Kurt-Schumacher-Platz.

Folgende Haltestellen sind nach derzeitigem Planungsstand entlang der Strecke von der Gartenfelder Brücke bis zum Oktagon in der UTR vorgesehen:

» S-Bahnhof Gartenfeld mit Umsteigemöglichkeiten zur S-Bahn und zum Bus,

» Rohrdamm mit Umstieg zum Bus,

» Mäckeritzbrücke,

» Volkspark Jungfernheide,

» Feuerwache,

» UTR West und

» UTR-Campus mit Umsteigemöglichkeit zur Straßenbahnlinie M10.

Die Haltestelle UTR-Campus ist bereits Bestandteil der Straßenbahnneubaustrecke von Jungfernheide zum Kurt-Schumacher-Platz und wird durch die Straßenbahnlinien, die im Zuge der hier untersuchten Neubaustrecke vom Rathaus Spandau zur UTR geplant sind, mitbedient.

Bei den Haltestellennamen handelt es sich um Arbeitstitel. Lage und Namen der Haltestellen können sich im weiteren Planungsverlauf noch ändern.

1.5 Vorgehen

Die NKU wurde auf Grundlage des bundesweit anerkannten Verfahrens der „Standardisierten Bewertung“[12] durchgeführt. In der NKU wird die Nutzenstiftung bei Fahrgästen, Finanzierungs- und Aufgabenträgern des ÖPNV sowie bei der Allgemeinheit den Kosten des Investitionsvorhabens gegenübergestellt. Neben betriebswirtschaftlichen Aspekten fließen hierbei auch volkswirtschaftliche Nutzen aus Reisezeitersparnissen, vermiedenen Emissionen und erhöhter Verkehrssicherheit ein. Weitere Erläuterungen hierzu und zu den Ergebnissen können dem nachfolgenden Kapitel entnommen werden.

2 Bewertungsmethodik

Das Verfahren der Standardisierten Bewertung wird vom Bund eingesetzt, um Vorhaben – die nach dem Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG) eine Förderung erhalten sollen – nach verkehrlichen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu untersuchen. Für Vorhaben, die mit Mitteln des Bundes gefördert werden und deren Investitionen den Schwellenwert von 25 Mio. € überschreiten, ist die Anwendung verbindlich. Wegen seiner Allgemeingültigkeit wird es darüber hinaus bei sehr vielen Infrastrukturvorhaben der Länder angewendet. Dieses Bewertungsverfahren wurde mit den ihm zugrundeliegenden Verfahrensvorschriften zuletzt im Jahre 2022 entsprechend neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse aktualisiert und die Kosten- und Wertansätze fortgeschrieben.

In der NKU nach dem Standardisierten Bewertungsverfahren wird der Gesamtnutzen einer Maßnahme mit dem Kapitaldienst für die Infrastruktur des zu bewertenden Vorhabens ins Verhältnis gesetzt (Abbildung 6). Ist das Ergebnis größer als 1, d. h. der volkswirtschaftliche Nutzen übersteigt den für die Infrastruktur zu leistenden Kapitaldienst, so ist der Nachweis der volkswirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit der Maßnahme erbracht. Der volkswirtschaftliche Nutzen setzt sich zusammen aus

- Dem Saldo der Unterhaltungskosten für die Infrastruktur,
- dem Saldo der ÖPNV-Betriebskosten,
- dem Fahrgastnutzen (ehem. Reisezeitnutzen),
- dem Saldo des ÖPNV-Fahrgelds (ehem. Saldo Pkw-Betriebskosten),
- dem Saldo der Unfallfolgekosten und
- dem Saldo der Umweltfolgen
- weiterer nutzwertanalytischer Teilindikatoren, die optional in die Bewertung mit einbezogen werden können, sofern eine entsprechende Wirkung nachgewiesen werden kann

[12] Intraplan Consult GmbH, Verkehrswissenschaftliches Institut an der Universität Stuttgart, Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen des öffentlichen Personennahverkehrs und Folgekostenrechnung, Version 2016+, im Auftrag des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr, München/Stuttgart 2022

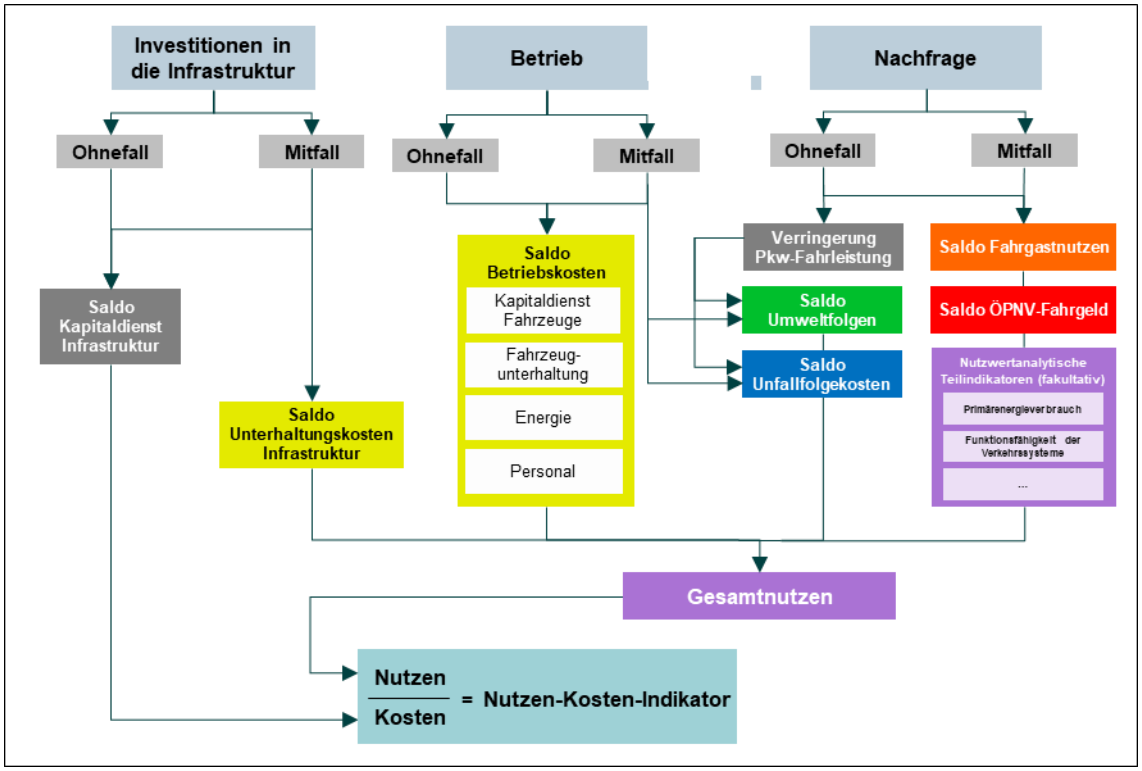


Abbildung 6: Übersicht über die Teilindikatoren für die Ermittlung des Nutzen-Kosten-Indikators

Der Ermittlung der Salden geht dabei vom Mitfall-Ohnefall-Prinzip aus, in dem der Planungsvariante ohne das Investitionsvorhaben (Ohnefall), die Planungsvariante mit dem Investitionsvorhaben (Mitfall) gegenübergestellt wird. Mitfall und Ohnefall unterscheiden sich nur durch das Investitionsvorhaben und den daraus abgeleiteten Änderungen im Angebotskonzept des ÖPNV.

Der Ermittlung der Kosten- und Nutzenkenngrößen liegt eine Verkehrsmodellrechnung zugrunde, aus der die Verkehrsströme, die vom Investitionsvorhaben betroffen sind, sowie die vom MIV zum ÖPNV verlagerten Personenfahrten bestimmt werden. Hierauf aufbauend können die Kenngrößen der nutzenrelevanten Teilindikatoren Fahrgastnutzen, Saldo ÖPNV-Fahrgeld, Saldo Umweltfolgen, Saldo Unfallfolgekosten sowie weitere nutzwertanalytische Teilindikatoren ermittelt werden.

3 Bewertung der Maßnahme

3.1 Verkehrsmodellrechnung

Die Untersuchung setzt auf den Informationen des Verkehrsmodells des Senats für den Prognosezustand 2030 auf. Dieses umfasst insbesondere die Angaben zum MIV-Netz, zum ÖV-Angebot (Linienführungen, Fahrzeiten, Bedienungshäufigkeiten) sowie die Nachfragematrizen in der Differenzierung nach MIV und ÖV sowie nach Erwachsenen und Schülern (für den ÖV). Die für das hier zu bewertende Infrastrukturprojekt relevanten Angebots- und Nachfrageinformationen wurden hieraus entnommen und in Bezug auf den Untersuchungsraum aktualisiert und ergänzt.

In dem Verkehrsmodell werden der Binnen-, der Quell- und der Zielverkehr des Untersuchungsraums sowie der angrenzenden Stadtteile erfasst. Für den Quell- und Zielverkehr wird ein erweiterter Untersuchungsraum definiert, der sich über den gesamten VBB-Raum erstreckt. Durchgangsverkehre, insbesondere im S-Bahn- und Regionalverkehr bleiben unberücksichtigt. Für wichtige Linien (S-, U- und Straßenbahn- sowie Buslinien im näheren Einzugsbereich der Maßnahme) wird zur Beurteilung der Auslastungssituation die Nachfrage an den bemessungsrelevanten Querschnitten aus dem Verkehrsmodell abgeleitet und – soweit verfügbar – mit aktuellen Zähldaten abgeglichen.

Die Matrix des ÖPNV wird auf das ÖPNV-Netz Ohnefall umgelegt. Ergebnis dieser Umlegung sind Teilstreckenbelastungen für den Untersuchungsraum, differenziert nach den relevanten ÖPNV-Betriebszweigen

» S-Bahn,

» U-Bahn,

» Straßenbahn und

» Bus.

Der Ohnefall berücksichtigt bereits die Strukturentwicklung im Untersuchungsraum sowie die Auswirkungen der bis zum Prognosezeithorizont planerisch gesicherten Maßnahmen im Straßennetz und im ÖPNV-Angebot.

Da die Standardisierte Bewertung für den Ohnefall ein Verkehrsangebot fordert, welches die Nachfrage mit angemessener Qualität und wirtschaftlich bedient, ist das ÖPNV-Angebot bereits im Ohnefall so zu dimensionieren, dass die gesetzten Auslastungsgrenzwerte nicht überschritten werden, es aber auch nicht in unzulässiger Weise Überangebote ausweist. Um diesen Zustand zu erreichen, wurde in Abstimmung mit dem im Land Berlin zuständigen ÖPNV-Aufgabenträger ein Ohnefall erstellt, in dem das bestehende ÖPNV-Angebot ohne die Straßenbahnneubaustrecke in einem iterativen Prozess an die veränderte Nachfrage angepasst wurde.

3.1.1 Angebot und Nachfrage im Ohnefall

Die Planungen für die Straßenbahnverbindung von der UTR nach Spandau Bahnhof bauen auf einer Angebotssituation auf, die mit Ausnahme der zu bewertenden Maßnahme alle bereits in Bau befindlichen bzw. in der Realisierung gesicherten Maßnahmen enthält. Es kann somit dargestellt werden, wie die Bedienung der potenziellen Nachfrage aus dem Untersuchungsraum auch ohne die geplante Straßenbahnverbindung sichergestellt werden könnte (Fiktivplanung). Das Liniennetz sowie das Angebot im Ohnefall gehen aus Abbildung 7 hervor.

Folgende Maßnahmen - sind als planerisch gesichert anzusehen:

» Reaktivierung der Siemensbahn bis S-Bahnhof Gartenfeld

» Neue Straßenbahnlinie M10 (Arbeitstitel) vom Hauptbahnhof über Turmstraße, Jungfernheide zur UTR und weiter zum Kurt-Schumacher-Platz

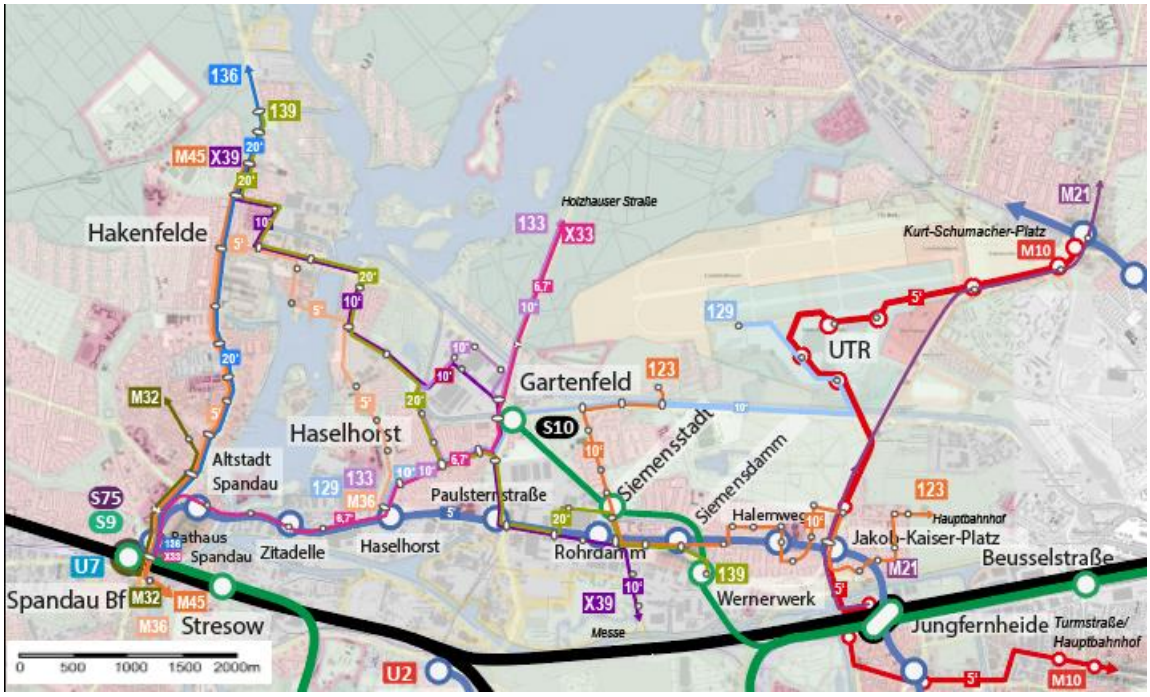


Abbildung 7: Linienführung und Bedienungsdichte im Ohnefall

Im Zuge dieser Maßnahme ist ein Anpassungsnetz für den Bus unterstellt, dass zum einen das veränderte Angebot von S-Bahn und Straßenbahn berücksichtigt, zum anderen die Erschließung der Entwicklungsgebiete UTR und Insel Gartenfeld gewährleistet:

» Die Linie X21 endet von Norden kommend bereits am Kurt-Schumacher-Platz. Sie wird im Abschnitt bis zum S-Bahnhof Jungfernheide durch die neue Straßenbahnlinie M10 ersetzt.

» Die neue Buslinie 129 verbindet die UTR mit den Wohngebieten in Gartenfeld und Haselhorst. Sie endet am U-Bahnhof Haselhorst.

» Die Linie 133 wird zur Anbindung des Entwicklungsgebiets Insel Gartenfeld in Richtung Norden und an den U-Bahnhof Haselhorst über die Insel Gartenfeld geführt.

» Im Zuge der Reaktivierung der Siemensbahn entfällt der Abschnitt Wernerwerke – Messe der Linie 139. Im Norden erfolgt dagegen eine Verlängerung der Linie 139 bis zum Aalemannufer.

» Die neue Buslinie X39 von der Werderstraße über die Insel Gartenfeld zur Paulsternstraße und weiter zur Messe übernimmt die Haupterschließung und Anbindung der Insel Gartenfeld, wenn diese nicht durch die geplante Straßenbahn erfolgt. Sie verkehrt im 10‘-Takt. Der HVZ-Takt der parallel verkehrenden Linie 139 wird in diesem Zusammenhang von einem 10‘- auf einen 20‘-Takt gestreckt.

» Das Angebot in der Achse Spandau Bf – Werderstraße wird mit Führung der Buslinie M45 vom Rathaus Spandau zur Endstelle Werderstraße verdichtet. Den bisherigen Nordast der Linie M45 zum Johannisstift über nimmt die Buslinie M32. Mit Einführung der Linie M45 entfallen die Verstärkerfahrten auf der Linie 136 zwischen Aalemannufer und Rathaus Spandau.

Die Querschnittsbelastungen im Ohnefall können der Abbildung 8 und die Überprüfung der Dimensionierung des Angebotes an wichtigen Querschnitten der Tabelle 1 entnommen werden.

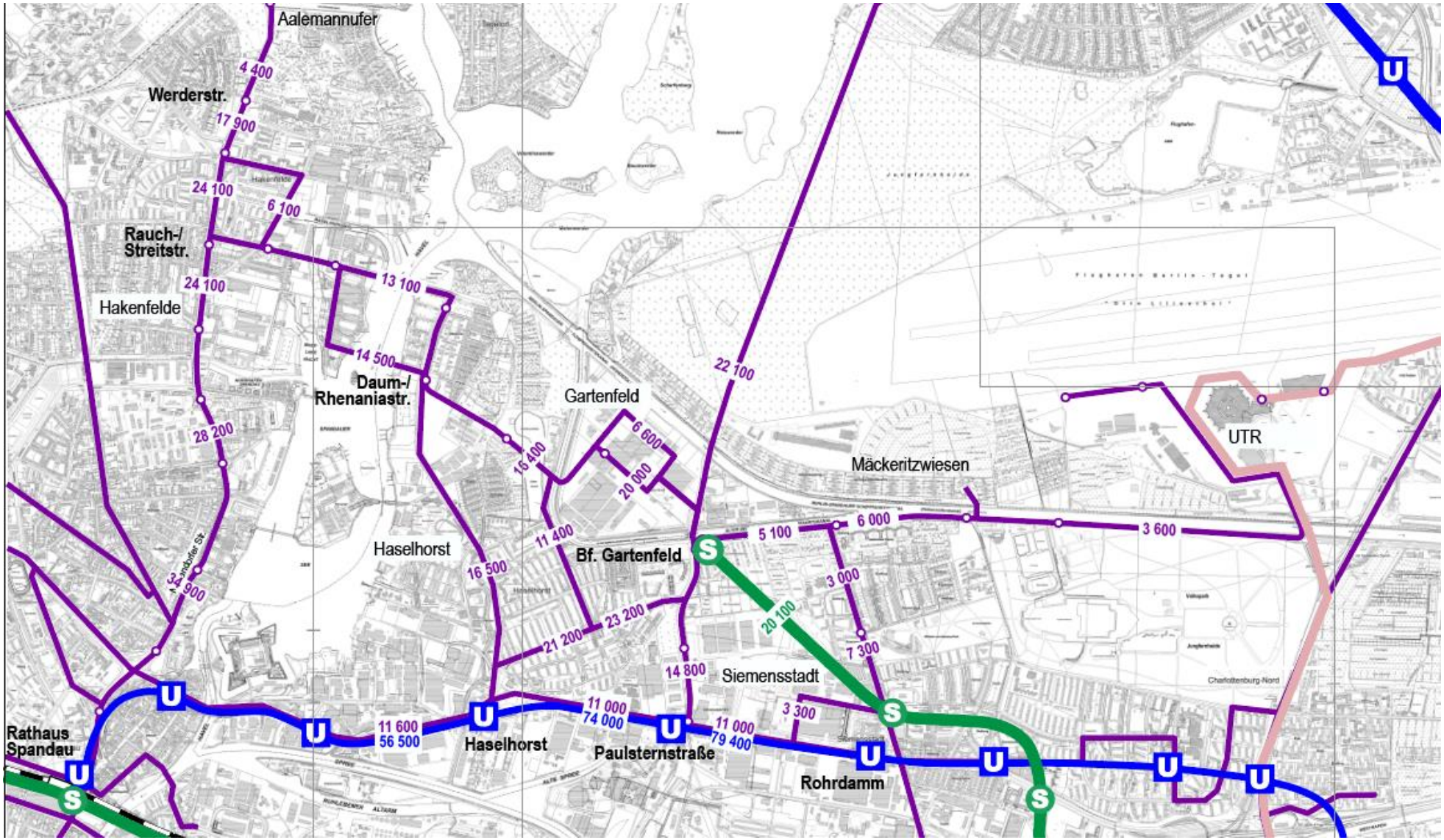


Abbildung 8: Querschnittsbelastungen im Ohnefall

	Querschnitte		Ohnefall								
	von	nach	Linien	Verkehrs-angebot Spitzen-stunde	Fahr-zeug-typ	Platz-angebot Spitzen-stunde	Querschnitts belastung (Summe)	Querschnitts-belastung Gesamtwerk-tag *in Persf./ Ri.*	Spitzen-stunden-anteil in Lastrich-tung *in %*	Quer-schnittsbe-lastung Sitzen-stunde in Lastrichtung *in Persf./ Ri.*	Quer-schnitts-auslastung Spitzen-stunde *in %*
1	Kirchhofstr./ Neuendorfer Str.	Wröhmännerpark	M36	12	GL E	1.356					
			M45	6	GL E	678					
			136	3	GL E	339					
			Summe	**21**		**2.373**	**34.900**	**17.450**	**10**	**1.745**	**74**
2	Aalemannufer	Rustweg	136	3	GL E	339					
			Summe	**3**		**339**	**4.400**	**2.200**	**10**	**220**	**65**
3	Ashdodstraße	Haveleck	139	3	GL E	339					
			X39	6	GL E	678					
			Summe	**9**		**1.017**	**13.100**	**6.550**	**10**	**655**	**64**
4	Daumstr/ Rhenaniastr	Spandauer See-brücke	M36	12	GL E	1.356					
			Summe	**12**		**1.356**	**14.500**	**7.250**	**10**	**725**	**53**
5	Kleine Eiswerderstraße	Stadion Haselhorst	M36	12	GL E	1.356					
			Summe	**12**		**1.356**	**16.500**	**8.250**	**10**	**825**	**61**
6	Insel Gartenfeld	Kabelwerk	133	9	GL E	1.017					
			X39	6	GL E	678					
			Summe	**15**		**1.695**	**26.600**	**13.300**	**10**	**1.330**	**78**
7	S Gartenfeld	Saatwinkler Damm	128	6	GL E	678					
			Summe	**6**		**678**	**5.100**	**2.550**	**10**	**255**	**38**
8	Neheimer Straße	Kamener Weg	133	6	GL E	678					
			X33	9	GL E	1.017					
			Summe	**15**		**1.695**	**22.100**	**11.050**	**10**	**1.105**	**65**
9	Paulsternstr./ Gartenfelder Str.	U Paulsternstraße	139	3	GL E	339					
			Summe	**9**		**1.017**	**14.800**	**7.400**	**10**	**740**	**73**
10	Lüdenscheider Weg	Burscheider Weg	139	3	GL E	339					
			133	9	GL E	1.017					
			Summe	**12**		**1.356**	**11.400**	**5.700**	**10**	**570**	**42**

Tabelle 1: Dimensionierungsprüfung für den Ohnefall

Im Regelfall werden die nach der Standardisierten Bewertung vorgegebenen maximalen Querschnittsauslastungen nicht überschritten. An einzelnen Querschnitten im Zulauf auf das Zentrum in Spandau, auf den S-Bahnhof Gartenfeld und den U-Bahnhof Paulsternstraße wird die Grenzwert von 65% überschritten. Das stellt im Hinblick auf das Bewertungsergebnis eine Annahme auf der sicheren Seite dar, da die zusätzlichen Betriebskosten ÖV des Mitfalls im Vergleich zum Ohnefall damit tendenziell zu niedrig angesetzt werden. In weiteren Planungs- und Optimierungsschritte müssten ggfs. zusätzliche Angebote eingeplant werden, z.B. über eine Verdichtung des Angebots zwischen der Insel Gartenfeld, dem S-Bahnhof Gartenfeld und dem U-Bahnhof Paulsternstraße.

3.1.2 Angebot und Nachfrage im Mitfall

Im Mitfall werden die in Abschnitt 1.4 beschriebenen neuen Straßenbahnstrecken realisiert. Folgende neue Straßenbahnlinien sind zur Bedienung der neuen Strecken vorgesehen (vgl. Abbildung 9):

» Linie M22: Rathaus Spandau – S-Bahnhof Gartenfeld – UTR – Kurt-Schumacher-Platz

» Linie M23: Rathaus Spandau – Werderstr.

» Linie M24: Werderstr. – S-Bahnhof Gartenfeld – U Paulsternstraße



Abbildung 9: Linienführung und Bedienungsdichte im Mitfall

Im Busnetz sind folgende Änderungen vorgesehen:

» Die Linien 123 und 133 sind unverändert

» Die Linie 129 UTR – S-Bahnhof Gartenfeld – U Haselhorst entfällt; sie wird durch die neue Straßenbahnlinie M22 ersetzt

» Die Linie 136 wird ab dem Knoten Rauch-/Streitstraße anstelle zum Rathaus Spandau via Daumstraße nach Haselhorst geführt. Sie ersetzt dort die bisherige Linie M36. Der Abschnitt Rauch-/Streitstraße wird durch die neue Straßenbahnlinie M23 ersetzt.

» Die Buslinie 139 bleibt unverändert.

» Die Linie M36 entfällt vollständig. Im Abschnitt Rathaus Spandau – Daum-/Rhenaniastraße wird sie durch die neue Straßenbahnlinie M22 ersetzt. Der Abschnitt südlich vom Rathaus Spandau wird in die Linie X33 integriert. Der Abschnitt Daum-/Rhenaniastraße wird durch eine neue Führung der Linien 136 und X39 ersetzt.

» Die Linie M45 wird im Abschnitt Rathaus Spandau – Werderstr. durch die Straßenbahnlinie M23 ersetzt.

» Die Buslinie X33 übernimmt ab Rathaus Spandau den Südabschnitt der bisherigen Buslinie mit M36

» Die Buslinie X39 wird ab Daum-/Rhenaniastraße statt über die Insel Gartenfeld und S-Bahnhof Gartenfeld über Haselhorst zur Paulsternstraße geführt. Im Abschnitt Daum-/ Rhenaniastraße bis Paulsternstraße wird sie durch die Straßenbahnlinien M24 ersetzt. Sie selbst ersetzt im Abschnitt Daum-/Rhenaniastraße – Haselhorst die bisherige Buslinie M36.

Tabelle 2 zeigt das relevante Angebot für den Ohne- und den Mitfall, so dass hieraus die Änderungen erkenntlich werden.

Linienführung und Bedienungshäufigkeiten

Anzahl Fahrten pro Stunde und Richtung

	Linie	Linienabschnitt	Ohnefall			Mitfall		
			HVZ	NVZ	SVZ	HVZ	NVZ	SVZ
Tram	M22	Rathaus Spandau - S-Bf. Gartenfeld - Kurt-Schuhmacher-Platz				6	6	3
	M23	Rathaus Spandau - Werderstr.				6	6	3
	M24	Werderstr. - S-Bf. Gartenfeld - Paulsternstraße				6	6	3
Bus	129	UTR - S-Bf. Gartenfeld - Haselhorst	6	6	3			
	133	U Holzhauser Str. - S-Bf. Gartenfeld - Haselhorst	6	6	3	6	6	3
	136	Hennigsdorf - Aalemannufer	3	3	3	3	3	3
		Aalemannufer - Rathaus Spandau (Ohnefall) / Haselhorst (Mitfall)	6	6	3	3	3	3
	139	Aalemannufer - Paulsternstraße - Wernerdamm	3	3	3	3	3	3
		Paulsternstr. - Wernerdamm (Analyse: - Messe)	0	0	0	0	0	0
	M36	Gatower Str. - Spandau - Daum-/Rhenaniastr. - Haselhorst	12	12	6			
	M39	Eschenstr. - Werderstr. S-Bf. Gartenfeld - U Paulsternstr. - Messe	6	6	3			
		Eschenstr. - Werderstr. - U Haselhorst - U Paulsternstr. - Messe				6	6	3
	M45	Rathaus Spandau - Werderstr. - Eschenweg	6	6	3			
	X33	S Wilhelmsruher Damm - U Holzhauser Str. - S-Bf. Gartenfeld - Haselhorst - Rathaus Spandau - (nur Ohnefall) Galenstr.	9	6	3	9	6	3
		Rathaus Spandau - Gatower Str. (Mitfall)	0	0	0	12	12	6

Tabelle 2: Linienführung und Bedienungshäufigkeiten im Vergleich von Ohne- und Mitfall

Die Verkehrsnachfrage ÖV steigt im Mitfall um ca. 4.000 Personenfahrten/Tag (Tabelle 3). Davon sind ca. 1.984 Personenfahrten vom MIV verlagert und ca. 2.016 Personenfahrten sind dem sogenannten induzierten Verkehr zuzuordnen, d. h. Wege, die im Ohnefall weder mit dem MIV noch mit dem ÖV durchgeführt wurden.

Verkehrliche Wirkungen als Saldo zum Ohnefall

Verkehrsverlagerung vom MIV zum ÖV	Personenfahrten/ Werktag	+ 1 984
Induzierter Verkehr		+ 2 016
Mehrverkehr ÖV insgesamt		**+ 4 000**
Beförderungsleistung ÖPNV	Pkm/ Werktag	+ 36 041
Fahrgastnutzen (Widerstandsdifferenzen)	Stunden/ Werktag	- 6 028

Tabelle 3: Veränderung der ÖV-Verkehrsnachfrage

Die Nachfragesteigerungen auf den neuen Straßenbahnstrecken (Abbildung 10) fallen deutlich aus. Besonders ausgeprägt sind diese

- auf der Wasserstadtbrücke mit werktäglich 16 600 zusätzlichen Personenfahrten (jeweils Summe aus Richtung und Gegenrichtung),
- im Bereich der Insel Gartenfeld mit werktäglich 21 500 zusätzlichen Personenfahrten,
- auf dem Saatwinkler Damm östlich des S-Bahnhof Gartenfeld mit werktäglich 12 300 zusätzlichen Personenfahrten und
- bei der östlichen Einfahrt in die UTR mit werktäglich 14 800 zusätzlichen Personenfahrten

Diese Werte sind im Vergleich zu dem tatsächlichen Mehrverkehr aus Verlagerungen vom MIV und induziertem Verkehr in Höhe von 4 000 Personenfahrten/Tag sehr hoch und deuten auf erhebliche Verlagerungswirkungen innerhalb des ÖV-Systems hin.

Folgende ÖV-interne Verlagerungseffekte sind zu beobachten:

- Auf der S-Bahn nach Gartenfeld steigt die Nachfrage um ca. 8 000 Personenfahrten/Tag. Diese gehen mit Nachfrageverlusten auf der U7 in Höhe von ca. 5 500 Personenfahrten/Tag einher. Das heißt, Fahrgäste, die bisher von Haselhorst und von der Insel Gartenfeld in Richtung Bezirk Mitte gefahren sind, nutzen jetzt bevorzugt die Straßenbahn und S-Bahn anstelle der U-Bahn. Bei genauerer Betrachtung fällt auf, dass das Umklappen der Verkehrsströme bereits in Hakenfelde beginnt. Fahrgäste, die im Ohnefall mit dem Bus zum Rathaus Spandau gefahren sind und dort auf den Regionalverkehr, die S-Bahn oder die U-Bahn umgestiegen sind, fahren jetzt mit der Straßenbahn in Richtung Bahnhof Gartenfeld. Dies erklärt auch die Fahrgastrückgänge im südlichen Bereich der Neubaustrecke auf Spandauer Gebiet.
- Das Umklappen von Verkehrsströme finden sich aber nicht nur auf der S-Bahn wieder. Vielmehr sind diese Verkehrsströme auch auf der neuen Straßenbahnstrecke in Richtung UTR und weiter zum Kurt-Schumacher-Platz wiederzufinden. Die Gesamtstrecke vom Rathaus Spandau über Gartenfeld, Haselhorst, Insel Gartenfeld, S-Bahnhof Gartenfeld und UTR zum Kurt-Schumacher-Platz stellt eine neue tangentiale Verkehrsachse dar, welche die Nachfrage, die bisher über die Radialen abgewickelt wurden, auf sich bündelt. Die neue Straßenbahnstrecke führt damit auch zu einer Entlastung der heute bereits stark ausgelasteten radialen Schnellbahnachsen. Dies schafft Reserven für potenzielle Nachfragesteigerungen in den radialen Verkehrsbeziehungen, die in der hier vorliegenden Bewertung nicht weiter berücksichtigt wurden.

Weitere Verlagerungseffekte sind von den Nord-Süd-Buslinien zwischen Spandau und Hennigsdorf und vom U-Bahnhof Haselhorst in Richtung Tegel (U-Bahnhof Holzhauser Straße) zu erkennen. Im Fall der Linie nach Hennigsdorf sind die Verlagerungseffekte durch den zusätzlichen Umsteigevorgang an der Werderstraße, der mit Einführung der Straßenbahn verbunden sind, zu begründen. Im Fall der Linie nach Tegel sind die Verlagerungseffekte mit den neuen Fahrmöglichkeiten über die Straßenbahnverbindung aus dem Gebiet der Insel Gartenfeld zum Kurt-Schumacher-Platz, wo vielfältige Umsteigemöglichkeiten bestehen, begründet.

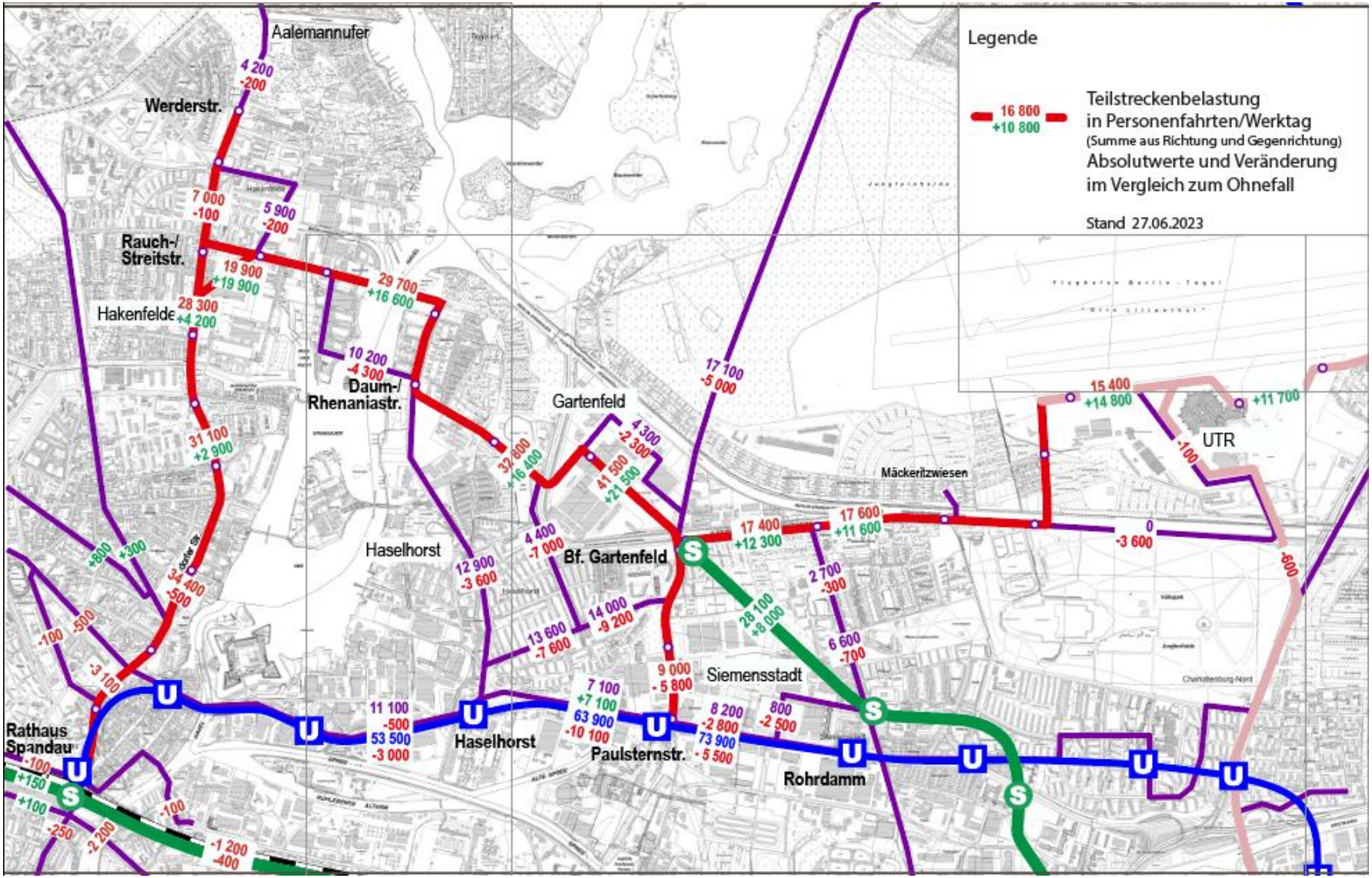


Abbildung 10: Veränderung der Querschnittsbelastungen im Mitfall im Vergleich zum Ohnefall

Es zeigt sich also, dass mit dem hier bewerteten neuen Teilnetz der Straßenbahn neue großräumige Verbindungen hergestellt werden und die Verbindungsfunktion der Straßenbahn im Vordergrund steht. Die neuen Straßenbahnlinien führen zu kürzeren Fahrzeiten und in vielen Verkehrsbeziehungen zu weniger Umsteigevorgängen.

3.1.3 Dimensionierungsprüfung

Nach dem Verfahren der Standardisierten Bewertung sind für charakteristische Querschnitte der betroffenen Linien im Ohne- sowie Mitfall sogenannte Dimensionierungsnachweise durchzuführen. Bei diesen wird das Verkehrsangebot der prognostizierten Verkehrsnachfrage (in der Spitzenstunde) dem Platzangebot gegenübergestellt, um Über- oder Unterkapazitäten, die das Bewertungsergebnis verfälschen könnten, zu vermeiden.

Die Auslastungswerte für den Ohnefall wurden bereits in Abschnitt 3.1.1 dargestellt. Tabelle 4 zeigt die Auslastungssituation für den Mitfall. Zum Vergleich sind in dieser Tabelle auch nochmal die Auslastungswerte des Ohnefalls dargestellt.

Im Mitfall wird an keinem Querschnitt der Auslastungsgrenzwert überschritten. An der Mehrzahl der Querschnitte sinken die Auslastungswerte im Vergleich zu den Auslastungswerten im Ohnefall. Damit liegen im Mitfall Nachfragereserven vor, die für ein weiteres Nachfragewachstum genutzt werden können.

Im Sinne der Bewertung ist dieser Sachverhalt als auf der sicheren Seite liegend zu beurteilen. Es wäre denkbar, das Angebot im verbleibenden Busangebot oder das Angebot der neuen Straßenbahnlinie M24 von der Werderstraße zum U-Bahnhof Paulsternstraße außerhalb der Hauptverkehrszeiten zu reduzieren, um so die ÖPNV-Betriebskosten im Mitfall zu reduzieren. Dies würde das Bewertungsergebnis verbessern.

	Querschnitte		Ohnefall	Mitfall								
	von	nach	Quer-schnitts-auslastung Spitzen-stunde *in %*	Linien	Verkehrs-angebot Spitzen-stunde	Fahr-zeug-typ	Platz-angebot Spitzen-stunde	Querschnitts-belastung (Summe)	Querschnitts-belastung Gesamtwerk-tag *in Persf./ Ri.*	Spitzen-stunden-anteil in Lastrichtung *in %*	Quer-schnittsbe-lastung Spitzen-stunde in Lastrichtung *in Persf./ Ri.*	Quer-schnitts-auslastung Spitzen-stunde *in %*
1	Kirchhofstr./ Neuendorfer Str.	Wröhmännerpark		M22	6	F8Z	1.458					
				M23	6	F8Z	1.458					
			74	**Summe**	**12**		**2.916**	**34.600**	**17.300**	**10**	**1.730**	**59**
2	Aalemannufer	Rustweg		136	3	GL E	339					
			65	**Summe**	**3**		**339**	**4.100**	**2.050**	**10**	**205**	**60**
3	Ashdodstraße	Haveleck		M22	6	F8Z	1.458					
				M24	6	F8Z	1.458					
			64	**Summe**	**12**		**2.916**	**29.700**	**14.850**	**10**	**1.485**	**51**
4	Daumstr/ Rhenaniastr	Spandauer See-brücke		136	3	GL E	339					
				139	3	GL E	339					
				X39	6	GL E	678					
			53	**Summe**	**12**		**1.356**	**10.200**	**5.100**	**10**	**510**	**38**
5	Kleine Eiswerderstraße	Stadion Haselhorst		136	3	GL E	339					
				X39	6	GL E	678					
			61	**Summe**	**9**		**1.017**	**13.000**	**6.500**	**10**	**650**	**64**
6	Insel Gartenfeld	Kabelwerk		M22	6	F8Z	1.458					
				M24	6	F8Z	1.458					
				133	6	GL E	678					
			78	**Summe**	**18**		**3.594**	**45.700**	**22.850**	**10**	**2.285**	**64**
7	S Gartenfeld	Saatwinkler Damm		M22	6	F8Z	1.458					
			38	**Summe**	**6**		**1.458**	**17.400**	**8.700**	**10**	**870**	**60**
8	Neheimer Straße	Kamener Weg		133	6	GL E	678					
				X33	9	GL E	1.017					
			65	**Summe**	**15**		**1.695**	**17.100**	**8.550**	**10**	**855**	**50**
9	Paulsternstr./ Gartenfelder Str.	U Paulsternstraße		M24	6	F8Z	1.458					
			73	**Summe**	**6**		**1.458**	**7.700**	**3.850**	**10**	**385**	**26**
10	Lüdenscheider Weg	Burscheider Weg		139	3	GL E	339					
				133	6	GL E	678					
			42	**Summe**	**9**		**1.017**	**4.400**	**2.200**	**10**	**220**	**22**

Tabelle 4: Dimensionierungsprüfung im Mitfall

3.2 Ermittlung der Teilindikatoren

Das Standardisierte Bewertungsverfahren beruht wie eingangs erläutert auf dem Mitfall-Ohnefall-Prinzip. Für die Beurteilung des Investitionsvorhabens werden die Veränderungen ermittelt, die durch Realisierung der zu bewertenden Maßnahme (Mitfall) gegenüber den Verhältnissen ohne Realisierung der Maßnahme (Ohnefall) hervorgerufen werden.

Wie in Kapitel 2 beschrieben, sind die Teilindikatoren,

» der Kapitaldienst Infrastruktur,

» der Saldo der Unterhaltungskosten für die Infrastruktur,

» der Saldo ÖPNV-Betriebskosten,

» der Fahrgastnutzen,

» der Saldo ÖPNV-Fahrgeld,

» der Saldo Unfallfolgekosten und

» der Saldo Umweltfolgen

in ihren originären Messgrößen (z. B. Stunden, Tonnen, Euro) jeweils in Form von Salden zu bestimmen und – sofern die originäre Messgröße kein Währungsbetrag ist – in Kosten umzurechnen (Monetarisierung).

3.2.1 Kosten der Infrastruktur

Die für den Ausbau der Straßenbahninfrastruktur anfallenden Netto-Investitionen umfassen ca. 298,6 Mio. €. Bei einer Gesamtlänge der neuzubauenden Straßenbahnstrecken von ca. 13 km entspricht das Investitionen je Streckenkilometer von ca. 23,0 Mio. €. Hinzu kommen die Planungskosten, die in der volkswirtschaftlichen Rechnung mit 10 % der Gesamtinvestitionen angesetzt werden. Sie betragen ca. 29,9 Mio. €, damit beläuft sich das insgesamt anzusetzende Investitionsvolumen auf ca. 328,5 Mio. €.

Begleitmaßnahmen außerhalb des Baufelds der Straßenbahn wurden kostenseitig nicht berücksichtigt. Es wird davon ausgegangen, dass Maßnahmen in ähnlicher Größenordnung als vermiedene Investitionen im Ohnefall angesetzt werden könnten. Diese wurde entsprechend auch nicht in Ansatz gebracht.

In Tabelle 5 sind die Kosten nach Anlagenteilen aufgeschlüsselt. Hieraus können dann entsprechend den Berechnungsvorschriften der Standardisierten Bewertung der Kapitaldienst und die Unterhaltungskosten für die Infrastruktur ermittelt werden. Der Aufzinsfaktor zur Berücksichtigung der Bauzeit beträgt bei einer angenommenen Bauzeit von 3 Jahren 1,0171.

Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall

Anlagen-teil Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	Investitionen jeweiliger Preisstand [T€]	Preisindex	Index-wert [-]	Investition Preisstand 2016 [T€]	Aufzinsungs-faktor Bauzeit [-]	Annuitäts-faktor [1/Jahr]	Kapital-dienst [T€/Jahr]	Unter-haltungs-kostensatz [‰]	Unter-haltungs-kosten [T€/Jahr]
		328 444.4			**243 700.9**			**7 580.3**		**1 945.8**
400	Planungsleistungen (10%)	29 858.6			22 154.6	1.0171	0.0170	383.1	0.0	0
		298 585.8			**221 546.3**			**7 197.2**		**1 945.8**
10	Grunderwerb	2 470.5	Straßenbau	143.8	1 718.0	1.0171	0.0170	29.7	0.0	0
20	Einmalige Aufwendungen	76 648.1	Straßenbau	143.8	53 301.9	1.0171	0.0170	921.6	0.0	0
30	Trassen (Unterbau Bahnen und Straßen, Erdbauwerke, Dämme, Einschnitte, Entwässerung)	28 085.9	Straßenbau	143.8	19 531.2	1.0171	0.0237	470.8	0.5	9.8
60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/ -überführungen	8 272.0	Brücken im Straßenbau	149.3	5 540.6	1.0171	0.0237	133.6	2.0	11.1
71	Gleise: Schotteroberbau	7 041.0	Straßenbau	143.8	4 896.4	1.0171	0.0428	213.1	30.0	146.9
72	Gleise: Feste Fahrbahn	55 388.0	Straßenbau	143.8	38 517.4	1.0171	0.0298	1 167.4	15.0	577.8
73	Weichen inkl. Heizungen und Antriebe	12 087.9	Straßenbau	143.8	8 406.1	1.0171	0.0594	507.9	30.0	252.2
74	Oberbau Straßen und Wege inkl. Busspuren	0.0	Straßenbau	143.8	0.0	1.0171	0.0494	0.0	10.0	0
81	Betriebs-, Verkehrs- und Sozialgebäude (oberirdisch)	1 408.0	Brücken im Straßenbau	149.3	943.1	1.0171	0.0267	25.6	9.0	8.5
90	Haltestellenausstattung und Zubehör	5 231.6	Elektrische Ausrüstungen	117.8	4 441.1	1.0171	0.0594	268.3	18.0	79.9
100	Bahnsteige und Rampen (inkl. Überdachungen)	3 732.3	Straßenbau	143.8	2 595.5	1.0171	0.0298	78.7	7.0	18.2
110	Zugsicherungs- und Signalanlagen inkl. BÜ-Sicherungsanlagen	12 507.0	Elektrische Ausrüstungen	117.8	10 617.1	1.0171	0.0594	641.4	9.0	95.6
120	Fernmeldeanlagen, Leitsysteme, Telekommunikationsanlagen, DFI	0.0	Elektrische Ausrüstungen	117.8	0.0	1.0171	0.0928	0.0	18.0	0
131	Fahr- und Speiseleitungen (inkl. Masten), Stromschienen	24 284.9	Elektrische Ausrüstungen	117.8	20 615.4	1.0171	0.0428	897.4	14.0	288.6
132	Umformerwerke, Unterwerke (elektrischer und maschineller Teil)	28 882.7	Elektrische Ausrüstungen	117.8	24 518.4	1.0171	0.0428	1 067.3	14.0	343.3
140	Lichtversorgungsnetz Außenbeleuchtung	4 034.4	Elektrische Ausrüstungen	117.8	3 424.8	1.0171	0.0428	149.1	21.0	71.9
150	Technische Gebäudeausstattung (Maschinenartige Anlagen wie Rolltreppen, Aufzüge, Lüftung, Entrauchung, Brandbekämpfung,	0.0	Elektrische Ausrüstungen	117.8	0.0	1.0171	0.0761	0.0	31.0	0
160	Lärmschutzwände und -fenster	10 124.0	Straßenbau	143.8	7 040.3	1.0171	0.0494	353.7	0.5	3.5
170	Landschaftsbau, Bepflanzungen	1 108.1	Straßenbau	143.8	770.6	1.0171	0.0230	18.0	50.0	38.5
300	Straßen und Wege inkl. Ausstattung	0.0	Straßenbau	143.8	0.0	1.0171	0.0170	0.0	0.0	0
310	Stützmauern	0.0	Brücken im Straßenbau	149.3	0.0	1.0171	0.0170	0.0	0.0	0
320	Tunnel	0.0	Brücken im Straßenbau	149.3	0.0	1.0171	0.0170	0.0	0.0	0
330	Brücken	0.0	Brücken im Straßenbau	149.3	0.0	1.0171	0.0170	0.0	0.0	0
340	Leitungen für Strom, Telekom, Gas, Öl, Wasser, Abwasser, Fernwärme	17 279.4	Elektrische Ausrüstungen	117.8	14 668.4	1.0171	0.0170	253.6	0.0	0

Tabelle 5: Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall

Die Verteilung der Investitionen auf Anlagenteile kann Abbildung 11 entnommen werden.

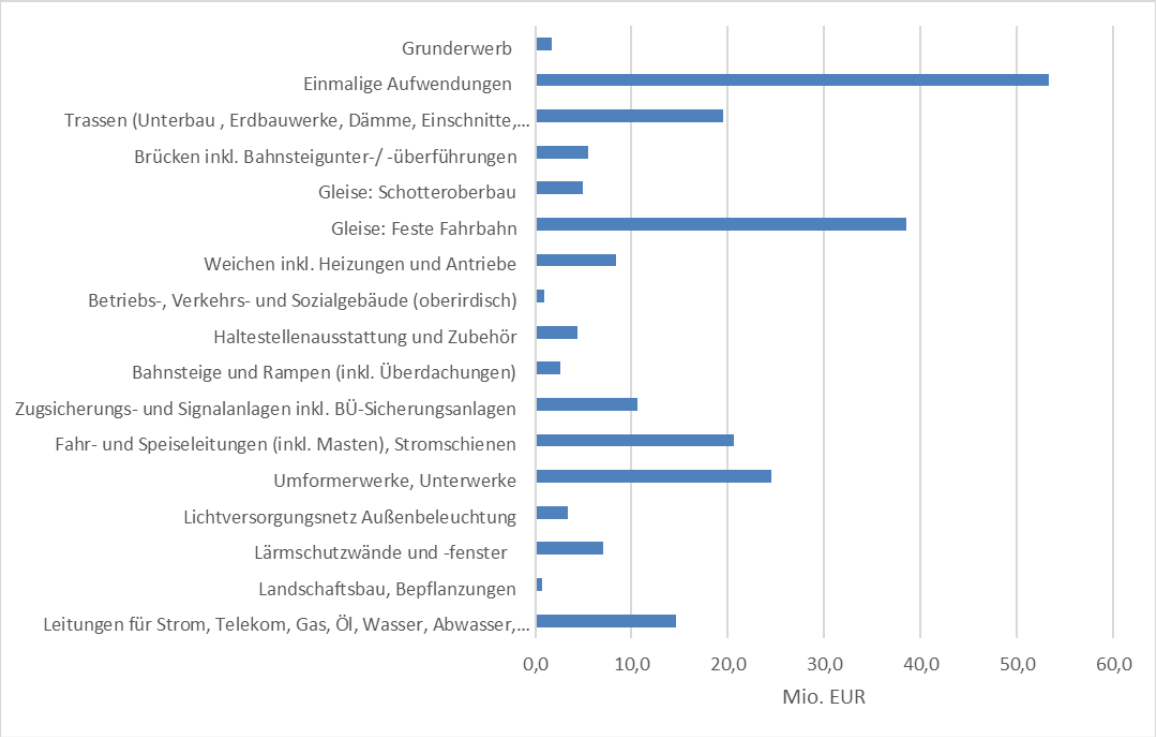


Abbildung 11: Aufteilung der Investitionen nach Anlagenteilen

Nach dem vorgestellten Verfahren der Standardisierten Bewertung resultiert aus den Investitionen ein Kapitaldienst für die Streckeninfrastruktur von jährlich ca. 7,58 Mio. € (Tabelle 5, Spalte 11). Die zusätzlichen Unterhaltungskosten für die Streckeninfrastruktur (Tabelle 5, Spalte 13) belaufen sich auf ca. 1,95 Mio. €/Jahr.

3.2.2 Saldo Betriebskosten

Neben den Unterhaltungskosten für die Streckeninfrastruktur (Abschnitt 3.2) sind die Kosten für den ÖPNV-Betrieb zu ermitteln. Diese setzen sich zusammen aus

» Kapitaldienst Fahrzeuge,

» zeitabhängigen Unterhaltungskosten Fahrzeuge,

» laufleistungsabhängigen Unterhaltungskosten Fahrzeuge,

» Energiekosten und

» Kosten Fahrpersonal.

Der Kapitaldienst Fahrzeuge sowie die zeitabhängigen Unterhaltungskosten für die Fahrzeuge sind von der Anzahl der benötigten Fahrzeuge abhängige Größen. Die der Kalkulation des Fahrzeugbedarfs zugrunde liegenden Angebotskennwerte sind Tabelle 6 bis Tabelle 10 zu entnehmen. Sie basieren auf der in Abschnitt 3.1.2 beschriebenen Gegenüberstellung der Angebotskonzepte (Linienführungen und Bedienungshäufigkeiten) für den Ohne- und den Mitfall.

Für die Hochrechnung der Bedienungshäufigkeiten pro Tag wurden für den Tagtyp Montag – Freitag 6 Stunden Hauptverkehrszeit (HVZ), 9 Stunden Nebenverkehrszeit (NVZ) und 5 Stunden Schwachlastzeit (SVZ) angenommen. Für den Tagtyp Samstag wurden 15 Stunden NVZ und 5 Stunden SVZ und für den Tagtyp Sonntag 12 Stunden NVZ und 8 Stunden SVZ den Berechnungen unterlegt. Die Hochrechnung auf das Jahr erfolgte mit 254 Normalwerktagen (Montag – Freitag), 52 Samstagen und 59 Sonn- bzw. Feiertagen.

Bedienungshäufigkeiten Gesamtjahr

	Linie	Streckenabschnitt	Ohnefall	Mitfall	Differenz
Tram	M22	Rathaus Spandau - S-Bf. Gartenfeld - Kurt-Schumacher-Platz		37.638	37.638
	M23	Rathaus Spandau - Werderstr.		37.638	37.638
	M24	Werderstr. - S-Bf. Gartenfeld - Paulsternstraße		37.638	37.638
Bus	129	UTR - S-Bf. Gartenfeld - Haselhorst	37.638		-37.638
	133	U Holzhauser Str. - S-Bf. Gartenfeld - Haselhorst	37.638	37.638	0
	136	Hennigsdorf - Aalemannufer	21.900	21.900	0
		Aalemannufer - Rathaus Spandau (Ohnefall) / Haselhorst (Mitfall)	37.638	21.900	-15.738
	139	Aalemannufer - Paulsternstraße - Wernerdamm	21.900	21.900	0
	M36	Gatower Str. - Spandau - Daum-/Rhenaniastr. - Haselhorst	66.660		-66.660
	M45	Rathaus Spandau - Werderstr. - Eschenweg	37.638		-37.638
	X33	S Wilhelmsruher Damm - U Holzhauser Str. - S-Bf. Gartenfeld - Haselhorst - Rathaus Spandau - (nur Ohnefall) Galenstr.	42.210	42.210	0
		Rathaus Spandau - Gatower Str. (Mitfall)		66.660	66.660
	X39	Eschenstr. - Werderstr. S-Bf. Gartenfeld - U Paulsternstr. - Messe	37.638		-37.638
		Eschenstr. - Werderstr. - U Haselhorst - U Paulsternstr. - Messe		37.638	37.638

Tabelle 6: Bedienungshäufigkeiten im Gesamtjahr

Streckenlänge in km je Richtung

	Linie	Streckenabschnitt	Ohnefall	Mitfall	Differenz
Tram	M22	Rathaus Spandau - S-Bf. Gartenfeld - Kurt-Schumacher-Platz		13,5	13,5
	M23	Rathaus Spandau - Werderstr.		4,1	4,1
	M24	Werderstr. - S-Bf. Gartenfeld - Paulsternstraße		5,6	5,6
Bus	129	UTR - S-Bf. Gartenfeld - Haselhorst	6,9		-6,9
	133	U Holzhauser Str. - S-Bf. Gartenfeld - Haselhorst	8,5	8,5	0,0
	136	Hennigsdorf - Aalemannufer	8,6	8,6	0,0
		Aalemannufer - Rathaus Spandau (Ohnefall) / Haselhorst (Mitfall)	5,0	5,2	0,2
	139	Aalemannufer - Paulsternstraße - Wernerdamm	11,0	11,0	0,0
	M36	Gatower Str. - Spandau - Daum-/Rhenaniastr. - Haselhorst	10,6	0,0	-10,6
	M45	Rathaus Spandau - Werderstr. - Eschenweg	4,1		-4,1
	X33	S Wilhelmsruher Damm - U Holzhauser Str. - S-Bf. Gartenfeld - Haselhorst - Rathaus Spandau - (nur Ohnefall) Galenstr.	16,4	16,0	-0,4
		Rathaus Spandau - Gatower Str. (Mitfall)		3,7	3,7
	X39	Eschenstr. - Werderstr. S-Bf. Gartenfeld - U Paulsternstr. - Messe	11,6		-11,6
		Eschenstr. - Werderstr. - U Haselhorst - U Paulsternstr. - Messe		11,6	11,6

Tabelle 7: Streckenlängen der betroffenen Linien, Ohne- und Mitfall

Fahrzeit pro Richtung in Minuten

	Linie	Streckenabschnitt	Ohnefall	Mitfall	Differenz
Tram	M22	Rathaus Spandau - S-Bf. Gartenfeld - Kurt-Schumacher-Platz		33,0	33,0
	M23	Rathaus Spandau - Werderstr.		11,0	11,0
	M24	Werderstr. - S-Bf. Gartenfeld - Paulsternstraße		15,0	15,0
Bus	129	UTR - S-Bf. Gartenfeld - Haselhorst	20,0	0,0	-20,0
	133	U Holzhauser Str. - S-Bf. Gartenfeld - Haselhorst	21,0	21,0	0,0
	136	Hennigsdorf - Aalemannufer	17,0	17,0	0,0
		Aalemannufer - Rathaus Spandau (Ohnefall) / Haselhorst (Mitfall)	18,0	17,0	-1,0
	139	Aalemannufer - Paulsternstraße - Wernerdamm	25,0	25,0	0,0
	M36	Gatower Str. - Spandau - Daum-/Rhenaniastr. - Haselhorst	32,0		-32,0
	M45	Rathaus Spandau - Werderstr. - Eschenweg	13,0		-13,0
	X33	S Wilhelmsruher Damm - U Holzhauser Str. - S-Bf. Gartenfeld - Haselhorst - Rathaus Spandau - (nur Ohnefall) Galenstr.	45,0	45,0	0,0
		Rathaus Spandau - Gatower Str. (Mitfall)		12,0	12,0
	X39	Eschenstr. - Werderstr. S-Bf. Gartenfeld - U Paulsternstr. - Messe	30,0		-30,0
		Eschenstr. - Werderstr. - U Haselhorst - U Paulsternstr. - Messe		32,0	32,0

Tabelle 8: Fahrzeiten der betroffenen Linien, Ohne- und Mitfall

Umlaufzeit in Minuten

	Linie	Streckenabschnitt	Ohnefall	Mitfall	Differenz
Tram	M22	Rathaus Spandau - S-Bf. Gartenfeld - Kurt-Schumacher-Platz		85,0	85,0
	M23	Rathaus Spandau - Werderstr.		35,0	35,0
	M24	Werderstr. - S-Bf. Gartenfeld - Paulsternstraße		50,0	50,0
Bus	129	UTR - S-Bf. Gartenfeld - Haselhorst	50,0		-50,0
	133	U Holzhauser Str. - S-Bf. Gartenfeld - Haselhorst	60,0	60,0	0,0
	136	Hennigsdorf - Aalemannufer	60,0	60,0	0,0
		Aalemannufer - Rathaus Spandau (Ohnefall) / Haselhorst (Mitfall)	50,0	60,0	10,0
	139	Aalemannufer - Paulsternstraße - Wernerdamm	60,0	60,0	0,0
	M36	Gatower Str. - Spandau - Daum-/Rhenaniastr. - Haselhorst	80,0		-80,0
	M45	Rathaus Spandau - Werderstr. - Eschenweg	40,0		-40,0
	X33	S Wilhelmsruher Damm - U Holzhauser Str. - S-Bf. Gartenfeld - Haselhorst - Rathaus Spandau - (nur Ohnefall) Galenstr.	106,7	106,7	0,0
		Rathaus Spandau - Gatower Str. (Mitfall)		30,0	30,0
	X39	Eschenstr. - Werderstr. S-Bf. Gartenfeld - U Paulsternstr. - Messe	80,0		-80,0
		Eschenstr. - Werderstr. - U Haselhorst - U Paulsternstr. - Messe		80,0	80,0

Tabelle 9: Umlaufzeiten der betroffenen Linien, Ohne- und Mitfall

Fahrzeugbedarf
(Anzahl Fahrzeuge in der Spitzenstunde)

	Linie	Streckenabschnitt	Ohnefall	Mitfall	Differenz
Tram	M22	Rathaus Spandau - S-Bf. Gartenfeld - Kurt-Schumacher-Platz		8,5	8,5
	M23	Rathaus Spandau - Werderstr.		3,5	3,5
	M24	Werderstr. - S-Bf. Gartenfeld - Paulsternstraße		5,0	5,0
Bus	129	UTR - S-Bf. Gartenfeld - Haselhorst	5,0		-5,0
	133	U Holzhauser Str. - S-Bf. Gartenfeld - Haselhorst	6,0	6,0	0,0
	136	Hennigsdorf - Aalemannufer	3,0	3,0	0,0
		Aalemannufer - Rathaus Spandau (Ohnefall) / Haselhorst (Mitfall)	5,0	3,0	-2,0
	139	Aalemannufer - Paulsternstraße - Wernerdamm	3,0	3,0	0,0
	M36	Gatower Str. - Spandau - Daum-/Rhenaniastr. - Haselhorst	16,0		-16,0
	M45	Rathaus Spandau - Werderstr. - Eschenweg	4,0		-4,0
	X33	S Wilhelmsruher Damm - U Holzhauser Str. - S-Bf. Gartenfeld - Haselhorst - Rathaus Spandau - (nur Ohnefall) Galenstr.	16,0	16,0	0,0
		Rathaus Spandau - Gatower Str. (Mitfall)	0,0	6,0	6,0
	X39	Eschenstr. - Werderstr. S-Bf. Gartenfeld - U Paulsternstr. - Messe	8,0		-8,0
		Eschenstr. - Werderstr. - U Haselhorst - U Paulsternstr. - Messe		8,0	8,0
		Tram		17,0	17,0
		Bus	66,0	45,0	-21,0

Tabelle 10: Fahrzeugbedarf auf den betroffenen Linien, Ohne- und Mitfall

Für das Betriebskonzept für die Straßenbahnlinien im Korridor Rathaus Spandau – Werderstr./– S-Bahnhof Gartenfeld – U Paulsternstr. / – UTR – Kurt-Schumacher-Platz werden 17 Straßenbahnfahrzeuge benötigt. Im Busbereich werden dagegen 21 Fahrzeuge eingespart.

Durch die erforderliche Betriebsreserve erhöhen sich die Bedarfswerte jeweils noch um 10%. Im Busbetrieb kommt noch die Ladereserve für den Batteriebetrieb hinzu.

Die Herleitung der fahrzeugbezogenen Kosten- und Wertansätze können Tabelle 11 entnommen werden. Die Kalkulation des Kapitaldiensts für die Fahrzeuge sowie der Unterhaltungskosten für die Fahrzeuge ist in Tabelle 12 dargestellt.

Kosten- und Wertansätze		Einheit	F8Z[1)]	NL[2)]	GL[3)]
Anschaffungskosten, netto [1)]		[T€ / Fz]	3 400	221	405
Preisstand			2022	2016	2016
Anschaffungskosten Preisstand 2016		[T€ / Fz]	3 121	500	700
Nutzungsdauer		[Jahre]	30	12	12
Annuität		[T€ / Fz]	133,6	46,4	65,0
Platzkapazität [1)]	Anzahl Plätze	[Gesamtplätze]	231	71	113
		[Sitzplätze]	69	31	83
Unterhaltungskosten	Leergewicht [4)]	[t / Fz]	51,5		
	zeitabhängige Unterhaltungskosten [5)]	[€ / Jahr]	26 650	11 200	12 800
	laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten [5)]	[€ / Zug-km]	0,78	0,35	0,40
streckenbezogene Energie- und Emissionskosten [2)]	Energieverbrauch	[kWh/Fz-km]	3,75	1,96	2,70
	Energiekosten (regen.)	[€ / Fz-km]	0,525	0,2744	0,378
	Kosten Schadstoff-Emissionen	[€ / Fz-km]	0,1875	0,098	0,135
weitere Fahrzeugkenndaten [1)]	Länge	[m]	50	12	18
	Breite	[m]	2,40	2,50	2,50

1) Achtachsiger Straßenbahnzug
2) Niederflurlinienbus
3) Gelenkbus
4) Quelle: BVG
5) Berechnung ITP nach Verfahren der Standardisierten Bewertung

Tabelle 11: Fahrzeugbezogene Kosten- und Wertansätze

Kapitaldienst und Unterhaltungskosten Fahrzeuge im Saldo Mitfall/Ohnefall

Fahrzeugtyp	F8Z	Bus (NL)	Bus (GL)	Gesamt
Fahrzeugbedarf				
Fahrzeugbedarf ohne Betriebsreserve	17.0	0.0	-21.0	
Fahrzeugbedarf inkl. 10 % Betriebs- und Werkstattreserve	18.7	0.0	-23.1	
Fahrzeugbedarf zzgl. Ladereserve (Batteriebetrieb)	18.7	0.0	-26.7	
Kapitaldienst ÖPNV-Fahrzeuge				
Kapitaldienst pro Fahrzeug in Tsd. €/Jahr	133.6	46.4	65.0	
Kapitaldienst ÖV-Fahrzeuge in Tsd. €/Jahr	**2 498.3**	**0.0**	**-1 735.5**	**762.8**
Unterhaltungskosten ÖPNV-Fahrzeuge				
Zeitabhängige Unterhaltungskosten in Tsd. € pro Fahrzeug und Jahr	26.65	11.20	12.80	
Zeitabhängige Unterhaltungskosten in Tsd. €/Jahr	**498.4**	**0.0**	**-341.8**	**156.6**
Laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten in €/Fahrzeug-km	0.780	0.350	0.400	
Laufleistung in Zug-/Bus-km pro Jahr	1 746 400	0	-1 896 600	
Laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten in Tsd. €/Jahr	**1362.2**	**0.0**	**-758.6**	**603.6**

Tabelle 12: Saldo Vorhaltungskosten Fahrzeuge

Die Salden der Energiekosten werden über fahrzeugspezifische Einheitskosten (streckenbezogen) errechnet. In Tabelle 13 sind die Eingangsparameter und die jährlichen Energiekosten ausgewiesen.

Die streckenbezogenen Energiekosten reduzieren sich durch die Angebotsveränderungen im Mitfall gegenüber dem Ohnefall in der Summe um ca. 17 Tsd. €/Jahr.

Energie- und Personalkosten im Saldo Mitfall/Ohnefall				
Fahrzeugtyp	F8Z	Bus (NL)	Bus (GL)	Summe
Streckenbezogene Energiekosten ÖPNV				
Streckenbezogene Energiekosten in €/Zug- bzw. Fahrzeug-km	0,525	0,2744	0,378	
Laufleistung in Zug- bzw. Fahrzeug-km/Jahr	1.746.400	0	-1.896.600	
Streckenbezogenen Energiekosten in Tsd. €/Jahr	**916,9**	**0,0**	**-716,9**	**200,0**
Personalkosten für den ÖPNV-Betrieb				
Kosten Fahrpersonal in €/Zug- bzw. Fahrzeugstunde	46,00	39,00	39,00	
Zug- bzw. Fahrzeugstunden/Jahr	106.600	0	-121.600	
Fahrpersonalkosten in Tsd. €/Jahr	**4.903,6**	**0,0**	**-4.742,4**	**161,2**

Tabelle 13: Saldo Energie- und Personalkosten

Beim Fahrpersonal für den Bus werden entsprechend den Vorgaben der Standardisierten Bewertung Kosten in Höhe von 39 € pro Stunde und für Straßenbahn Kosten in Höhe von 46 € pro Stunde angesetzt.

In der Summe erhöhen sich die Aufwendungen für das Fahrpersonal im Mitfall gegenüber dem Ohnefall um ca. 160 Tsd. €/Jahr (Tabelle 13).

Tabelle 14 zeigt eine Übersicht über die ÖPNV-Gesamtkosten im Saldo Mitfall/Ohnefall. Die ÖPNV-Gesamtkosten reduzieren sich im Saldo Mitfall/Ohnefall in der Summe ca. 1,9 Mio. €/Jahr.

	Saldo zum Ohnefall in 1000 €/Jahr
Kapitaldienst Fahrzeuge	+ 762,8
Unterhaltungskosten Fahrzeuge	+ 760,0
zeitabhängige Unterhaltungskosten Fahrzeuge	*+ 156,6*
laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten Fahrzeuge	*+ 603,4*
Energiekosten Fahrzeuge	+ 200,0
Personalkosten	+ 165,8
Summe Betriebskosten ÖPNV	**+ 1888,6**

Tabelle 14: ÖPNV-Gesamtkosten

3.2.3 Fahrgastnutzen

Der Fahrgastnutzen ist ein Maß für die Verbesserung des Verkehrsangebot aus Sicht der Fahrgäste. Die Verbesserung der Reisezeit, der Entfall von Umsteigevorgängen, eine bessere Verfügbarkeit des ÖV-Angebots durch eine dichtere Taktung des Angebots sowie verbesserte Komfortwerte werden in Reisezeitäquivalente, ausgedrückt in Minuten pro Fahrt, umgerechnet. Die einzelnen, relationsspezifischen Reisezeitäquivalente werden mit der jeweiligen Verkehrsnachfrage im ÖV (Anzahl Fahrgäste pro Werktag) multipliziert und es ergibt sich so der Fahrgastnutzen ausgedrückt in Stunden pro Werktag.

Die Bestimmung des Fahrgastnutzen erfolgt differenziert nach Klassen (Abbildung 12). Auf der rechten Seite der Abbildung sind die Fahrgastnutzen von Relationen zusammengefasst, wo sich durch die Verkürzung der Fahr- und Umsteigezeiten die Reisezeitäquivalentwerte verringern und die Fahrgäste somit einen Nutzen erzielen. Auf der linken Seite der Abbildung sind die Relationen zusammengefasst, wo sich das Angebot im Mitfall z.B. durch zusätzliche Umsteigenotwendigkeiten verschlechtert. Die Mehrzahl der Fahrgäste auf den betroffenen Relationen profitiert von den neuen Angeboten im Straßenbahnverkehr.

In der Summe beläuft sich der Fahrgastnutzen auf werktäglich ca. 6 028 Stunden. Auf das Jahr hochgerechnet ergibt sich eine Widerstandsdifferenz Mitfall – Ohnefall von ca. –1,8 Mio. Stunden/Jahr.

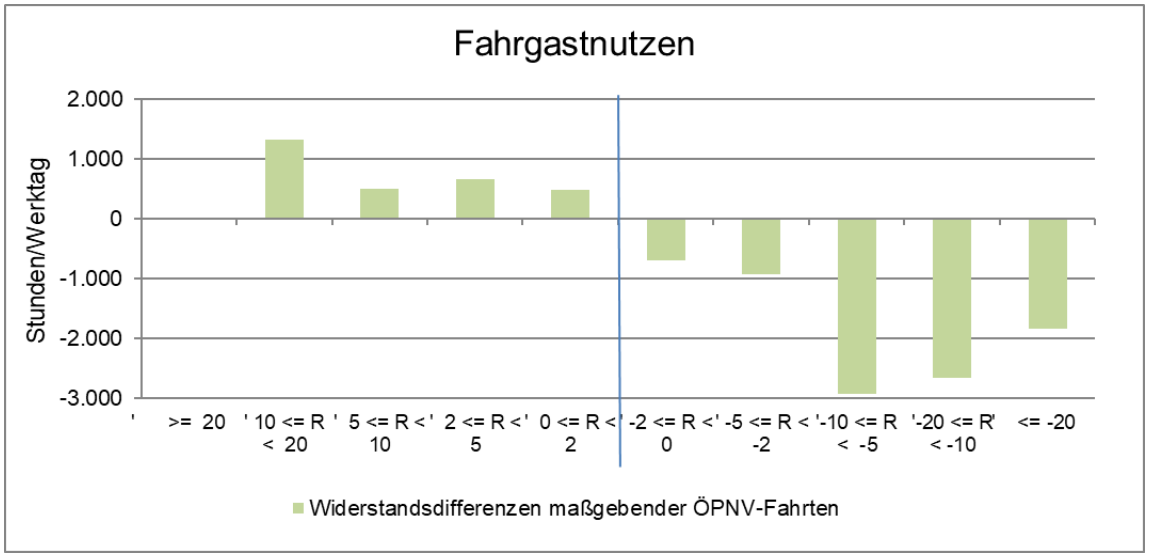


Abbildung 12: Reisezeitdifferenzen im ÖPNV

3.2.4 Saldo ÖPNV-Fahrgeld

Das ÖPNV-Fahrgeld leitet sich unmittelbar aus der Änderung der Beförderungsleistung im ÖV für Erwachsene. Diese beträgt pro Werktag 36 400 Pkm/Tag bzw. 10,8 Mio. Pkm pro Jahr. Die Verkehrsleistungsänderung wird pauschal mit einem Wert von 13 Cent/Pkm in eine monetäre Größe umgerechnet.

3.2.5 Umweltfolgen

Durch die vom MIV zum ÖPNV verlagerten Fahrten reduziert sich die Pkw-Fahrleistung pro Tag um ca. 18 965 Pkw-km. Hieraus lassen sich die bewertungsrelevanten Kennwerte für CO_2- und Schadstoffemissionen ebenso wie der Saldo des Primärenergieverbrauchs bestimmen (Tabelle 15).

CO_2-Emissionen für Betrieb und Herstellung Pkw sowie Schadstoffemissionskosten und Primärenergieverbrach MIV		
		Saldo Mitfall-Ohnefall
MIV-Verkehrsleistung	[Personen-km/Werktag]	-18 965
Pkw-Fahrleistung	[1.000 Pkw-km /Jahr]	-4 376
spezifische CO_2-Emissionen MIV – Pkw-Betrieb	[g/Pkw-km]	127
CO_2-Emissionen MIV – Pkw-Betrieb	[t/Jahr]	-556
spezifische THG-Emissionen MIV – Pkw-Herstellung	[g/Pkw-km]	41
THG-Emissionen MIV – Pkw-Herstellung	[t/Jahr]	-180
spezifische Schadstoffemissionskosten MIV	[ct/Pkw-km]	0,4
Schadstoffemissionskosten MIV	[T€/Jahr]	-17,5
spezifischer Primärenergieverbrauchsfaktor MIV	[MJ/Pkw-km]	1,8
Primärenergieverbrauch MIV	[GJ/Jahr]	-7 877

Tabelle 15: CO_2- und Schadstoffemissionen sowie Primärenergieverbrauch des MIV

Neben den rückläufigen Abgasemissionen durch die reduzierte MIV-Verkehrsleistung sind aber auch der Saldo der CO_2- und Schadstoffemissionen des ÖV zu bestimmen. Die Herleitung ist der Tabelle 16 zu entnehmen.

CO_2- und Schadstoffemissionen des ÖV-Betriebes				
Zugtyp	F8Z	Bus (NL)	Bus (GL)	Summe
Laufleistung in Zug- bzw. Fahrzeug-km/Jahr	1.746.400	0	-1.896.600	
CO_2-Emissionen Betrieb				
Spezifischer Energieverbrauch in kWh/Zug- bzw. Fahrzeug-km	3,750	1,960	2,700	
Energieverbrauch in Tsd. kWh/Jahr	6.549	0	-5.121	1.428
Emissionsfaktor CO_2-Emissionen in g/kWh	21	21	21	21
Streckenbezongene CO_2-Emissionen in t/Jahr	137,5	0,0	-107,5	30,0
CO_2-Emissionen Fahrzeugherstellung				
Anzahl Fahrzeug einschl. Reserven	18,7	0,0	-26,7	
spez. THG-Emissionen Herstellung in kg/(Fahrzeug * Jahr)	3.854	10.500	14.300	
Streckenbezongene CO_2-Emissionen in t/Jahr	72,1	0,0	-381,8	-309,7
Sonstige Schadstoffe				
Streckenbezogene Emissionskosten in ct/kWh	0,05	0,05	0,05	
Streckenbezogene Emissionskosten in Tsd. €/Jahr	3,3	0,0	-2,6	0,7

Tabelle 16: CO_2- und Schadstoffemissionen des ÖV

In der Summe reduzieren sich die CO_2-Emissionen um ca. 1.000 t pro Jahr. Der Saldo der Emissionskosten für Schadstoffe beläuft sich auf ca. 17 T€ pro Jahr (Tabelle 17).

Umweltfolgen				
Verkehrsmittel		**MIV**	**ÖPNV**	**Summe**
Saldo CO_2-Emissionen Betrieb	[t CO_2/Jahr]	-556	30	-526
Saldo CO_2-Emissionen Fahrzeugherstellung	[t CO_2/Jahr]	-180	-310	-490
Saldo CO_2-Emissionen Infrastrukturherstellung	[t CO_2/Jahr]		0	0
Saldo CO_2-Emissionen gesamt	[t CO_2/Jahr]	-736	-280	-1 016
Saldo Emissionskosten Schadstoffe	[T€/Jahr]	-17,5	0,7	-16,8

Tabelle 17: Saldo Umweltfolgen

3.2.6 Saldo der Unfallschäden MIV und ÖPNV

Im Rahmen einer volkswirtschaftlichen Bewertung werden auch die durch die veränderte ÖPNV-Angebotssituation und durch die vom MIV zum ÖPNV verlagerten Verkehre hinsichtlich ihrer Auswirkung auf die Unfallhäufigkeiten bewertet. In der Summe erhöhen sich die saldierten Unfallschäden um ca. 920 T€/Jahr (Tabelle 18).

Maßgebend für die Erhöhung dieser Kenngröße sind die sehr hohen Unfallkostenraten für den Straßenbahnbetrieb im Vergleich zum Busbetrieb. Diese Veränderung übersteigt die ermittelten Werte, die sich aus der Verringerung des MIV durch dessen Verlagerung auf den ÖV ergeben.

Blatt 11 Unfallfolgekosten			
Verkehrsmittel/Verkehrssystem	**Saldo Betriebsleistung** [1.000 Fahrzeug-km/Jahr] bzw. [1.000 Fahrplan-km/Jahr]	**Unfallkostenrate** [ct/Pkw-km] bzw. [ct/Fahrplan-km]	**Saldo Unfallkosten** [T€/Jahr]
Summe Verkehrsmittel/Verkehrssysteme			**917,8**
MIV	-4 376,0	8,5	-372,0
SPNV	0,0	36,4	0,0
ÖSPV-Schiene auf unabhängig geführten Abschnitten	90,3	19,8	17,9
ÖSPV-Schiene auf sonstigen Abschnitten	1 656,0	101,2	1 675,9
ÖSPV-Bus	-1 896,5	21,3	-404,0

Tabelle 18: Saldo Unfallfolgekosten

3.3 Nutzen-Kosten-Indikator

Der volkswirtschaftliche Nutzen-Kosten-Indikator (NKI) ist der Quotient aus der Summe aller nutzenrelevanter Teilindikatoren (Gesamtnutzen) und dem jährlichen Kapitaldienst Fahrweg und ortsfeste Einrichtungen. Die einzelnen Nutzenkomponenten sind in Tabelle 19 und in Abbildung 13 zusammengestellt:

» Der Saldo Fahrgastnutzen errechnet sich zu ca. 11,9 Mio. €/Jahr

» Der Saldo ÖPNV-Fahrgeld beträgt ca. 1,4 Mio. €/Jahr

» Die Gesamtkosten ÖPNV gehen mit ca. 1,9 Mio. €/Jahr in die Ermittlung des Gesamtnutzens ein.

» Die Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur belaufen sich auf ca. 1,9 Mio. €/Jahr.

» Der Saldo Unfallschäden liefert einen negativen Nutzenbeitrag von ca. 0,9 Mio. €/Jahr.

» Der Nutzen aus vermiedenen CO_2-Emissionen beläuft sich auf ca. 0,7 Mio. €/Jahr. Der Nutzen aus Verringerung von sonstigen Schadstoffen liegt bei ca. 0,02 Mio. €/Jahr.

» Die Einsparungen von Primärenergie ergibt noch einen weiteren Nutzen in Höhe von ca. 0,02 Mio. €/Jahr

» In der Summe über alle Einzelnutzensalden errechnet sich ein Gesamtnutzen von ca. 9,3 Mio. €/Jahr.

Summe monetär bewerteter Einzelnutzen

Teilindikator		Dimension der originären Messgröße	Wert der originären Messgröße	Bewertungsansatz	monetäre Bewertung [T€/Jahr]
monetarisierbar	Saldo Fahrgastnutzen ÖPNV	[1.000 Stunden/Jahr]	-1.808	-6,6 €/Stunde	11.932,8
	Saldo ÖPNV-Fahrgeld	[1.000 Pkm/Jahr]	10.812	0,13 €/Pkm	1.405,6
	Saldo der ÖPNV-Betriebskosten	[T€/Jahr]	1.888,6	-1	-1.888,6
	Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall	[T€/Jahr]	1.945,8	-1	-1.945,8
	Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall	[T€/Jahr]	0,0	1	0,0
	Saldo der Unfallfolgekosten	[T€/Jahr]	917,8	-1	-917,8
	Saldo der CO_2-Emissionen	[t CO_2/Jahr]	-1.016	-670 €/t CO_2	680,7
	Saldo der Schadstoffemissionskosten	[T€/Jahr]	-16,8	-1	16,8
	Saldo der Geräuschbelastung	[T€/Jahr]	0	1	0,0
	Nutzen gesellschaftlich auferlegter Investitionen	[T€/Jahr]	0,0	1	0,0
	Nutzen anderer Netznutzer	[T€/Jahr]	0,0	1	0,0
nutzwertanalytisch	Primärenergieverbrauch	[1.000 Punkte]	1,3	15,5 €/(Punkt x Jahr)	20,2
Summe monetär bewerteter Einzelnutzen		[T€/Jahr]			9.303,9

Tabelle 19: Nutzenrelevante Teilindikatoren

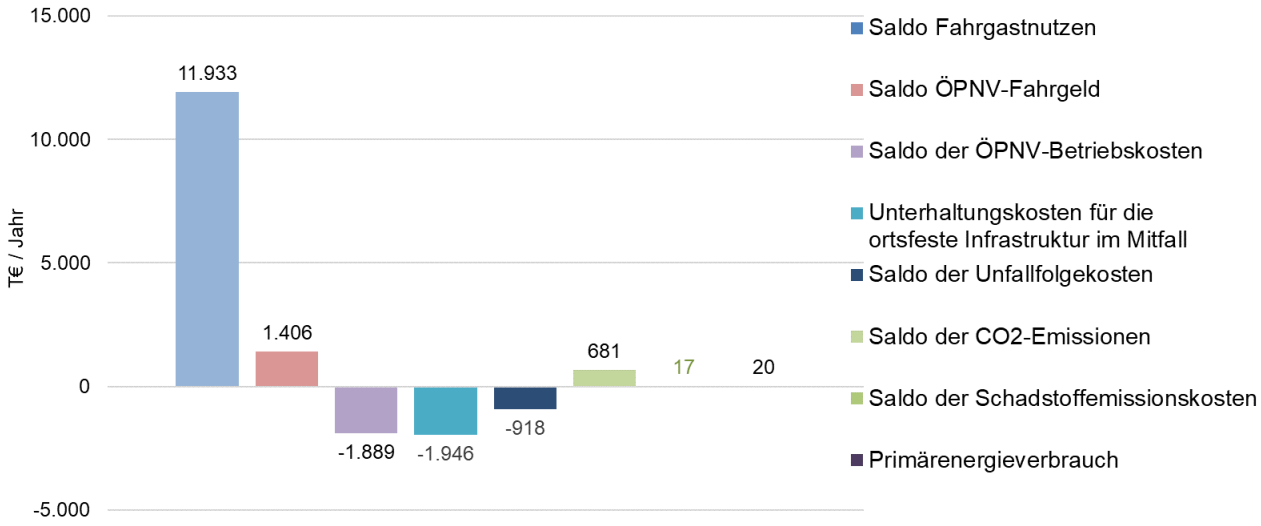


Abbildung 13: Nutzenrelevante Teilindikatoren

Diesem Nutzen steht der Kapitaldienst für die Infrastruktur in Höhe von ca. 7,6 Mio. €/Jahr gegenüber (Abbildung 14). Das Verhältnis von Nutzen zu Kosten beläuft sich auf 1,23. Für die Maßnahme ist damit der volkswirtschaftliche Nutzen nachgewiesen. Das Vorhaben ist aus gesamtwirtschaftlicher Sicht förderwürdig.

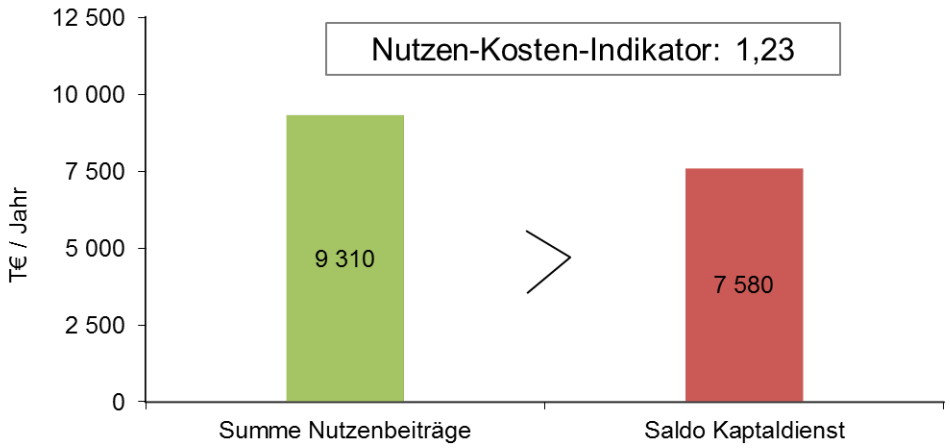


Abbildung 14: Nutzen-Kosten-Indikator

4 Streckenvarianten auf der Insel Gartenfeld

4.1 Hintergrund

Auf der Insel Gartenfeld spielen zwei Straßen eine zentrale Rolle. Das ist zum einen der nördlich gelegene Boulevard (Planstraße 2), der das Zentrum des Quartiers mit einer Mischnutzung aus Einzelhandel, Büros und Wohnung markiert (Abbildung 16). Der Boulevard ist im Bebauungsplan als verkehrsberuhigter Bereich definiert. Die städtebauliche Planung sieht vor, dass der Boulevard durch die Straßenbahn erschlossen und bedient werden soll. Mit der Führung über den Boulevard wäre auch sichergestellt, dass nahezu das gesamte Entwicklungsgebiet durch die Straßenbahn erschlossen werden kann.

Vor dem Hintergrund der Nutzung des Boulevard durch die Straßenbahn wird davon ausgegangen, dass der verkehrsberuhigter Bereich als verkehrsberuhigter Geschäftsbereich im Sinne des §45 Abs. 1d StVO definiert werden soll. Hier erfolgt eine Beschränkung der Geschwindigkeit auf unter 30 km/h. Als übliche Geschwindigkeitsbegrenzung im verkehrsberuhigter Geschäftsbereich können 20 km/h angenommen werden.

Dagegen dient die südlich, in einem Abstand von ca. 100 Meter parallel zum Boulevard liegende Planstraße 1 in Verbindung mit den Planstraßen 3.1, 3.2 und der Anbindung Süd-Ost der straßenseitigen Haupterschließung des Planungsgebiets (Abbildung 15). Es wird davon ausgegangen, dass auf der Planstraße 1 keine besonderen Geschwindigkeitsbeschränkungen vorgesehen werden. Für den Kfz-Verkehr gilt damit die Geschwindigkeitsbeschränkung für den innerörtlichen Verkehr auf 50 km/h.

Im Rahmen der Trassenbewertung wurden die folgenden Alternativen untersucht:

» Trassenvariante G3 (Abbildung 16): Führung der Straßenbahn über den Boulevard unter Berücksichtigung einer Höchstgeschwindigkeit von 20 km/h. Dies entspricht der städtebaulichen Zielplanung. Zudem wäre nahezu die gesamte Insel Gartenfeld mit dem durch den Nahverkehrsplan vorgegebenen Einzugsbereich von 400 m durch die Straßenbahn erschlossen. Dies gilt vor allem auch für die in der nördlichen Ecke geplante verdichtete Bebauung.

» Trassenvariante G2 (Abbildung 16): Führung der Straßenbahn über den Boulevard unter Berücksichtigung einer Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h. Dies entspricht nicht der städtebaulichen Zielplanung, jedoch wären die Fahrzeiten der Straßenbahn kürzer. Damit wäre das Straßenbahnangebot für Fahrgäste, die ihren Start oder Ziel außerhalb des Entwicklungsgebiets haben, attraktiver.

» Trassenvariante G1 (Abbildung 15): Führung der Straßenbahn über die Planstraße 1 auf eigenem Bahnkörper unter Berücksichtigung der allgemeinen innerortlichen Begrenzung der Geschwindigkeit auf 50 km/h. Dies entspricht nicht der städtebaulichen Zielplanung, jedoch wären die Fahrzeiten der Straßenbahn aufgrund der höheren Fahrgeschwindigkeiten, der kürzeren Streckenlänge und der geradlinigeren Trassierung deutlich kürzer. Damit wäre das Straßenbahnangebot für Fahrgäste, die ihren Start oder Ziel außerhalb des Entwicklungsgebiets haben, wesentlich attraktiver. Gleichzeitig verringert sich die durch die Straßenbahn erschlossenen Gebiete.

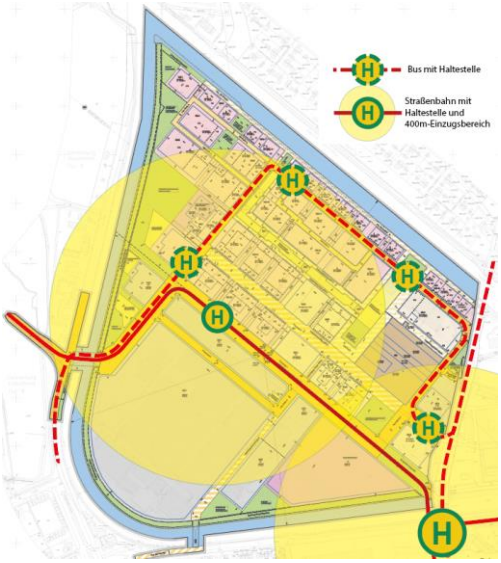


Abbildung 15: Trassenvariante G1 - Führung über die Planstraße 1

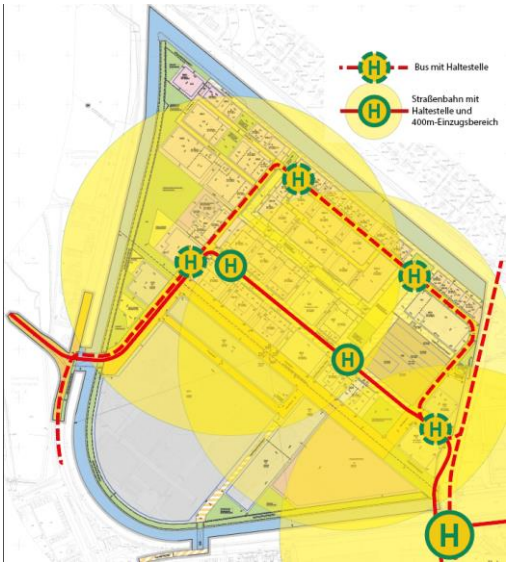


Abbildung 16: Trassenvarianten G2 und G3 - Führung über den Boulevard

Die Erschließung der nördlichen Teile des Entwicklungsgebiets wird in jedem Fall aber durch eine Buslinie gewährleistet, die über die nördlich gelegene Planstraße 4 geführt wird. Diese Buslinie wird auch bei Führung der Straßenbahn über den Boulevard benötigt. Sie stellt zum einen weiterhin die direkten Verbindungen in Richtung Alt-Tegel und zum U-Bahnhof Haselhorst her. Zum anderen ist absehbar, dass die Straßenbahn mit dem geplanten 5-Minuten-Takt auf der Insel Gartenfeld an der Kapazitätsgrenze operieren wird. Eine Verdichtung des Straßenbahnangebots wäre zwar möglich. Dies würde jedoch unnötig hohe zusätzliche Kosten verursachen, da die zusätzlichen Kapazitäten außerhalb der Insel Gartenfeld nicht benötigt werden.

Im Vergleich der Trassenführungen hat die Trasse über die südliche Planstraße den Vorteil deutlich kürzerer Fahrzeiten für die Straßenbahn, da die Wegstrecke insgesamt kürzer und weniger kurvig ist und die Fahrgeschwindigkeiten höher angesetzt werden können.

Bei Führung der Straßenbahn über den Boulevard ist von Vorteil, dass die Zugangswege im Mittel kürzer sind und im östlichen Bereich der Insel Gartenfeld eine zweite Haltestelle für die Straßenbahn eingerichtet werden kann. Dies geschieht allerdings mit der Konsequenz einer weiteren Fahrzeitverlängerung.
Die Fahrzeitberechnung für den Streckenabschnitt zwischen dem östlichen Brückenkopf der Brücke über den Alten Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal bei der Rhenaniastraße bis zur Haltestelle vor dem S-Bahnhof Gartenfeld zeigt Tabelle 20.

Trassenvariante	Wegstrecke	Fahrzeit*	Fahrzeitunterschied	
			gegenüber G1	gegenüber G2
G1 Südl. Planstraße	1 100 m	192 s		
G2 Boulevard (30 km/h)	1 300 m	282 s	+ 90 s	
G3 Boulevard (20 km/h)	1 300 m	330 s	+ 138 s	+ 48 s

* inkl. Haltezeiten auf der Insel Gartenfeld

Tabelle 20: Insel Gartenfeld, Fahrzeiten und Fahrzeitunterschiede

Die Trassenvariante G2 weist eine etwa 1,5 Minuten längere Fahrzeit und die Trassenvariante G3 eine um etwa 2,3 Minuten längere Fahrzeit gegenüber Trassenvariante G1 auf.
In den Trassenvarianten G2 und G3 sind dagegen die Zu- und Abgangszeiten im Mittel um 2 Minuten kürzer als in der Trassenvariante G1.Nahezu die gesamte Insel Gartenfeld wäre mit dem planerisch vorgegebenen Einzugsbereich von 400 m mit der Straßenbahn erschlossen. Insbesondere für die in der nord-westlichen Ecke geplante verdichtete Bebauung wäre eine bessere Anbindung an die Straßenbahn gegeben.

In der Trassenbewertung ist die Trassenvariante G1 als planerisch zu bevorzugende Variante ermittelt worden. Da sie aber der städtebaulichen Zielsetzung widerspricht sollte anhand einer weiteren Nutzen-Kosten-Untersuchung geklärt werden, ob die volkswirtschaftliche Vorteilhaftigkeit der Straßenbahnmaßnahme weiterhin gewährleistet ist, wenn die Straßenbahn statt über die südliche Planstraße über den Boulevard (Trassenvariante G3) geführt wird, um so den städtebaulichen Zielen besser entsprechen zu können.

Für die Nutzen-Kosten-Untersuchung wurde hierfür der Mitfall „Boulevard“, welcher die Streckenführung und Geschwindigkeitsvorgaben der Trassenvariante G3 übernimmt, definiert. Der Mitfall aus der Hauptuntersuchung wird im Folgenden als Mitfall „südliche Planstraße“ bezeichnet.

4.2 Verkehrsmodellrechnung

4.2.1 Angebot und Nachfrage im Mitfall „Boulevard“

Das Angebotskonzept im Mitfall „Boulevard“ entspricht dem des Mitfalls „südliche Planstraße“ mit folgenden Änderungen

» Die Linien M22 und M24 verkehren auf der Insel Gartenfeld über den Boulevard und haben anstelle einer Haltestelle in der südlichen Planstraße zwei Haltestellen auf dem Boulevard. Die Fahrzeit verlängert sich um 2 Minuten.

» Die Buslinie 133 hält wie die Straßenbahn zusätzlich an der östlichen Haltestelle entlang des Boulevards. Die Fahrzeit der Buslinie bleibt unverändert.

Die Verkehrsnachfrage ÖV steigt im Mitfall „Boulevard“ um ca. 3.550 Personenfahrten/Tag (Tabelle 21). Davon sind ca. 1.840 Personenfahrten vom MIV verlagert und ca. 1.710 Personenfahrten dem sogenannten induzierten Verkehr zuzuordnen, das sind Fahrten, die im Ohnefall weder mit dem MIV noch mit dem ÖV durchgeführt wurden.

Verkehrliche Wirkungen als Saldo zum Ohnefall

		Mitfall südliche Planstraße	Mitfall Boulevard
Verkehrsverlagerung vom MIV zum ÖV	Personen -fahrten/ Werktag	+ 1 984	+ 1 839
Induzierter Verkehr		+ 2 016	+ 1 707
Mehrverkehr ÖV insgesamt		**+ 4 000**	**+ 3 546**
Beförderungsleistung ÖPNV	Pkm/ Werktag	+ 36 041	+ 27 475
Fahrgastnutzen (Widerstandsdifferenzen)	Stunden/ Werktag	- 6 028	- 4 745

Tabelle 21: Veränderung der ÖV-Verkehrsnachfrage

Die Nachfragesteigerung gemessen in Personenfahrten/Tag liegt damit um 11% unter den Werten des originären Mitfalls „südliche Planstraße“. Die Nachfragesteigerung unter Berücksichtigung der Fahrtweiten, ausgedrückt in Personenkilometer/Tag (Pkm/Tag) liegt dagegen um ca. 24% unter dem Wert des Mitfalls „südliche Planstraße“. Das heißt, dass im Mitfall „Boulevard“ Fahrgastgewinne auf längeren Distanzen geringer ausfallen als Fahrgastgewinne auf kürzeren Distanzen. Das ist schlüssig, da durch die Führung der Straßenbahn über den Boulevard zwar die Erschließung verbessert wird und dadurch für Fahrgäste, mit Start und Ziel auf der Insel Gartenfeld die Reisezeiten kürzer werden. Für alle anderen Fahrgäste, welche die Straßenbahn über die Insel Gartenfeld nutzen, werden die Fahrzeiten jedoch länger.

Die Nachfragesteigerungen auf den neuen Straßenbahnstrecken (Abbildung 17) fallen nach wie vor deutlich aus, sind aber geringer als im Mitfall „südliche Planstraße“:

» auf der Wasserstadtbrücke sind werktäglich 13 500 zusätzliche Personenfahrten (jeweils Summe aus Richtung und Gegenrichtung) zu beobachten, im Vergleich zu 16 600 im Mitfall „südliche Planstraße“,

» im Bereich der Insel Gartenfeld werden werktäglich 16 700 zusätzlichen Personenfahrten erwartet, im Vergleich zu 21 500 im Mitfall „südliche Planstraße“,

» auf dem Saatwinkler Damm östlich des S-Bahnhofs Gartenfeld sind es werktäglich 11 200 zusätzliche Personenfahrten (im originären Mitfall 12 300) und

» bei der östlichen Einfahrt in die UTR werden werktäglich 14 000 zusätzliche Personenfahrten (im Mitfall „südliche Planstraße“ 14 800) prognostiziert.

Diese Werte sind im Vergleich zum Mehrverkehr aus Verlagerungen vom MIV und induziertem Verkehr in Höhe von ca. 3 500 Personenfahrten/Tag sehr hoch und deuten wie im Mitfall „südliche Planstraße“ auf erhebliche Verlagerungswirkungen innerhalb des ÖV-Systems hin.

Es sind vom Grundsatz her dieselben Effekte zu beobachten wie im Mitfall „südliche Planstraße“. Folgende Änderungen sind dabei aber erwähnenswert:

» Auf der S-Bahn nach Gartenfeld steigt die Nachfrage um ca. 6 200 Personenfahrten/Tag. Im Mitfall „südliche Planstraße“ sind es dort 8 000 Personenfahrten.

» Die Verlagerung von Verkehrsströmen im Bereich der Strecke auf Spandauer Gebiet verschiebt sich etwas. Im Süden der Strecke sind im Mitfall „Boulevard“ etwas mehr Fahrgäste zu erwarten als im Mitfall „südliche Planstraße“. Das heißt, dass ein Teil der Fahrgäste, die im Mitfall „südliche Planstraße“ noch die Verbindung über den S-Bahnhof Gartenfeld genutzt haben, im Mitfall „Boulevard“ wie im Ohnefall die Verbindung über den S-Bahnhof Spandau wählen.

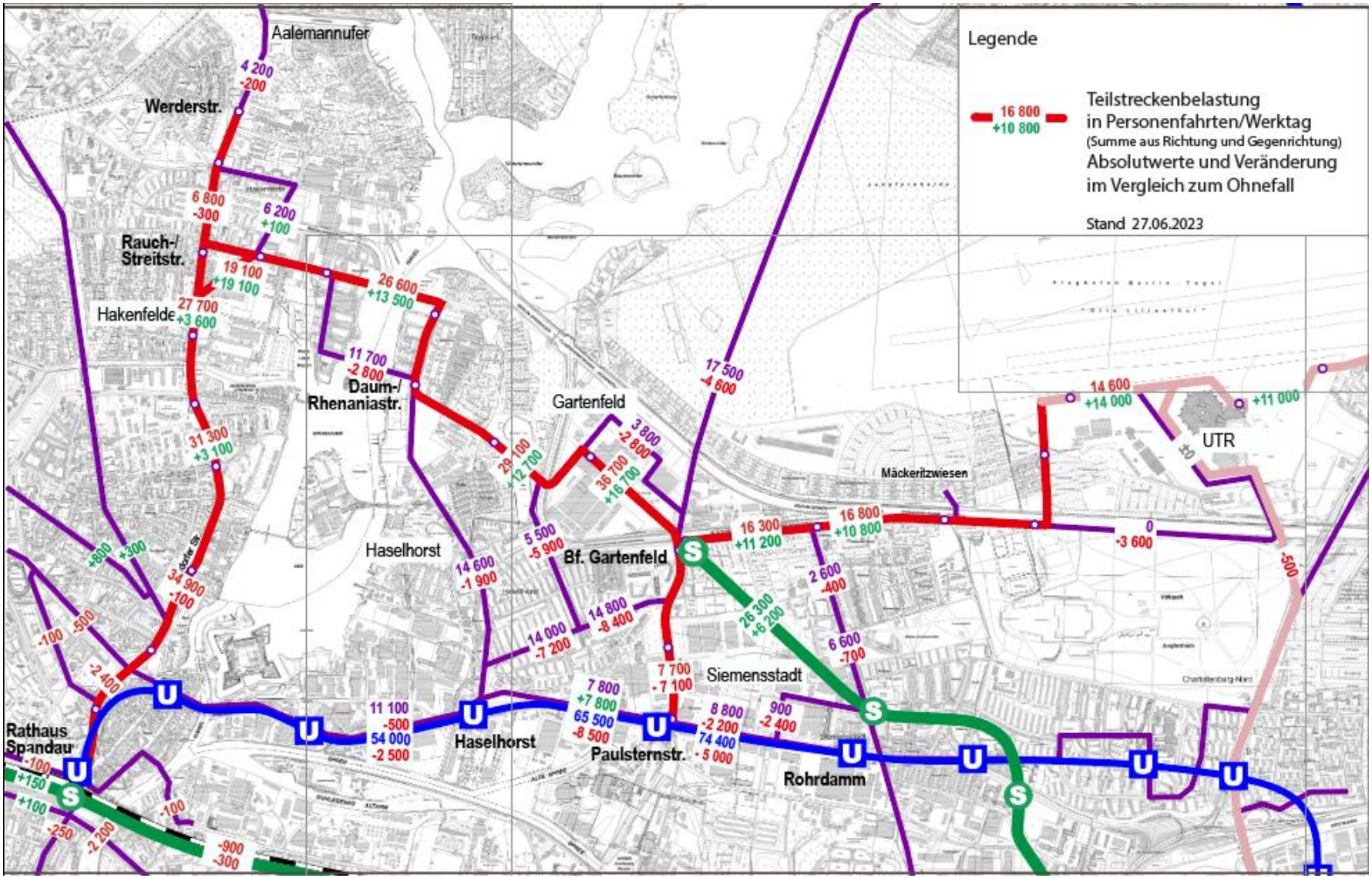


Abbildung 17: Veränderung der Querschnittsbelastungen im Mitfall „Boulevard“

Nach wie vor werden mit dem neuen Teilnetz der Straßenbahn neue großräumige Verbindungen hergestellt. Die Effekte sind jedoch nicht mehr so stark wie im Mitfall „südliche Planstraße“, da mit dieser Führung ein Schwerpunkt auf die kleinräumigere Erschließung des neuen Stadtquartiers gelegt wird. Insgesamt profitieren weniger Fahrgäste von den Verbesserungen.

4.2.2 Dimensionierungsprüfung

Die Tabelle 22 zeigt die Auslastungssituation für den Mitfall „Boulevard“. Zum Vergleich sind in dieser Tabelle die Auslastungswerte des Ohnefalls, die bereits in Abschnitt 3.1.1 vorgestellt wurden, und die Auslastungswerte des Mitfalls „südliche Planstraße“ (vgl. Abschnitt **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) dargestellt.

Im Mitfall „Boulevard“ wird am Querschnitt zwischen Kleine Eiswerderstr. und Stadion Haselhorst der Grenzwert überschritten, da aufgrund der längeren Fahrzeiten weniger Fahrgäste die Straßenbahn Richtung S-Bahnhof Gartenfeld nutzen.

Die Auslastung im Bemessungsquerschnitt auf der Insel Gartenfeld sinkt etwas, jedoch wird die Buslinie 133 auch aus kapazitiven Gründen nach wie vor benötigt, damit der Auslastungsgrenzwert nicht überschritten wird.

	von	nach	Querschnittsauslastung Spitzenstunde *in %*	Querschnittsauslastung Spitzenstunde *in %*	Linien	Verkehrsangebot Spitzenstunde	Fahrzeugtyp	Platzangebot Spitzenstunde	Querschnittsbelastung (Summe)	Querschnittsbelastung Gesamtwerktag *in Persf./ Ri.*	Spitzenstundenanteil in Lastrichtung *in %*	Querschnittsbelastung Spitzenstunde in Lastrichtung *in Persf./ Ri.*	Querschnittsauslastung Spitzenstunde *in %*
1	Kirchhofstr./ Neuendorfer Str.	Wröhmännerpark			M22	6	F8Z	1.458					
					M23	6	F8Z	1.458					
			74	59	Summe	12		2.916	34.900	17.450	10	1.745	60
2	Aalemannufer	Rustweg			136	3	GL E	339					
			65	60	Summe	3		339	4.100	2.050	10	205	60
3	Ashdodstraße	Haveleck			M22	6	F8Z	1.458					
					M24	6	F8Z	1.458					
			64	51	Summe	12		2.916	26.600	13.300	10	1.330	46
4	Daumstr/ Rhenaniastr	Spandauer Seebrücke			136	3	GL E	339					
					139	3	GL E	339					
					X39	6	GL E	678					
			53	38	Summe	12		1.356	11.700	5.850	10	585	43
5	Kleine Eiswerderstraße	Stadion Haselhorst			136	3	GL E	339					
					X39	6	GL E	678					
			61	64	Summe	9		1.017	14.600	7.300	10	730	72
6	Insel Gartenfeld	Kabelwerk			M22	6	F8Z	1.458					
					M24	6	F8Z	1.458					
					133	6	GL E	678					
			78	64	Summe	18		3.594	40.500	20.250	10	2.025	56
7	S Gartenfeld	Saatwinkler Damm			M22	6	F8Z	1.458					
			38	60	Summe	6		1.458	16.300	8.150	10	815	56
8	Neheimer Straße	Kamener Weg			133	6	GL E	678					
					X33	9	GL E	1.017					
			65	50	Summe	15		1.695	17.500	8.750	10	875	52
9	Paulsternstr./ Gartenfelder Str.	U Paulsternstraße			M24	6	F8Z	1.458					
			73	26	Summe	6		1.458	5.800	2.900	10	290	20
10	Lüdenscheider Weg	Burscheider Weg			139	3	GL E	339					
					133	6	GL E	678					
			42	22	Summe	9		1.017	5.500	2.750	10	275	27

Tabelle 22: Dimensionierungsprüfung im Mitfall „Boulevard“

4.3 Ermittlung der Teilindikatoren

Die Bewertung für den Mitfall „Boulevard“ erfolgt analog zur Bewertung des Mitfalls „südliche Planstraße“. Das Vorgehen ist in Abschnitt **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** beschrieben.

4.3.1 Kosten der Infrastruktur

Für den Mitfall „Boulevard“ wurden wie für den Mitfall „südliche Planstraße“ Netto-Investitionen in Höhe von 298,6 Mio. € angesetzt. Tatsächlich würden die Investitionen etwas über denen des Mitfalls „südliche Planstraße“ liegen, da die Strecke über den Boulevard ca. 200 m länger ist und eine zusätzliche Haltestelle eingerichtet werden muss. Im Rahmen der Sensitivitätsbetrachtung sollten aus Vereinfachungsgründen die Investitionen aber nicht neu bestimmt werden. Für den Fall, dass der Mitfall „Boulevard“ weiterverfolgt werden soll, wären die Investitionen bedarfsweise entsprechend anzupassen.

Aus den Investitionen resultiert dementsprechend wie im Mitfall „südliche Planstraße“ ein Kapitaldienst für die Streckeninfrastruktur von jährlich ca. 7,58 Mio. € und zusätzlichen Unterhaltungskosten für die Streckeninfrastruktur in Höhe von ca. 1,95 Mio. €/Jahr.

4.3.2 Saldo Betriebskosten

Neben den Unterhaltungskosten für die Streckeninfrastruktur (Abschnitt 3.2) sind die Kosten für den ÖPNV-Betrieb zu ermitteln. Diese setzen sich zusammen aus:

- Kapitaldienst Fahrzeuge,
- zeitabhängigen Unterhaltungskosten Fahrzeuge,
- laufleistungsabhängigen Unterhaltungskosten Fahrzeuge,
- Energiekosten und
- Kosten Fahrpersonal.

Änderungen gegenüber dem Mitfall „südliche Planstraße“ ergeben sich ausschließlich im Bereich des Straßenbahnbetriebs aufgrund eines zusätzlichen Fahrzeugumlaufes, dessen Erfordernis sich aus den längeren Fahrzeiten über den Boulevard ergibt.

Die Bedienungshäufigkeiten können dem Tabellenwerk für den Mitfall „südliche Planstraße“ entnommen werden (Tabelle 6). Die Streckenlängen, die Fahr- und Umlaufzeiten sowie der hieraus resultierende Fahrzeugbedarf sind Tabelle 23 bis Tabelle 26 zu entnehmen.

Streckenlänge in Kilometer je Richtung

	Linie	Streckenabschnitt	Ohnefall	Mitfall	Differenz
Tram	M22	Rathaus Spandau - S-Bf. Gartenfeld - Kurt-Schumacher-Platz		13,7	13,7
	M23	Rathaus Spandau - Werderstr.		4,1	4,1
	M24	Werderstr. - S-Bf. Gartenfeld - Paulsternstraße		5,8	5,8
Bus	129	UTR - S-Bf. Gartenfeld - Haselhorst	6,9		-6,9
	133	U Holzhauser Str. - S-Bf. Gartenfeld - Haselhorst	8,5	8,5	0,0
	136	Hennigsdorf - Aalemannufer	8,6	8,6	0,0
		Aalemannufer - Rathaus Spandau (Ohnefall) / Haselhorst (Mitfall)	5,0	5,2	0,2
	139	Aalemannufer - Paulsternstraße - Wernerdamm	11,0	11,0	0,0
	M36	Gatower Str. - Spandau - Daum-/Rhenaniastr. - Haselhorst	10,6		-10,6
	M39	Eschenstr. - Werderstr. S-Bf. Gartenfeld - U Paulsternstr. - Messe	11,6		-11,6
		Eschenstr. - Werderstr. - U Haselhorst - U Paulsternstr. - Messe		11,6	11,6
	M45	Rathaus Spandau - Werderstr. - Eschenweg	4,1		-4,1
	X33	S Wilhelmsruher Damm - U Holzhauser Str. - S-Bf. Gartenfeld - Haselhorst - Rathaus Spandau - (nur Ohnefall) Galenstr.	16,4	16,4	0,0
		Rathaus Spandau - Gatower Str. (Mitfall)		3,7	3,7

Tabelle 23: Streckenlängen der betroffenen Linien, Ohne- und Mitfall „Boulevard“

Fahrzeit pro Richtung in Minuten

	Linie	Streckenabschnitt	Ohnefall	Mitfall	Differenz
Tram	M22	Rathaus Spandau - S-Bf. Gartenfeld - Kurt-Schumacher-Platz		35,0	35,0
	M23	Rathaus Spandau - Werderstr.		11,0	11,0
	M24	Werderstr. - S-Bf. Gartenfeld - Paulsternstraße		17,0	17,0
Bus	129	UTR - S-Bf. Gartenfeld - Haselhorst	20,0		-20,0
	133	U Holzhauser Str. - S-Bf. Gartenfeld - Haselhorst	21,0	21,0	0,0
	136	Hennigsdorf - Aalemannufer	17,0	17,0	0,0
		Aalemannufer - Rathaus Spandau (Ohnefall) / Haselhorst (Mitfall)	18,0	17,0	-1,0
	139	Aalemannufer - Paulsternstraße - Wernerdamm	25,0	25,0	0,0
	M36	Gatower Str. - Spandau - Daum-/Rhenaniastr. - Haselhorst	32,0		-32,0
	M39	Eschenstr. - Werderstr. S-Bf. Gartenfeld - U Paulsternstr. - Messe	30,0		-30,0
		Eschenstr. - Werderstr. - U Haselhorst - U Paulsternstr. - Messe		32,0	32,0
	M45	Rathaus Spandau - Werderstr. - Eschenweg	13,0		-13,0
	X33	S Wilhelmsruher Damm - U Holzhauser Str. - S-Bf. Gartenfeld - Haselhorst - Rathaus Spandau - (nur Ohnefall) Galenstr.	45,0	45,0	0,0
		Rathaus Spandau - Gatower Str. (Mitfall)		12,0	12,0

Tabelle 24: Fahrzeiten der betroffenen Linien, Ohne- und Mitfall „Boulevard“

Umlaufzeit in Minuten

	Linie	Streckenabschnitt	Ohnefall	Mitfall	Differenz
Tram	M22	Rathaus Spandau - S-Bf. Gartenfeld - Kurt-Schumacher-Platz		90,0	90,0
	M23	Rathaus Spandau - Werderstr.		40,0	40,0
	M24	Werderstr. - S-Bf. Gartenfeld - Paulsternstraße		50,0	50,0
Bus	129	UTR - S-Bf. Gartenfeld - Haselhorst	50,0		-50,0
	133	U Holzhauser Str. - S-Bf. Gartenfeld - Haselhorst	60,0	60,0	0,0
	136	Hennigsdorf - Aalemannufer	60,0	60,0	0,0
		Aalemannufer - Rathaus Spandau (Ohnefall) / Haselhorst (Mitfall)	50,0	60,0	10,0
	139	Aalemannufer - Paulsternstraße - Wernerdamm	60,0	60,0	0,0
	M36	Gatower Str. - Spandau - Daum-/Rhenaniastr. - Haselhorst	80,0		-80,0
	M39	Eschenstr. - Werderstr. S-Bf. Gartenfeld - U Paulsternstr. - Messe	80,0		-80,0
		Eschenstr. - Werderstr. - U Haselhorst - U Paulsternstr. - Messe		80,0	80,0
	M45	Rathaus Spandau - Werderstr. - Eschenweg	40,0		-40,0
	X33	S Wilhelmsruher Damm - U Holzhauser Str. - S-Bf. Gartenfeld - Haselhorst - Rathaus Spandau - (nur Ohnefall) Galenstr.	106,7	106,7	0,0
		Rathaus Spandau - Gatower Str. (Mitfall)		30,0	30,0

Tabelle 25: Umlaufzeiten der betroffenen Linien, Ohne- und Mitfall „Boulevard“

Fahrzeugbedarf
(Anzahl Fahrzeuge in der Spitzenstunde)

	Linie	Streckenabschnitt	Ohnefall	Mitfall	Differenz
Tram	M22	Rathaus Spandau - S-Bf. Gartenfeld - Kurt-Schumacher-Platz		9,0	9,0
	M23	Rathaus Spandau - Werderstr.		4,0	4,0
	M24	Werderstr. - S-Bf. Gartenfeld - Paulsternstraße		5,0	5,0
Bus	129	UTR - S-Bf. Gartenfeld - Haselhorst	5,0		-5,0
	133	U Holzhauser Str. - S-Bf. Gartenfeld - Haselhorst	6,0	6,0	0,0
	136	Hennigsdorf - Aalemannufer	3,0	3,0	0,0
		Aalemannufer - Rathaus Spandau (Ohnefall) / Haselhorst (Mitfall)	5,0	3,0	-2,0
	139	Aalemannufer - Paulsternstraße - Wernerdamm	3,0	3,0	0,0
	M36	Gatower Str. - Spandau - Daum-/Rhenaniastr. - Haselhorst	16,0		-16,0
	M39	Eschenstr. - Werderstr. S-Bf. Gartenfeld - U Paulsternstr. - Messe	8,0		-8,0
		Eschenstr. - Werderstr. - U Haselhorst - U Paulsternstr. - Messe		8,0	8,0
	M45	Rathaus Spandau - Werderstr. - Eschenweg	4,0		-4,0
	X33	S Wilhelmsruher Damm - U Holzhauser Str. - S-Bf. Gartenfeld - Haselhorst - Rathaus Spandau - (nur Ohnefall) Galenstr.	16,0	16,0	0,0
		Rathaus Spandau - Gatower Str. (Mitfall)	0,0	6,0	6,0
		Tram		18,0	18,0
		Bus	66,0	45,0	-21,0

Tabelle 26: Fahrzeugbedarf auf den betroffenen Linien, Ohne- und Mitfall „Boulevard“

Für das Betriebskonzept für die Straßenbahnlinien im Korridor Rathaus Spandau – Werderstr./– S-Bahnhof Gartenfeld – U Paulsternstr. / – UTR – Kurt-Schumacher-Platz werden im Mitfall „Boulevard“ 18 Straßenbahnfahrzeuge benötigt (17 im Mitfall „südliche Planstraße“). Im Busbereich werden dagegen 21 Fahrzeuge eingespart.

Durch die erforderliche Betriebsreserve erhöhen sich die Bedarfswerte jeweils noch um 10%. Im Busbetrieb kommt noch die Ladereserve für den Batteriebetrieb hinzu. Die Kalkulation des Kapitaldiensts für die Fahrzeuge sowie der Unterhaltungskosten für die Fahrzeuge im Mitfall „Boulevard“ ist in Tabelle 27 dargestellt.

Kapitaldienst und Unterhaltungskosten Fahrzeuge im Saldo Mitfall/Ohnefall				
Fahrzeugtyp	F8Z	Bus (NL)	Bus (GL)	Gesamt
Fahrzeugbedarf				
Fahrzeugbedarf ohne Betriebsreserve	18.0	0.0	-21.0	
Fahrzeugbedarf inkl. 10 % Betriebs- und Werkstattreserve	19.8	0.0	-23.1	
Fahrzeugbedarf zzgl. Ladereserve (Batteriebetrieb)	19.8	0.0	-26.7	
Kapitaldienst ÖPNV-Fahrzeuge				
Kapitaldienst pro Fahrzeug in Tsd. €/Jahr	133.6	46.4	65.0	
Kapitaldienst ÖV-Fahrzeuge in Tsd. €/Jahr	**2 645.3**	**0.0**	**-1 735.5**	**909.8**
Unterhaltungskosten ÖPNV-Fahrzeuge				
Zeitabhängige Unterhaltungskosten in Tsd. € pro Fahrzeug und Jahr	26.65	11.20	12.80	
Zeitabhängige Unterhaltungskosten in Tsd. €/Jahr	**527.7**	**0.0**	**-341.8**	**185.9**
Laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten in €/Fahrzeug-km	0.780	0.350	0.400	
Laufleistung in Zug-/Bus-km pro Jahr	1 776 500	0	-1 896 600	
Laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten in Tsd. €/Jahr	**1385.6**	**0.0**	**-758.7**	**626.9**

Tabelle 27: Saldo Vorhaltungskosten Fahrzeuge im Mitfall „Boulevard“

Die Salden der Energiekosten werden, wie in Tabelle 28 gezeigt, über die Fahrleistungsdaten und fahrzeugspezifische Einheitskosten errechnet. Ebenso wird bei der Ermittlung der Kosten für das Fahrpersonal mit Einheitswerten für die Personalstunden (ÖSPV-Bus 39 € pro Stunde; SPNV und ÖSPV-Schiene 46 € pro Stunde) gerechnet.

In der Summe erhöhen sich die Aufwendungen für das Fahrpersonal im Mitfall „Boulevard“ gegenüber dem Ohnefall um ca. 450 Tsd. €/Jahr.

Energie- und Personalkosten im Saldo Mitfall/Ohnefall				
Fahrzeugtyp	F8Z	Bus (NL)	Bus (GL)	Summe
Streckenbezogene Energiekosten ÖPNV				
Streckenbezogene Energiekosten in €/Zug- bzw. Fahrzeug-km	0.525	0.2744	0.378	
Laufleistung in Zug- bzw. Fahrzeug-km/Jahr	1 776 500	0	-1 896 600	
Streckenbezogenen Energiekosten in Tsd. €/Jahr	**932.7**	**0.0**	**-716.9**	**215.8**
Personalkosten für den ÖPNV-Betrieb				
Kosten Fahrpersonal in €/Zug- bzw. Fahrzeugstunde*	46.00	39.00	39.00	
Zug- bzw. Fahrzeugstunden/Jahr	113 000	0	-121 600	
Fahrpersonalkosten in Tsd. €/Jahr	**5 198.0**	**0.0**	**-4 742.4**	**455.6**

Tabelle 28: Saldo Energie- und Personalkosten im Mitfall „Boulevard“

Tabelle 29 zeigt eine Übersicht über die ÖPNV-Gesamtkosten im Saldo Mitfall/Ohnefall. Die ÖPNV-Gesamtkosten erhöhen sich im Mitfall „Boulevard“ in der Summe um ca. 2,4 Mio. €/Jahr.

	Mitfall „südliche Planstraße“	Mitfall „Boulevard“
Kapitaldienst Fahrzeuge	+ 762,8	+ 909,8
Unterhaltungskosten Fahrzeuge	+ 760,0	+ 812,8
zeitabhängige Unterhaltungskosten	*+ 156,6*	+ 185,9
laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten	*+ 603,4*	+ 626,9
Energiekosten Fahrzeuge	+ 200,0	+ 215,8
Personalkosten	+ 165,8	+ 455,6
Summe Betriebskosten ÖPNV	**+ 1 888,6**	**+ 2 394,0**

Tabelle 29: ÖPNV-Gesamtkosten

4.3.3 Fahrgastnutzen

Im Mitfall „Boulevard“ beläuft sich der Fahrgastnutzen auf werktäglich ca. 4 745 Stunden (Abbildung 18). Das sind knapp 1 300 Stunden/Tag oder 21% weniger als im Mitfall „südliche Planstraße“.

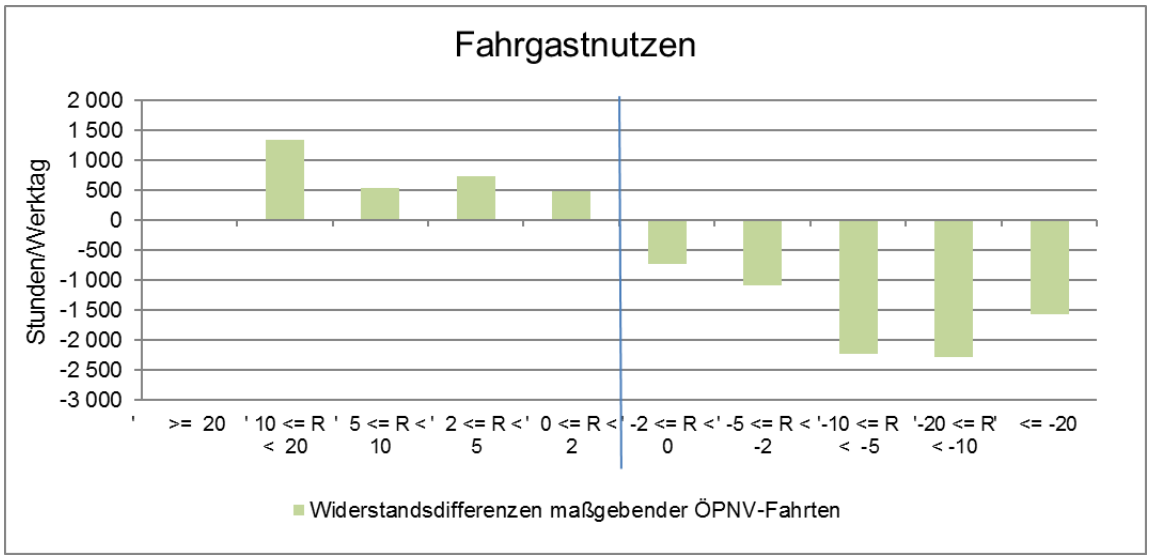


Abbildung 18: Fahrgastnutzen im Mitfall „Boulevard“

Auf das Jahr hochgerechnet ergibt sich eine Widerstandsdifferenz Mitfall – Ohnefall von ca. –1,4 Mio. Stunden/Jahr.

4.3.4 Saldo ÖPNV-Fahrgeld

Das ÖPNV-Fahrgeld leitet sich unmittelbar aus der Änderung der Beförderungsleistung im ÖV für Erwachsene ab. Im Mitfall „Boulevard“ beträgt die Änderung der Beförderungsleistung 27 500 Pkm/Tag bzw. 8,25 Mio. Pkm/Jahr (im Vergleich zu 36 400 Pkm/Tag bzw. 10,8 Mio. Pkm/Jahr für den Mitfall „südliche Planstraße“). Die Verkehrsleistungsänderung wird pauschal mit einem Wert von 13 Cent/Pkm in eine monetäre Größe umgerechnet.

4.3.5 Umweltfolgen

Durch die vom MIV zum ÖPNV verlagerten Fahrten reduziert sich die Pkw-Fahrleistung pro Tag um ca. 15 000 Pkw-km. Hieraus lassen sich die bewertungsrelevanten Kennwerte für CO_2- und Schadstoffemissionen ebenso wie der Saldo des Primärenergieverbrauchs bestimmen (Tabelle 30).

CO_2-Emissionen für Betrieb und Herstellung Pkw sowie Schadstoffemissionskosten und Primärenergieverbrach MIV

		Saldo Mitfall-Ohnefall
MIV-Verkehrsleistung	[Personen-km/Werktag]	-14 984
Pkw-Fahrleistung	[1.000 Pkw-km /Jahr]	-3 458
spezifische CO_2-Emissionen MIV – Pkw-Betrieb	[g/Pkw-km]	127
CO_2-Emissionen MIV – Pkw-Betrieb	[t/Jahr]	-440
spezifische THG-Emissionen MIV – Pkw-Herstellung	[g/Pkw-km]	41
THG-Emissionen MIV – Pkw-Herstellung	[t/Jahr]	-142
spezifische Schadstoffemissionskosten MIV	[ct/Pkw-km]	0,4
Schadstoffemissionskosten MIV	[T€/Jahr]	-13,9
spezifischer Primärenergieverbrauchsfaktor MIV	[MJ/Pkw-km]	1,8
Primärenergieverbrauch MIV	[GJ/Jahr]	-6 224

Tabelle 30: CO_2- und Schadstoffemissionen/Primärenergieverbrauch des MIV

Die Kennwerte der Pkw-Betriebsleistung und der hieraus resultierenden CO_2- und Schadstoffeimissionen liegen im Mitfall „Boulevard“ um 21% unter den Kennwerten des Mitfalls „südliche Planstraße“.

Neben den rückläufigen Abgasemissionen durch die reduzierte MIV-Verkehrsleistung sind aber auch der Saldo der CO_2- und Schadstoffemissionen des ÖV zu bestimmen. Die Herleitung ist der Tabelle 31 zu entnehmen.

CO_2- und Schadstoffemissionen des ÖV-Betriebes				
Zugtyp	F8Z	Bus (NL)	Bus (GL)	Summe
Laufleistung in Zug- bzw. Fahrzeug-km/Jahr	1.776.500	0	-1.896.600	
CO_2-Emissionen Betrieb				
Spezifischer Energieverbrauch in kWh/Zug- bzw. Fahrzeug-km	3,750	1,960	2,700	
Energieverbrauch in Tsd. kWh/Jahr	6.662	0	-5.121	1.541
Emissionsfaktor CO_2-Emissionen in g/kWh	21	21	21	21
Streckenbezongene CO_2-Emissionen in t/Jahr	139,9	0,0	-107,5	32,4
CO_2-Emissionen Fahrzeugherstellung				
Anzahl Fahrzeug einschl. Reserven	19,8	0,0	-26,7	
spez. THG-Emissionen Herstellung in kg/(Fahrzeug * Jahr)	3.854	10.500	14.300	
Streckenbezongene CO_2-Emissionen in t/Jahr	76,3	0,0	-381,8	-305,5
Sonstige Schadstoffe				
Streckenbezogene Emissionskosten in ct/kWh	0,05	0,05	0,05	
Streckenbezogene Emissionskosten in Tsd. €/Jahr	3,3	0,0	-2,6	0,8

Tabelle 31: CO_2- und Schadstoffemissionen des ÖV im Mitfall „Boulevard“

In der Summe reduzieren sich die CO_2-Emissionen um ca. 850 t pro Jahr. Der Saldo der Emissionskosten für Schadstoffe beläuft sich auf ca. 13 T€ pro Jahr (Tabelle 32).

Umweltfolgen				
Verkehrsmittel		**MIV**	**ÖPNV**	**Summe**
Saldo CO_2-Emissionen Betrieb	[t CO_2/Jahr]	-440	32	-408
Saldo CO_2-Emissionen Fahrzeugherstellung	[t CO_2/Jahr]	-142	-306	-448
Saldo CO_2-Emissionen Infrastrukturherstellung	[t CO_2/Jahr]		0	0
Saldo CO_2-Emissionen gesamt	[t CO_2/Jahr]	-582	-274	-856
Saldo Emissionskosten Schadstoffe	[T€/Jahr]	-13,9	0,7	-13,2

Tabelle 32: Saldo Umweltfolgen im Mitfall „Boulevard“

4.3.6 Saldo der Unfallschäden MIV und ÖPNV

Im Rahmen einer volkswirtschaftlichen Bewertung werden auch die durch die veränderte ÖPNV-Angebotssituation und durch die vom MIV zum ÖPNV verlagerten Verkehre hinsichtlich ihrer Auswirkung auf die Unfallhäufigkeiten bewertet. In der Summe erhöhen sich die saldierten Unfallschäden um ca. 920 T€/Jahr (Tabelle 33).

Maßgebend für die Erhöhung dieser Kenngröße sind die sehr hohen Unfallkostenraten für den Straßenbahnbetrieb im Vergleich zum Busbetrieb. Diese Veränderung übersteigt die ermittelten Werte, die sich aus der Verringerung des MIV durch dessen Verlagerung auf den ÖV ergeben.

Blatt 11 Unfallfolgekosten			
Verkehrsmittel/Verkehrssystem	**Saldo Betriebsleistung** [1.000 Fahrzeug-km/Jahr] bzw. [1.000 Fahrplan-km/Jahr]	**Unfallkostenrate** [ct/Pkw-km] bzw. [ct/Fahrplan-km]	**Saldo Unfallkosten** [T€/Jahr]
Summe Verkehrsmittel/Verkehrssysteme			**917,8**
MIV	-4 376,0	8,5	-372,0
SPNV	0,0	36,4	0,0
ÖSPV-Schiene auf unabhängig geführten Abschnitten	90,3	19,8	17,9
ÖSPV-Schiene auf sonstigen Abschnitten	1 656,0	101,2	1 675,9
ÖSPV-Bus	-1 896,5	21,3	-404,0

Tabelle 33: Saldo Unfallfolgekosten im Mitfall „Boulevard“

4.4 Nutzen-Kosten-Indikator

Der volkswirtschaftliche Nutzen-Kosten-Indikator (NKI) ist der Quotient aus der Summe aller nutzenrelevanter Teilindikatoren (Gesamtnutzen) und dem jährlichen Kapitaldienst Fahrweg und ortsfeste Einrichtungen. Die einzelnen Nutzenkomponenten sind in Tabelle 34 und in Abbildung 19 zusammengestellt:

» Der Saldo Fahrgastnutzen errechnet sich zu ca. 9,4 Mio. €/Jahr

» Der Saldo ÖPNV-Fahrgeld beträgt ca. 1,1 Mio. €/Jahr

» Die zusätzlichen Gesamtkosten ÖPNV gehen mit ca. -2,4 Mio. €/Jahr in die Ermittlung des Gesamtnutzens ein.

» Die Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur betragen ca. -1,9 Mio. €/Jahr.

» Der Saldo Unfallfolgekosten liefert einen negativen Nutzenbeitrag von ca. -1,0 Mio. €/Jahr.

» Der Nutzen aus vermiedenen CO_2-Emissionen beläuft sich auf ca. 0,6 Mio. €/Jahr. Der Nutzen aus Verringerung von sonstigen Schadstoffen liegt bei ca. 0,01 Mio. €/Jahr.

» Die leichte Erhöhung des Primärenergieverbrauchs verringert den Nutzen um einen Betrag von ca. 0,01 Mio. €/Jahr

» In der Summe über alle Einzelnutzensalden errechnet sich ein Gesamtnutzen in Höhe von ca. 5,7 Mio. €/Jahr.

Höhere ÖV-Betriebskosten bei einem gleichzeitig geringeren verkehrlichen Nutzen im Mitfall „Boulevard“ führen im Saldo zu einem um ca. 3,6 Mio. €/Jahr bzw. 39% geringeren Gesamtnutzen verglichen mit dem Mitfall „südliche Planstraße.

Summe monetär bewerterter Einzelnutzen

Teilindikator			Dimension der originären Messgröße	Wert der originären Messgröße	Bewertungsansatz	monetäre Bewertung [T€/Jahr] (1)
			(a)	(b)	(c)	(d)
monetarisierbar	Saldo Fahrgastnutzen ÖPNV	(1)	[1.000 Stunden/Jahr] (0)	-1.423	-6,6 €/Stunde	9.391,8
	Saldo ÖPNV-Fahrgeld	(2)	[1.000 Pkm/Jahr] (0)	8.242	0,13 €/Pkm	1.071,5
	Saldo der ÖPNV-Betriebskosten	(3)	[T€/Jahr] (1)	2.394,0	-1	-2.394,0
	Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall	(4)	[T€/Jahr] (1)	1.945,8	-1	-1.945,8
	Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall	(5)	[T€/Jahr] (1)	0,0	1	0,0
	Saldo der Unfallfolgekosten	(6)	[T€/Jahr] (1)	1.026,4	-1	-1.026,4
	Saldo der CO_2-Emissionen	(7)	[t CO_2/Jahr] (0)	-856	-670 €/t CO_2	573,5
	Saldo der Schadstoffemissionskosten	(8)	[T€/Jahr] (1)	-13,2	-1	13,2
	Saldo der Geräuschbelastung	(9)	[T€/Jahr] (0)	0	1	0,0
	Nutzen gesellschaftlich auferlegter Investitionen	(10)	[T€/Jahr] (1)	0,0	1	0,0
nutzwert-analytisch	Primärenergieverbrauch	(13)	[1.000 Punkte] (1)	-0,6	15,5 €/(Punkt x Jahr)	-9,3
Summe monetär bewerteter Einzelnutzen		(16)	[T€/Jahr]			5.674,5

Tabelle 34: Nutzenrelevante Teilindikatoren für den Mitfall „Boulevard“

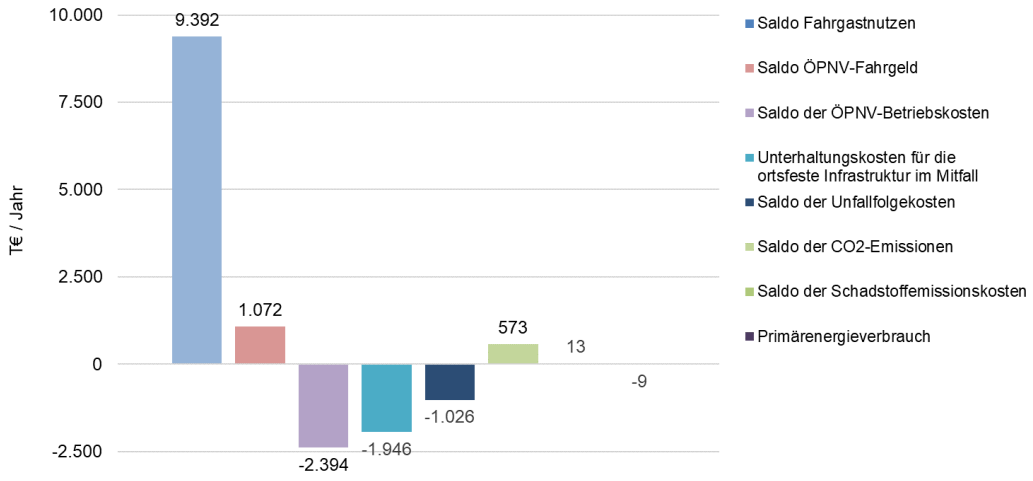


Abbildung 19: Nutzenrelevante Teilindikatoren für den Mitfall „Boulevard“

Diesem Nutzen steht der Kapitaldienst für die Infrastruktur in Höhe von ca. 7,6 Mio. € pro Jahr gegenüber (Abbildung 20). Das Verhältnis von Nutzen zu Kosten beträgt im Mitfall „Boulevard“ aufgrund des deutlich geringeren Gesamtnutzens nur noch 0,75.

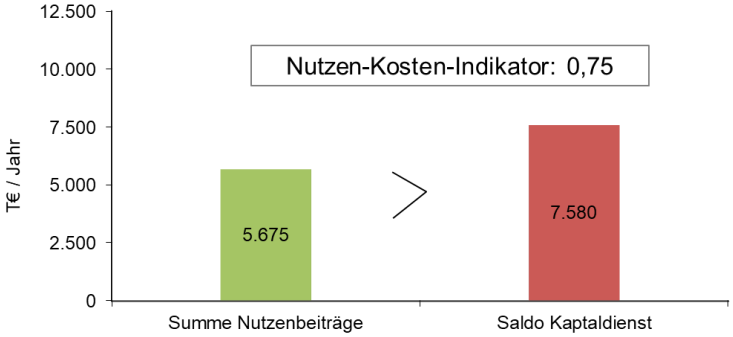


Abbildung 20: Nutzen-Kosten-Indikator für den Mitfall „Boulevard“

Für den Mitfall „Boulevard“ kann damit der volkswirtschaftliche Nutzen nicht belegt werden und das Vorhaben ist aus gesamtwirtschaftlicher Sicht nicht förderwürdig.

5 Folgekostenrechnung

Ziel der Folgekostenrechnung ist es, die zusätzlich erforderlichen jährlichen Bestellerentgelte für das Land Berlin zu ermitteln. Die Vorgehensweise orientiert sich am Leitfaden der Standardisierten Bewertung.

Die Folgekostenrechnung wurde für die planerisch zu bevorzugende Variante, d.h. den Mitfall „südliche Planstraße“ durchgeführt.

5.1 Vorgehensweise

Der Straßenbahnbetrieb wird in Berlin von der Berliner Verkehrsbetriebe AöR (BVG) im Auftrag des Landes Berlin als Netz- und Infrastrukturbetreiber durchgeführt. Die BVG ist dabei sowohl für die Bereitstellung der Infrastruktur als auch für die Durchführung des Linienbetriebs verantwortlich.

Hierzu wurde ein Verkehrsvertrag zwischen dem Land und der BVG abgeschlossen. Die Einnahmen verbleiben dabei bei der BVG. Zur Deckung der darüber hinaus gehenden Kosten erhält die BVG vertraglich vereinbarte Vergütungen und Ausgleichsleistungen. Der aktuelle Verkehrsvertrag hat eine Laufzeit bis 31. August 2035.

Die sich hieraus ergebenden Finanzbeziehungen sind in Abbildung 21 dargestellt.

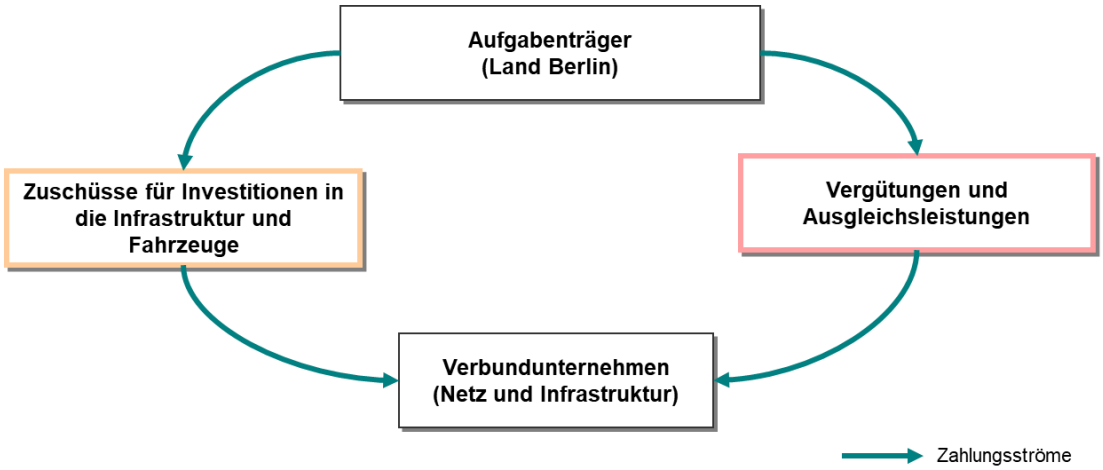


Abbildung 21: Finanzbeziehungen zwischen Aufgabenträger und Verkehrsunternehmen

Um nun die Folgekosten für das Land Berlin berechnen zu können, die sich vertragsgemäß in Form veränderter Vergütungen und Ausgleichsleistungen manifestieren, ist eine betriebswirtschaftliche Kosten- und Erlösberechnung für das Verkehrsunternehmen durchzuführen. Der Berechnungsablauf geht aus Abbildung 22 hervor.

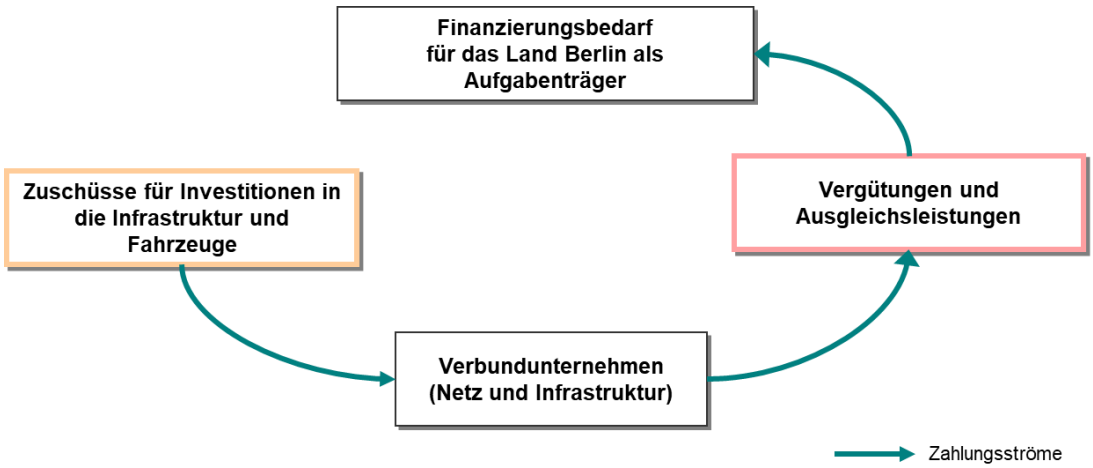


Abbildung 22: Berechnungsschema für die Ermittlung des Finanzierungsbedarfs des Aufgabenträgers

Die veränderten Bestellerentgelte bzw. Ausgleichsleistungen der Verkehrsunternehmen stellen die Differenz zwischen den veränderten Betriebskosten und den zusätzlichen Erlösen im Falle einer Realisierung der Maßnahme dar (Abbildung 23).



Abbildung 23: Erlöse und Kosten des Verkehrsunternehmens

Zu den Betriebskosten beim Verkehrsunternehmen zählen

» die Erst- und Reinvestitionen für Fahrweg und Stationen (unter Berücksichtigung der Zuschüsse für die Erstinvestitionen),

» die Unterhaltungskosten für Fahrweg und Stationen,

» die Personalkosten,

» die Erst- und Reinvestitionen für Fahrzeuge (ggfs. unter Berücksichtigung der Zuschüsse für die Erstinvestitionen)

» die Unterhaltungs- und Energiekosten für den Betrieb der Fahrzeuge,

» die Kosten für Marketing und Vertrieb und

» die Overheadkosten.

Auf der Erlösseite stehen die Fahrgelderlöse und Bestellerentgelte bzw. Ausgleichsleistungen entgegen. Da die Bestellerentgelte die für die Folgekostenrechnung der Aufgabenträger gesuchte Größe sind, wird an dieser Stelle lediglich der Saldo zwischen Betriebskosten und Erlösen ermittelt.

» Erst- und Reinvestitionen Fahrweg und Stationen
» Unterhaltungskosten Fahrweg und Stationen
» Erst- und Reinvestitionen für Fahrzeuge
» Unterhaltungs- und Energiekosten Fahrzeuge
» Personalkosten
» Kosten für Marketing und Vertrieb
» Overheadkosten

Auf der Erlösseite stehen die Fahrgelderlöse und Bestellerentgelte bzw. Ausgleichsleistungen entgegen. Da die Bestellerentgelte die für die Folgekostenrechnung der Aufgabenträger gesuchte Größe sind, wird an dieser Stelle lediglich der Saldo zwischen Betriebskosten und Erlösen ermittelt.

5.2 Rahmenbedingungen für die Folgekostenrechnung

Die für die Folgekostenrechnung relevanten allgemeinen Eingangsparameter können Tabelle 35 entnommen werden.

Parameter	Wert	Bemerkung
Betrachtungsbeginn für die Folgekostenrechnung	2023	
Planungszeitraum (Lph 2 bis 5)	2024 – 2025	Annahme
Bauzeit	2026 – 2030	
Jahr der Inbetriebnahme	2030	
Kalkulationszinssatz	3,5%	Nach Verfahrensanleitung, Umlaufrendite börsennotierter Bundeswertpapiere mit einer Restlaufzeit von 10 Jahren zuzüglich eines Aufschlags von einem Prozentpunkt (Quelle: Deutsche Bundesbank)
Inflationsrate	1,5%	Sonderbetrachtung; Elimination aktueller atypischer Preisentwicklung durch Ukraine-krieg; langjähriges Mittel 2001 – 2021 (Quelle: Statistisches Bundesamt)
Zuwendung für Investitionen in die Infrastruktur	100%	nur Erstinvestition
Zuwendung für Investitionen in den Fahrzeugpark	0%	
Overheadkosten	15% der Betriebskosten	Quelle: Verfahrensanleitung
Kosten für Marketing und Vertrieb	15% der Erlöse	Quelle: Verfahrensanleitung

Tabelle 35: Rahmenbedingungen für die Folgekostenrechnung

5.3 Investitionen

Die Höhe der Investitionen wird aus der NKU übernommen (Abschnitt 3.2.1). Es wurden die originären Werte mit Preisstand 2023, der für die Folgekostenrechnung zur Anwendung kommt, übernommen. Die Investitionen betragen einschließlich Planungskosten ca. 330 Mio. € (Tabelle 36). Es wird von einer 100% Förderung der Investitionen einschließlich Planungskosten ausgegangen.

Investitionen, Zuwendungen und Eigenanteile für Erstinvestitionen in die ortsfeste Verkehrsinfrastruktur des ÖV

Anlagenteil	Investitionen (ohne MwSt) Preistand 2023		voraussichtliche Förderquote	voraussichtliche Zuwendungen	Eigenanteil für Erst-investitionen
	gesamt	davon zuwendungs-fähig			
	[T€]	[T€]	[%]	[T€]	[T€]
Grunderwerb	2 470,0	2 470,0	100	2 470,0	0,0
Einmalige Aufwendungen	76 648,0	76 648,0	100	76 648,0	0,0
Trassen (Unterbau Bahnen und Straßen, Erdbauwerke, Dämme, Einschnitte,	28 086,0	28 086,0	100	28 086,0	0,0
Brücken inkl. Bahnsteigunter-/ -überführungen	8 272,0	8 272,0	100	8 272,0	0,0
Gleise: Schotteroberbau	7 041,0	7 041,0	100	7 041,0	0,0
Gleise: Feste Fahrbahn	55 388,0	55 388,0	100	55 388,0	0,0
Weichen inkl. Heizungen und Antriebe	12 088,0	12 088,0	100	12 088,0	0,0
Oberbau Straßen und Wege inkl. Busspuren	0,0	0,0	100	0,0	0,0
Betriebs-, Verkehrs- und Sozialgebäude (oberirdisch)	1 408,0	1 408,0	100	1 408,0	0,0
Haltestellenausstattung und Zubehör	5 232,0	5 232,0	100	5 232,0	0,0
Bahnsteige und Rampen (inkl. Überdachungen)	3 732,0	3 732,0	100	3 732,0	0,0
Zugsicherungs- und Signalanlagen inkl. BÜ-Sicherungsanlagen	12 507,0	12 507,0	100	12 507,0	0,0
Fernmeldeanlagen, Leitsysteme, Telekommunikationsanlagen, DFI	0,0	0,0	100	0,0	0,0
Fahr- und Speiseleitungen (inkl. Masten), Stromschienen	24 285,0	24 285,0	100	24 285,0	0,0
Umformerwerke, Unterwerke (elektrischer und maschineller Teil)	28 883,0	28 883,0	100	28 883,0	0,0
Lichtversorgungsnetz Außenbeleuchtung	4 034,0	4 034,0	100	4 034,0	0,0
Technische Gebäudeausstattung (Wasser, Lüftung, Entrauchung, Brandschutz)	0,0	0,0	100	0,0	0,0
Fahrtreppen, Aufzugsanlagen	0,0	0,0	100	0,0	0,0
Lärmschutzwände und -fenster	10 124,0	10 124,0	100	10 124,0	0,0
Landschaftsbau, Bepflanzungen	1 108,0	1 108,0	100	1 108,0	0,0
Straßen und Wege inkl. Ausstattung	0,0	0,0	100	0,0	0,0
Stützmauern	0,0	0,0	100	0,0	0,0
Tunnel	0,0	0,0	100	0,0	0,0
Brücken	0,0	0,0	100	0,0	0,0
Leitungen für Strom, Telekom, Gas, Öl, Wasser, Abwasser, Fernwärme	17 279,0	17 279,0	100	17 279,0	0,0
Gewässer	0,0	0,0	100	0,0	0,0
Gebäude/ Bewuchs/ Sonstiges	0,0	0,0	100	0,0	0,0
Zwischensumme	**298 585,0**	**298 585,0**		**298 585,0**	**0,0**
10% Planung und Vorbereitung	29 859,0	29 859,0	100	29 859,0	0,0
Summe einschl. Planung und Vorbereitung	**328 444,0**	**328 444,0**		**328 444,0**	**0,0**

Tabelle 36: Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur und Höhe der Zuwendungen

Die Ermittlung des Kapitaldienstes und der Unterhaltungskostensätze für die ortsfeste Infrastruktur können Tabelle 37 entnommen werden.

Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Verkehrsinfrastruktur des ÖV im Mitfall

Anlagenteil	Investitionen (ohne MwSt) Preistand 2023		Nutzungs-dauer	Annuitäts-faktor	jährlicher Aufwand für Abschreibung und Verzinsung			Unterhalt	
	gesamt	Eigenanteil für Erst-investitionen			kurz-fristig	mittel-fristig	lang-fristig	Satz	Kosten
	[T€]	[T€]	[Jahre]	[-]	[T€/Jahr]	[T€/Jahr]	[T€/Jahr]	‰	[T€/Jahr]
Grunderwerb	2.470	0	999	0,0200	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Einmalige Aufwendungen	76.648	0	999	0,0200	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Trassen (Unterbau Bahnen und Straßen, Erdbauwerke, Dämme, Einschnitte,	28.086	0	75	0,0259	0,0	0,0	727,4	0,5	14,0
Brücken inkl. Bahnsteigunter-/ -überführungen	8.272	0	75	0,0259	0,0	0,0	214,2	2,0	16,5
Gleise: Schotteroberbau	7.041	0	39	0,0372	0,0	0,0	261,9	30,0	211,2
Gleise: Feste Fahrbahn	55.388	0	50	0,0318	0,0	0,0	1.761,3	15,0	830,8
Weichen inkl. Heizungen und Antriebe	12.088	0	20	0,0612	0,0	739,8	739,8	30,0	362,6
Oberbau Straßen und Wege inkl. Busspuren	0	0	25	0,0512	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0
Betriebs-, Verkehrs- und Sozialgebäude (oberirdisch)	1.408	0	60	0,0288	0,0	0,0	40,6	9,0	12,7
Haltestellenausstattung und Zubehör	5.232	0	35	0,0400	0,0	0,0	209,3	18,0	94,2
Bahnsteige und Rampen (inkl. Überdachungen)	3.732	0	35	0,0400	0,0	0,0	149,3	7,0	26,1
Zugsicherungs- und Signalanlagen inkl. BÜ-Sicherungsanlagen	12.507	0	20	0,0612	0,0	765,4	765,4	9,0	112,6
Fernmeldeanlagen, Leitsysteme, Telekommunikationsanlagen, DFI	0	0	12	0,0946	0,0	0,0	0,0	18,0	0,0
Fahr- und Speiseleitungen (inkl. Masten), Stromschienen	24.285	0	30	0,0446	0,0	0,0	1.083,1	14,0	340,0
Umformerwerke, Unterwerke (elektrischer und maschineller Teil)	28.883	0	30	0,0446	0,0	0,0	1.288,2	14,0	404,4
Lichtversorgungsnetz Außenbeleuchtung	4.034	0	30	0,0446	0,0	0,0	179,9	21,0	84,7
Technische Gebäudeausstattung (Wasser, Lüftung, Entrauchung, Brandschutz)	0	0	15	0,0778	0,0	0,0	0,0	31,0	0,0
Fahrtreppen, Aufzugsanlagen	0	0	15	0,0778	0,0	0,0	0,0	31,0	0,0
Lärmschutzwände und -fenster	10.124	0	25	0,0512	0,0	518,3	518,3	0,5	5,1
Landschaftsbau, Bepflanzungen	1.108	0	80	0,0252	0,0	0,0	27,9	50,0	55,4
Straßen und Wege inkl. Ausstattung	0	0	999	0,0200	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Stützmauern	0	0	999	0,0200	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tunnel	0	0	999	0,0200	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Brücken	0	0	999	0,0200	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Leitungen für Strom, Telekom, Gas, Öl, Wasser, Abwasser, Fernwärme	17.279	0	999	0,0200	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gewässer	0	0	999	0,0200	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gebäude/ Bewuchs/ Sonstiges	0	0	999	0,0200	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zwischensumme	**298.585**	**0**			**0,0**	**2.023,6**	**7.966,7**		**2.570,3**
10% Planung und Vorbereitung	29.859	0	999	0,0200	0,0	0,0	0,0		
Summe einschl. Planung und Vorbereitung	**328.444**	**0**			**0,0**	**2.023,6**	**7.966,7**		**2.570,3**

Tabelle 37: Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur

Bei kurzfristiger Betrachtung aufgrund der 100% Förderung der Infrastruktur entsteht kein Kapitaldienst. Bei einer mittelfristigen Betrachtung (in 30 Jahren) beläuft sich dieser aufgrund der nach und nach erforderlich werdenden Reinvestitionen, die nicht gefördert werden, auf ca. 2,0 Mio. €/Jahr und bei langfristiger Betrachtung (> 50 Jahre) knapp 8,0 Mio. €. Alle Angaben beruhen dabei auf dem Preisstand 2023.

Die Unterhaltungskosten belaufen sich auf ca. 2,6 Mio. €/Jahr.

5.4 Betriebskosten

Zu ermitteln sind

» der Kapitaldienst ÖV-Fahrzeuge,

» die Unterhaltungskosten ÖV-Fahrzeuge,

» die Energiekosten und

» die Kosten Fahrpersonal.

Die Ermittlung der Betriebskosten der BVG erfolgte auf Grundlage der Kostensätze der NKU (vgl. Abschnitt 3.2.2). Die Anzahl der benötigten Fahrzeuge sowie die betrieblichen Kennwerte wurden unverändert aus der NKU übernommen. Ebenso wurden die fahrzeugspezifischen Kostensätze aus Tabelle 11 übernommen. Diese mussten noch auf den Preisstand 2023 fortgeschrieben werden. Hierzu wurde der vom Statistischen Bundesamt veröffentlichte Kostenindex Fahrzeuge angesetzt. Für den Zeitraum 2016 -2023 beläuft sich dieser auf 1,18. Für die Folgekostenrechnung wurde davon ausgegangen, dass keine Förderungen für die Fahrzeugbeschaffung gewährt werden.

Der Kapitaldienst und die Unterhaltungskosten für die Fahrzeuge gehen aus Tabelle 38 hervor. Kapitaldienst beträgt ca. 973 Tsd. €/Jahr und die zeit- und laufleistungsabhängigen Unterhaltungskosten belaufen sich zusammen auf 897 Tsd. €/Jahr.

Kapitaldienst und Unterhaltungskosten Fahrzeuge im Saldo Mitfall/Ohnefall
Preisstand 2023

Fahrzeugtyp	Straßenbahn F8Z	Bus NL E	Bus GL E	Gesamt
Fahrzeugbedarf				
Fahrzeugbedarf (inkl. Betriebs- und Ladereserve)	18,7	0,0	-26,7	
Kapitaldienst ÖPNV-Fahrzeuge				
Anschaffungskosten [T€]	3 680	590	830	
Nutzungsdauer [Jahre]	30	12	12	
Annuitätsfaktor [-]	0,0446	0,0946	0,0946	
Kapitaldienst pro Fahrzeug [T€/Jahr]	164	56	79	
Kapitaldienst ÖV-Fahrzeuge [T€/Jahr]	**3 069,2**	**0,0**	**-2 096,4**	**972,8**
Unterhaltungskosten ÖPNV-Fahrzeuge				
Zeitabhängige Unterhaltungskosten [T€ pro Fahrzeug und Jahr]	31,5	13,2	15,1	
Zeitabhängige Unterhaltungskosten [T€/Jahr]	**588,1**	**0,0**	**- 403,2**	**184,9**
Laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten [€/Fahrzeug-km]	0,920	0,413	0,472	
Laufleistung [Fahrzeug-km pro Jahr]	1 746 400	0	-1 896 000	
Laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten [T€/Jahr]	**1 606,7**	**0,0**	**- 894,9**	**711,8**

Tabelle 38: Kapitaldienst und Unterhaltungskosten ÖV-Fahrzeuge im Saldo Mitfall/Ohnefall

Die Kalkulation der Energie- und Personalkosten beruhen ebenfalls auf den Mengengerüsten der NKU. Bei den fahrzeugspezifischen Energiekostensätzen und bei den Personalkosten wurde für die Fortschreibung des Preisstands der allgemeine Kostenindex (Inflation) herangezogen. Für den Zeitraum 2016 -2023 beläuft sich dieser auf 1,229.

Die Ermittlung der Salden der Energie- und Personalkosten sind in Tabelle 39 und Tabelle 40 und wiedergegeben. Die Energiekosten steigen um ca. 245 Tsd. €/Jahr und die Personalkosten um ca. 198 Tsd. €/Jahr.

Energiekosten im Saldo Mitfall/Ohnefall (Preisstand 2023)

Fahrzeugtyp	Straßenbahn F8Z	Bus NL E	Bus GL E	Summe
Streckenbezogene Energiekosten ÖPNV				
Streckenbezogene Energiekosten in €/Fahrzeug-km	0,645	0,337	0,465	
Laufleistung in Zug- bzw. Fahrzeug-km/Jahr	1 746 400	0	-1 896 000	
Streckenbezogenen Energiekosten in Tsd. €/Jahr	**1126,4**	**0,0**	**-881,6**	**244,8**

Tabelle 39: Energiekosten im Saldo Mitfall/Ohnefall

Personalkosten im Saldo Mitfall/Ohnefall (Preisstand 2023)

Fahrzeugtyp	Straßenbahn F8Z	Bus NL E	Bus GL E	Summe
Personalkosten für den ÖPNV-Betrieb				
Kosten Fahrpersonal in €/Zug- bzw. Fahrzeugstunde	56,50	47,90	47,90	
Zug- bzw. Fahrzeugstunden/Jahr	106 600	0	- 121 600	
Fahrpersonalkosten in Tsd. €/Jahr	**6022,9**	**0**	**-5824,6**	**198,3**

Tabelle 40: Personalkosten im Saldo Mitfall/Ohnefall

5.5 Erlöse

Den Kosten des ÖV-Betriebs sind die Erlöse gegenüberzustellen.

Der durchschnittliche Erlössatz je neu hinzugewonnenem Personenkilometer wurde auf Grundlage der im Geschäftsbericht der BVG für das Jahr 2022 veröffentlichten BVG-weiten Erlös- und Nachfragekennwerte bestimmt.

Im Jahr 2022 betrugen die Gesamtfahrgelderträge einschl. allgemeiner Ersatzleistungen für Einnahmenausfälle und spezifischer Ausgleichsleistungen für die Anerkennung des deutschlandweit und zeitlich begrenzt gültigen 9 €-Tickets 916,6 Mio. € (brutto, vgl. Seite 22 BVG-Geschäftsbericht). Die Beförderungsleistung im Jahr 2022 betrug 4,116 Mrd. Personenkilometer (Seite 20 BVG-Geschäftsbericht). Hieraus errechnet sich ein durchschnittlicher pkm-spezifischer Erlössatz von 22,2 Cent/Pkm (brutto) bzw. 20,8 Cent/Pkm (netto).

Es wird angenommen, dass sich der Centsatz im Vergleich der Jahre 2022 und 2023 nicht verändern wird. Den Preismaßnahmen des Jahres 2023 steht eine weitere Normalisierung der Verkehrsmittelnutzung in der Nachcoronazeit gegenüber. Während der Coronaphase war der pkm-spezifische Ertragswert kurzfristig angestiegen (geringere Nutzungsintensität durch Abo-Kunden und Wechsel vom Zeitkartentarif auf höherpreisige Einzeltickets).

Die Tarifabsenkung durch die Einführung des Deutschlandtickets hat für die Berechnung der pkm-spezifischen Ertragslage keine Relevanz, da die hieraus hervorgerufenen Ertragsminderungen auf absehbare Zeit durch Bund und Länder ausgeglichen werden.

Tabelle 41 zeigt die Nachfrageveränderungen infolge der Inbetriebnahme der Straßenbahn von der UTR nach Spandau im gesamten ÖV-System, d.h. einschließlich der S-Bahn und im Netz der BVG.

Die Nachfrage steigt insgesamt um ca. 4 000 Personenfahrten/Tag (Abschnitt 3.1.2). Die aus dem Mehrverkehr resultierende Beförderungsleistung im ÖV beträgt ca. 36 000 Pkm/Tag. Aufgrund der insgesamt verbesserten Verknüpfung des ÖV-Angebots mit der S-Bahn am S-Bahnhof Gartenfeld und aufgrund des Fakts, dass ein wesentlicher Teil der Nachfrage Start oder Ziel in den inneren Bezirken Berlins hat, verliert die BVG in der Aufteilung der Gesamtverkehrsnachfrage einen etwa gleich hohen Verkehrsleistungswert.

Daher ist in der Folgekostenrechnung für die BVG ein Mehrerlös von 0 € anzusetzen. Da für das Land Berlin der Mehrerlös aus der Maßnahme an sich dann in anderen Verkehrsverträgen positiv auswirkt, wurde die Kalkulation einmal mit dem vollen Mehrerlös, der sich entsprechend der Kalkulation nach Tabelle 41 auf ca. 2,2 Mio. €/Jahr beläuft, und einmal mit dem Mehrerlös 0 € durchgeführt.

ÖPNV-Nachfrage und Erlöse		
	ÖV insg.	nur BVG
Veränderung der Verkehrsnachfrage am Normalwerktag		
zusätzliche Tarifbeförderungsfälle [Personenfahrten/Tag]	4.000	n.a.
zuätzliche Verkehrsleistung [Pkm/Tag]	36.041	-
Veränderung der Verkehrsnachfrage im Gesamtjahr*		
zusätzliche Tarifbeförderungsfälle [Personenfahrten/Jahr]	1.160.000	n.a.
zuätzliche Verkehrsleistung [Mio. Pkm/Jahr]	10,45	-
Veränderung der Erlöse (netto)		
Durchschnittlicher Erlös pro Pkm [€/Pkm]	0,208 €	0,208 €
Summe Erlöse [T€/Jahr]	**2.174,0**	**0,0**

* Jahreshochrechnungsfaktor: 290 (Mischwert Erwachsene/Schüler)

Tabelle 41: ÖV-Nachfrage und Erlöse

5.6 Gegenüberstellung von Kosten und Erlösen

Tabelle 42 zeigt die Zusammenfassung der in den vorhergehenden Abschnitten hergeleiteten Kosten- und Erlöskomponenten für die BVG. Hierin berücksichtigt sind auch die Aufwendungen für Marketing und Vertrieb (15% der Erlöse) und Overheadkosten in Höhe von 15% der jährlich wiederkehrenden Kosten.

Bei der BVG summieren sich die Kosten bei kurzfristiger Betrachtung auf ca. 5,8 Mio. €/Jahr, bei mittelfristiger Betrachtung auf ca. 7,8 Mio. €/Jahr und bei langfristiger Betrachtung auf ca. 13,8 Mio. €/Jahr (alle Werte Preisstand 2023). Diesen Kosten stehen bei der BVG praktisch keine zusätzlichen Erlöse gegenüber, sodass die zusätzlichen Vergütungen und Ausgleichsleistungen den vorgenannten Kostenbeträgen entsprechen.

Für den Aufgabenträger können die im Abschnitt 5.5 ermittelten Mehrerlöse im Sinne einer Folgekostenabschätzung gegen gerechnet werden, da sich diese Mehrerlöse bei einer Neuausschreibung des Verkehrsvertrags kostenmindernd auswirken würden.

Salden der ÖPNV-Gesamtkosten und der Erlöse für das Verkehrsunternehmen BVG

Position	jährlicher Aufwand bzw. Ertrag im Saldo Mitfall-Ohnefall (netto) kurzfristig [T€/Jahr]	mittelfristig [T€/Jahr]	langfristig [T€/Jahr]
Abschreibung und Verzinsung Infrastruktur	0,0	2 023,6	7 966,7
Unterhaltung Infrastruktur	2 570,3	2 570,3	2 570,3
Abschreibung und Verzinsung ÖPNV-Fahrzeuge	972,8	972,8	972,8
Unterhaltung ÖPNV-Fahrzeuge	896,7	896,7	896,7
Traktionsenergie	244,8	244,8	244,8
Personal Fahrbetrieb	198,3	198,3	198,3
Kosten Marketing und Vertrieb*	326,1	326,1	326,1
Verwaltungsgemeinkosten**	586,5	586,5	586,5
Summe ÖV-Kosten	**5 795,5**	**7 819,1**	**13 762,3**
Veränderung der Erlöse			
Summe Erlöse [T€/Jahr]	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Saldo aus veränderten Betriebskosten und Erlösen (negativer Wert = Mehrbedarf Bestellerentgelte)			
Differenz Ertrag - Aufwand	**-5 795,5**	**-7 819,1**	**-13 762,3**

* 15 % der Fahrgeldeinnahmen
** 15 % der wiederkehrenden Kosten für Unterhaltung Infrastruktur, Unterhaltung Fahrzeuge, Traktionsenergie und Personal

Tabelle 42: Gegenüberstellung von Gesamtkosten und Erlösen

6 Zusammenfassung

Berlin möchte den Ausbau der Straßenbahn im Hinblick auf die Erfordernisse der wachsenden Stadt vorantreiben. Für die nächsten zehn Jahre liegt die Priorität dabei neben der Erschließung der Innenstadt und von Stadtgebieten außerhalb des Innenstadtrings mit Netzwirkung auch auf der Ersterschließung von Entwicklungsstandorten.

Der ÖPNV-Bedarfsplan als Teil des Nahverkehrsplans Berlin 2019 bis 2023 (NVP) sieht die Errichtung einer Straßenbahnstrecke vom S- und U-Bahnhof Rathaus Spandau zum U-Bahnhof Paulsternstraße über Hakenfelde, die Wasserstadt Spandau und das Entwicklungsgebiet Insel Gartenfeld mit einer Havelquerung vor. Zur Bedienung dieser und weiterer Straßenbahnstrecken im Berliner Westen ist auf dem Gelände der UTR die Errichtung eines Straßenbahnbetriebshofes geplant. Die Überlegungen für den Ausbau des ÖPNV im Berliner Nordwesten wurden nicht zuletzt wegen der Einrichtung des Straßenbahnbetriebshofs ausgeweitet. Die UTR und das angrenzende Schumacher Quartier werden zukünftig ein wichtiger Wohn- und Gewerbestandort sein. Die Herstellung einer direkten Verbindung zwischen der UTR und dem Entwicklungsgebiet Gartenfeld als auch mit den Wohnstandorten in Haselhorst und Hakenfelde wurde daher als weiteres Ziel der Planung ausgegeben. Das Untersuchungsgebiet der Straßenbahnverbindung ist geprägt von mehreren Schwerpunkten der Stadtentwicklung wie der Waterkant Berlin, der Insel Gartenfeld, der Siemensstadt und der Urban Tech Republic (UTR). Letztere wird auch zu großen Teilen im Hinblick auf Gewerbeansiedlung entwickelt.

Das entstehende Verkehrsaufkommen aus den Entwicklungsgebieten soll möglichst umwelt-, stadt- und sozialverträglich abgewickelt werden.

Grundlage der NKU war eine vorangegangene Untersuchung zur Bestimmung der planerisch zu bevorzugenden Variante für die Trassenführung[13], in der ein neues Straßenbahnteilnetz entwickelt wird, das aus

- einer neuen Strecke vom Rathaus Spandau bis zur Werderstraße im nördlichen Ortsteil Hakenfelde des Bezirks Spandau,
- von dieser Strecke in Hakenfelde abzweigend eine Strecke über die Wasserstadtbrücke und entlang des Entwicklungsgebiets „Waterkant Berlin“, mit Durchfahrung des Entwicklungsgebiets „Insel Gartenfeld“ auf der südlichen Planstraße zum S-Bahnhof Gartenfeld,
- eine neue Strecke vom S-Bahnhof Gartenfeld zum U-Bahnhof Paulsternstraße und
- eine neue Strecke vom S-Bahnhof Gartenfeld zum Entwicklungsgebiet Urban Tech Republic (UTR) mit Anschluss an die ebenfalls geplante neue Straßenbahnstrecke vom Bahnhof Jungfernheide über die UTR zum Kurt-Schumacher-Platz

besteht.

13 Intraplan Consult GmbH, BPR Planen, Beraten, Realisieren, Grundlagenermittlung für die Straßenbahnverbindung zwischen der Urban Tech Republic und Rathaus Spandau, Bestimmung der planerisch zu bevorzugenden Variante für die Trassenführung, München / Hannover, Juni 2023

Die NKU wurde auf Grundlage des bundesweit anerkannten Verfahrens der „Standardisierten Bewertung“[14] durchgeführt. In der NKU wird die Nutzenstiftung bei Fahrgästen, Finanzierungs- und Aufgabenträgern des ÖPNV sowie bei der Allgemeinheit den Kosten des Investitionsvorhabens gegenübergestellt. Neben betriebswirtschaftlichen Aspekten fließen hierbei auch volkswirtschaftliche Nutzen aus Reisezeitersparnissen, vermiedenen Emissionen und erhöhter Verkehrssicherheit ein.

Mit Realisierung der Maßnahme können im Vergleich zum Ohnefall, in welchem die Anbindung und Erschließung der Entwicklungsgebiete mit einem erweiterten Busangebot unterstellt wurde, werktäglich bis zu 4 000 zusätzliche Fahrgäste für den ÖV gewonnen werden. Die Maßnahme stellt aber auch für viele Fahrgäste, die auch ohne die neuen Straßenbahnstrecken den ÖV nutzen bzw. nutzen würden, eine erhebliche Verbesserung dar. Die neuen Angebote im Straßenbahnverkehr stellen neue Direktverbindungen her und die Reisezeiten werden signifikant verkürzt. Dies drückt sich in einem außerordentlich hohen Fahrgastnutzen, der die Reisezeitgewinne, aber auch vermiedene Umsteigevorgänge und dichtere Takte bewertet, nieder.

Der Fahrgastnutzen und die zusätzlichen, aus dem Mehrverkehr für den ÖV resultierenden zusätzlichen ÖV-Fahrgelder und die Nutzen aus verringerten CO_2- und weiteren Schadstoffemissionen, die aus der Verlagerung von Fahrten im MIV auf den ÖV resultieren, übersteigen die ÖV-Betriebskosten und die Unterhaltungskosten für die zusätzliche Straßenbahninfrastruktur deutlich. Der resultierende saldierte Gesamtnutzen beläuft sich auf ca. 9,3 Mio. €/Jahr und übersteigt den Kapitaldienst für die Infrastruktur, der sich auf ca. 7,6 Mio. €/Jahr beläuft.

Das Verhältnis von Nutzen zu Kosten beläuft sich auf 1,23. Für die Maßnahme ist damit der volkswirtschaftliche Nutzen nachgewiesen. Das Vorhaben ist aus gesamtwirtschaftlicher Sicht förderwürdig.

[14] Intraplan Consult GmbH, Verkehrswissenschaftliches Institut an der Universität Stuttgart, Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen des öffentlichen Personennahverkehrs und Folgekostenrechnung, Version 2016+, im Auftrag des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr, München/Stuttgart 2022

Senatsverwaltung
für Mobilität, Verkehr,
Klimaschutz und Umwelt

BERLIN

Öffentlichkeitsarbeit
Am Köllnischen Park 3
10179 Berlin

www.berlin.de/sen/mvku
twitter.com/senmvkuberlin
instagram.com/senmvkuberlin

Berlin, 08/2023

BPR

intraplan

Anlage 20 zu Bericht 16

Bericht
25. August 2023

Grundlagenermittlung für die Straßenbahnverbindung zwischen UTR und Spandau

Verkehrliche Begründung für die Straßenbahnverbindung

AUFTRAGGEBERIN

Senatsverwaltung
für Mobilität, Verkehr,
Klimaschutz und Umwelt

BERLIN

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr,
Klimaschutz und Umwelt
Abteilung Mobilität – Referat IV A
Am Köllnischen Park 3
10179 Berlin
www.berlin.de/sen/mvku

AUFTRAGNEHMER

intraplan
Dingolfinger Straße 2
81673 München

Ansprechpartner:

Frank Schäfer
T +49 (89) 45 91 10
frank.schaefer@intraplan.de

BPR Dipl.-Ing. Bernd F. Künne & Partner
Beratende Ingenieure mbB
Ein Unternehmen der BPRGruppe
Döhrbruch 103
30559 Hannover

Ansprechpartner:
Jürgen Hofmann
T +49 (511) 860 55 – 13
juergen.hofmann@bpr-hannover.de

Stand 08/2023

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 1
1.1 Aufgabenstellung 1
1.2 Untersuchungsgebiet und verkehrliche Rahmenbedingungen 2
1.2.1 Untersuchungsgebiet 2
1.2.2 Strukturentwicklung 2
1.2.3 Weitere Planungen 4
1.2.4 Planungen MIV, Rad- und Fußgängerverkehr 4
1.2.5 Gesicherte und hierauf aufbauende Planungen im ÖPNV 5
1.3 Planungsziele 6
1.4 Begründung der Maßnahme mit Hilfe der Planungsschritte 6
1.5 Öffentlichkeitsbeteiligung und Koordination im projektbegleitenden Arbeitskreis 7
2 Verkehrsmittelvergleich 7
3 Trassenvergleich 8
3.1 Bewertungsmethodik 9
3.2 Zielgruppen und Kriterien 9
3.3 Bewertung 11
3.4 Bewertung der Trassen im Untersuchungsraum 12
3.5 Planungsabschnitt A „Spandau/Hakenfelde“ 16
3.5.1 Beschreibung der Trassenvarianten 16
3.5.2 Bewertung der Trassenvarianten Stufe 1 17
3.5.3 Untervarianten Altstadt Spandau 18
3.5.4 Trassenvarianten Stufe 2 20
3.5.5 Bewertung der Trassenvarianten Stufe 2 21
3.6 Planungsabschnitt B „Haselhorst/Gartenfeld“ 23
3.6.1 Beschreibung der Trassenvarianten 23
3.6.2 Bewertung der Trassenvarianten Stufe 1 25
3.6.3 Trassenvarianten Stufe 2 25
3.6.4 Bewertung der Trassenvarianten Stufe 2 26
3.6.5 Bewertung von Untervarianten auf der Insel Gartenfeld 27
3.7 Planungsabschnitt C „Anbindung UTR“ 30
3.7.1 Beschreibung der Trassenvarianten 30
3.7.2 Bewertung der Trassenvarianten Stufe 1 33
3.7.3 Bewertung der Trassenvarianten Stufe 2 33
3.8 Planungsabschnitt D „Anbindung U-Bahnhof Paulsternstraße“ 35
3.8.1 Beschreibung der Trassenvarianten 35
3.8.2 Bewertung der Trassenvarianten Stufe 2 37
3.9 Planerisch zu bevorzugende Trassenvariante 38
3.10 Prüfung der Machbarkeit 41
4 Nutzen-Kosten-Untersuchung (NKU) 42
5 Planungsempfehlung 43

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Darstellung des verkehrlichen Untersuchungsgebiets 2
Abbildung 2: Flächennutzung und Entwicklungsgebiete im Untersuchungsgebiet 3
Abbildung 3: Übergeordnete Fahrradwegenetzplanungen im Untersuchungsgebiet 4
Abbildung 4: ÖPNV-Angebot im Untersuchungsgebiet mit Planungen UTR und Siemensbahn 5
Abbildung 5: Methodik des Bewertungsverfahrens 11
Abbildung 6: Übersicht Trassenvarianten 15
Abbildung 7: Abschnitt A - Bewertete Trassenvarianten Stufe 1 16
Abbildung 8: Untervarianten Altstädter Ring sowie Altstadt Spandau 19
Abbildung 9: Trassenvarianten Abschnitte A+E in Stufe 2 20
Abbildung 10: Abschnitt B - Bewertete Trassenvarianten Stufe 1 23
Abbildung 11: Trassenverlauf der in Stufe 2 bewerteten Trassenvarianten Abschnitt B 26
Abbildung 12: Alternative Trassenführung der Straßenbahn auf der Insel Gartenfeld 27
Abbildung 13: Abschnitt C - Bewertete Trassenvarianten 30
Abbildung 14: Abschnitt C – Bebauungsplan 12-50a mit Straßenbezeichnungen 31
Abbildung 15: Bewertete Trassenvarianten Abschnitt D, Stufe 2 35
Abbildung 16: Endstelle U Paulsternstraße - Variante D1 36
Abbildung 17: Endstelle Paulsternstraße - Variante D2 36
Abbildung 18: Endstelle Paulsternstraße - Variante D3 37
Abbildung 19: Trassenverlauf der planerisch zu bevorzugenden Variante 39

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zusammenfassung der Einzelbewertungen Abschnitt A, Stufe 1 18
Tabelle 2: Bewertungsergebnis für die Untervariante Altstadt Spandau 19
Tabelle 3: Abschnitt A, Gesamtbewertung Stufe 2 22
Tabelle 4: Abschnitt B, Zusammenfassung der Einzelbewertungen, Stufe 1 25
Tabelle 5: Abschnitt B, Gesamtbewertung Stufe 2 26
Tabelle 6: Insel Gartenfeld, Fahrzeiten und Fahrzeitunterschiede 29
Tabelle 7: Insel Gartenfeld, Trassenbewertung Untervarianten 29
Tabelle 8: Abschnitt C, Gesamtbewertung Stufe 2 34
Tabelle 9: Abschnitt D, Gesamtbewertung Stufe 2 38

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung

Berlin möchte den Ausbau der Straßenbahn im Hinblick auf die Erfordernisse der wachsenden Stadt vorantreiben. Für die nächsten zehn Jahre liegt die Priorität dabei neben der Erschließung der Innenstadt und von Stadtgebieten außerhalb des Innenstadtrings mit Netzwirkung auch auf der Ersterschließung von Entwicklungsstandorten.

Der ÖPNV-Bedarfsplan als Teil des Nahverkehrsplans Berlin 2019 bis 2023 (NVP) sieht die Errichtung einer Straßenbahnstrecke vom S- und U-Bahnhof Rathaus Spandau zum U-Bahnhof Paulsternstraße über Hakenfelde, die Wasserstadt Spandau und das Entwicklungsgebiet Insel Gartenfeld mit einer Havelquerung vor. Zur Bedienung dieser und weiterer Straßenbahnstrecken im Berliner Westen ist auf dem Gelände der Urban Tech Republic (UTR – ehemaliges Gelände des Flughafens Tegel) die Errichtung eines Straßenbahnbetriebshofes vorgesehen. Die Überlegungen für den Ausbau des ÖPNV im Berliner Nordwesten wurden nicht zuletzt wegen der Einrichtung des Straßenbahnbetriebshofs ausgeweitet. Die UTR und das angrenzende Schumacher Quartier werden zukünftig ein wichtiger Wohn- und Gewerbestandort sein. Die Herstellung einer direkten Verbindung zwischen der UTR und dem Entwicklungsgebiet Gartenfeld als auch mit den Wohnstandorten in Haselhorst und Hakenfelde wurde daher als weiteres Ziel der Planung ausgegeben.

Der Untersuchungskorridor verläuft zwischen dem S- und U-Bahnhof Rathaus Spandau und der Urban Tech Republic. Dabei sollen die Ortsteile Spandau, Hakenfelde, Haselhorst und Siemensstadt erschlossen und in der UTR an das Straßenbahnnetz angeschlossen werden.

Mit Hilfe der zu untersuchenden Straßenbahnneubaustrecke soll das entstehende Verkehrsaufkommen möglichst umwelt-, stadt- und sozialverträglich abgewickelt werden.

Auf Grundlage eines Verkehrsmittelvergleichs[1] wurde festgestellt, dass die Straßenbahn das am besten geeignete Verkehrsmittel für die Verbesserung der Angebote in den wichtigen Verkehrsbeziehungen innerhalb des Untersuchungskorridors ist. In einer Trassenuntersuchung[2] wurden die im Untersuchungskorridor grundsätzlich möglichen Trassenführungen aufgezeigt und verglichen. Hieraus ging die planerisch zu bevorzugende Streckenvariante hervor. Mit der abschließend durchgeführten NKU[3] wurde gezeigt, dass die Maßnahme volkswirtschaftlich vorteilhaft ist.

---

1 Intraplan Consult GmbH, BPR Planen, Beraten, Realisieren, Grundlagenermittlung für die Straßenbahnverbindung UTR-Spandau, Begründung für den Einsatz des Verkehrsmittels Straßenbahn, München / Hannover, Mai 2023

2 Intraplan Consult GmbH, BPR Planen, Beraten, Realisieren, Grundlagenermittlung für die Straßenbahnverbindung UTR-Spandau, Bestimmung der planerisch zu bevorzugenden Variante für die Trassenführung, München / Hannover, August 2023

3 Intraplan Consult GmbH, BPR Planen, Beraten, Realisieren, Grundlagenermittlung für die Straßenbahnverbindung UTR-Spandau, Nutzen-Kosten-Untersuchung, München / Hannover, August 2023

1.2 Untersuchungsgebiet und verkehrliche Rahmenbedingungen

Laut „Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr Berlin 2030“ liegt im Bezirk Spandau ein Schwerpunkt bei der Umsetzung von Wohnbauentwicklungsmaßnahmen. Diese sind zum Teil bereits umgesetzt bzw. befinden sich in der Planung und Umsetzung, wie z. B der nördliche Bereich von Haselhorst, die Insel Gartenfeld sowie der Bereich um den S-Bahnhof Gartenfeld.

1.2.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (Abbildung 1) wird im Westen begrenzt durch den S- und U-Bahnhof Rathaus Spandau und die Schönwalder Allee. Im Süden verläuft die Begrenzung entlang der Spree, im Osten entlang der BAB 111. Im Norden liegt sie am Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal und schließt im weiteren Verlauf in Richtung Osten den Landschaftsraum „Tegeler Stadtheide“ sowie das Entwicklungsgebiet der Urban Tech Republic (UTR) auf dem Gebiet des ehemaligen Flughafens Tegel mit ein.

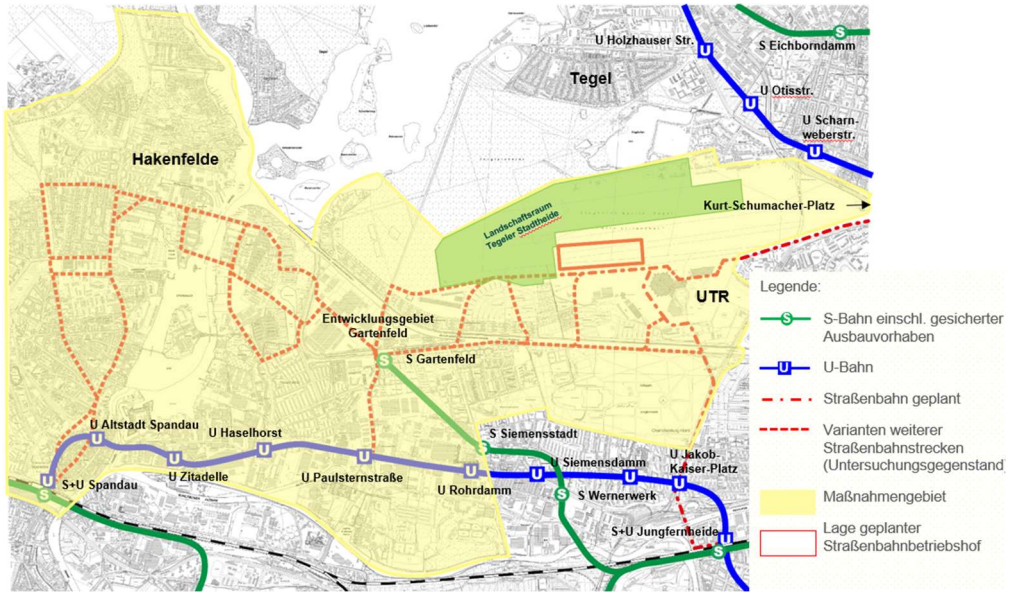


Abbildung 1: Darstellung des verkehrlichen Untersuchungsgebiets

Wesentlich für das verkehrliche Untersuchungsgebiet sind die Anschlüsse an die bestehende Infrastruktur von S- und U-Bahn an den Bahnhöfen Spandau, Paulsternstraße, Gartenfeld (Wiederinbetriebnahme im Rahmen der Reaktivierung der Siemensbahn im Streckenabschnitt Jungfernheide - Gartenfeld geplant) und Kurt-Schumacher-Platz sowie die – im Prognosehorizont geplante – Infrastruktur der Straßenbahn an der UTR in Richtung Kurt-Schumacher-Platz bzw. Jungfernheide.

1.2.2 Strukturentwicklung

Das Untersuchungsgebiet stellt sich in seiner Struktur ambivalent dar. Neben dichter Bebauung im Bereich Spandau, Hakenfelde, Haselhorst sowie Gartenfeld und Siemensstadt, weist das Gebiet nördlich des Berlin-Spandauer Schifffahrtkanals geringe bis sehr geringe Bebauungsdichte auf (siehe Abbildung 2).

Hinsichtlich des Wohnungsbaus sowie Gewerbeansiedlungen sind folgende Entwicklungsschwerpunkte festzustellen:

» UTR/Schumacher Quartier: urbanes Stadtquartier mit hoher Nutzungsintensität mit geplanten 9.000 Einwohnern, 5.000 Studierenden sowie 17.500 Beschäftigten[4],

» Insel Gartenfeld: Errichtung von 3.700 Wohneinheiten für ca. 7.400 Einwohner sowie der notwendigen Folgeeinrichtungen; Gewerbe- und Dienstleistungsflächen,

» „Waterkant Berlin“: Weiterentwicklung der Wasserstadt Berlin-Oberhavel entlang der Daumstraße im nördlichen Haselhorst mit ca. 8.300 Wohneinheiten (z.T. in Planung, z.T. schon umgesetzt)[5],

» Mertensstraße / Goltzstraße: geplante Wohneinheiten ca. 1.000[6],

» Mäckeritzwiesen: Alter Wiesenweg: Festsetzung des Bereiches in Allgemeine Wohnnutzung gemäß §4 Baunutzungsverordnung; 300 Einwohner[7],

» Siemensstadt[8]
  - Paulsternstraße mit 480 Wohneinheiten (B-Plan 5-113)
  - Saatwinkler Damm mit 765 Wohneinheiten (B-Plan 5-107)
  - Siemensstadt 2.0 mit ca. 5.600 Einwohner und ca. 19.700 Arbeitsplätze

» sowie weitere kleinteiligere Planungen.

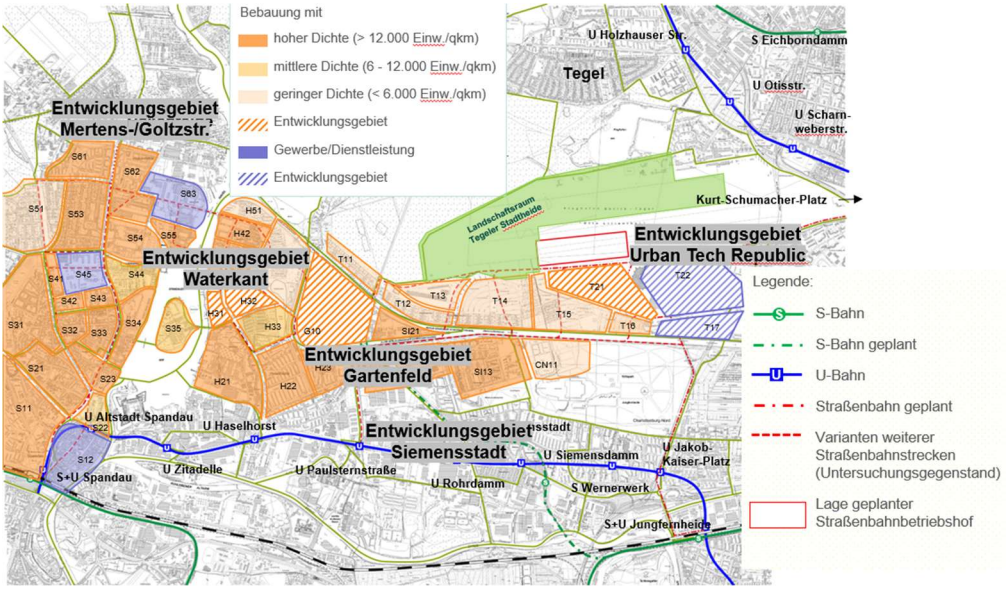


Abbildung 2: Flächennutzung und Entwicklungsgebiete im Untersuchungsgebiet

[4] SenSBW, Begründung zum Bebauungsplan 12-50ba, 2021

[5] Bezirksamt Spandau von Berlin, Integriertes Städtebauliches Entwicklungskonzept Haselhorst/Siemensstadt – Teil A, 2021

[6] SenStadtUm, Flächennutzungsplanänderung Lfd. Nr. 10/15, 2015

[7] Bezirksamt Reinickendorf von Berlin, Begründung zum Bebauungsplan 12-44, 2021

[8] Bezirksamt Spandau von Berlin, Integriertes Städtebauliches Entwicklungskonzept Haselhorst/Siemensstadt – Teil A, 2021

1.2.3 Weitere Planungen

Aufgrund der steigenden Einwohnerzahlen im Untersuchungsgebiet durch die Wohnbauentwicklungsmaßnahmen sind Erweiterungen der Schulplatzkapazitäten zu erwarten. Konkrete Planungen lagen zum Zeitpunkt der Erstellung nicht vor.

Auf dem Gelände des ehemaligen Flughafen Tegels entsteht als Nachnutzung ein neues Naturschutzgebiet mit einer Größe von 183 ha. Dieses schließt nördlich an die UTR an und trägt den Namen Tegeler Stadtheide.

1.2.4 Planungen MIV, Rad- und Fußgängerverkehr

Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Parallel zu dieser Untersuchung wurde eine Studie für die Trasse einer übergeordneten Hauptverkehrsstraße durchgeführt. Diese liegt in Verlängerung der heutigen Rhenaniastraße und soll der Anbindung der Insel Gartenfeld aus Richtung Daum- und Gartenfelder Straße dienen.

Radverkehr

Eine Darstellung der übergeordneten Radverkehrsnetzplanung im Untersuchungsgebiet kann Abbildung 3 entnommen werden.[9] Die Radschnellverbindung 2 (planerisch zu bevorzugende Variante 2.2) verläuft via Rauch-, Daum- und Rhenaniastraße zur Insel Gartenfeld und verlässt diese über die Tegeler Brücke.



Abbildung 3: Übergeordnete Radverkehrsnetzplanungen im Untersuchungsgebiet

[9] Radschnellverbindung Nr. 2; „Mitte – Tegel – Spandau“, Machbarkeitsuntersuchung, Ergebnisbericht SenUMVK

1.2.5 Gesicherte und hierauf aufbauende Planungen im ÖPNV

Folgende Maßnahmen im Untersuchungsgebiet sind als planerisch gesichert anzusehen:

» Reaktivierung der Siemensbahn bis S-Bahnhof Gartenfeld

» Neue Straßenbahnlinie M10 (Arbeitstitel) vom Hauptbahnhof über Turmstraße und Jungfernheide zur UTR und weiter zum Kurt-Schumacher-Platz

Im Zuge dieser Maßnahme ist ein Anpassungsnetz für den Bus unterstellt, dass zum einen das veränderte Angebot von S-Bahn und Straßenbahn berücksichtigt, zum anderen aber auch zusätzliche Angebote zur Erschließung der Entwicklungsgebiete UTR und Insel Gartenfeld vorsieht (Abbildung 4).

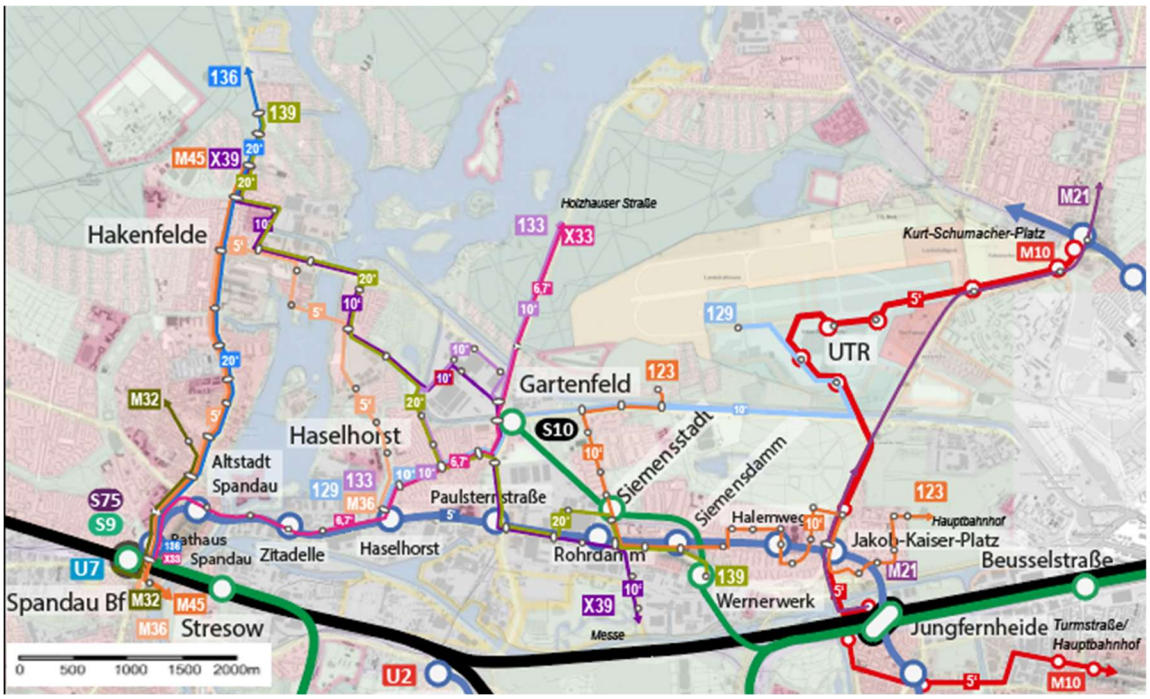


Abbildung 4: ÖPNV-Angebot im Untersuchungsgebiet mit Planungen UTR und Siemensbahn

Im Einzelnen sind folgende Änderungen vorgesehen:

» Die Linien X21 endet von Norden kommend bereits am Kurt-Schumacher-Platz. Sie wird im Abschnitt bis zum S-Bahnhof Jungfernheide durch die neue Straßenbahnlinie M10 ersetzt.

» Die neue Buslinie 129 verbindet die UTR mit den Wohngebieten in Gartenfeld und Haselhorst. Sie endet am U-Bahnhof Haselhorst.

» Die Linie 133 wird zur Anbindung des Entwicklungsgebiets Insel Gartenfeld in Richtung Norden und an den U-Bahnhof Haselhorst über die Insel Gartenfeld geführt.

» Im Zuge der Reaktivierung der Siemensbahn entfällt der Abschnitt Wernerwerke – Messe der Linie 139. Im Norden erfolgt dagegen eine Verlängerung der Linie 139 bis zum Aalemannufer.

» Die neue Buslinie X39 von der Werderstraße über die Insel Gartenfeld zur Paulsternstraße und weiter zur Messe übernimmt die Haupterschließung und Anbindung der Insel Gartenfeld, wenn diese nicht durch die geplante Straßenbahn erfolgt. Sie verkehrt

im 10‘-Takt. Der HVZ-Takt der parallel verkehrenden Linie 139 wird in diesem Zusammenhang von einem 10‘- auf einen 20‘-Takt gestreckt.

» Das Angebot in der Achse Spandau Bahnhof – Werderstraße wird mit Führung der Buslinie M45 vom Rathaus Spandau zur Endstelle Werderstraße verdichtet. Den bisherigen Nordast der Linie M45 zum Johannisstift über nimmt die Buslinie M32. Mit Einführung der Linie M45 entfallen die Verstärkerfahrten auf der Linie 136 zwischen Aalemannufer und Rathaus Spandau.

1.3 Planungsziele

Die Planungsprämissen wurden im Rahmen des projektbegleitenden Arbeitskreises vorgestellt und bestehen aus allgemeinen Zielen der Berliner Verkehrsplanung und darüber hinaus aus projektspezifischen Zielen. Diese sind folgend aufgelistet:

Allgemeine Ziele der Berliner Verkehrsplanung

» Mobilitätsgesetz: Gleichwertigen Zugang zu Mobilität für alle und Vorrang des Umweltverbunds gewährleisten

» Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr Berlin 2030 (StEP MoVe): Konsequente Klimaschutzpolitik als Leitbild für den Umbau des Mobilitätssystems

» Nahverkehrsplan (ÖPNV-Bedarfsplan): Berlin will den Ausbau der Straßenbahn im Hinblick auf die Erfordernisse der wachsenden Stadt vorantreiben:

  – Eine bedarfsgerechte Erschließung von Entwicklungsgebieten ist sicherzustellen.
  – Hochbelastete Buslinien sollen durch Straßenbahnstrecken ersetzt werden.

Spezifische Ziele

» Verbesserung der Anbindung des Entwicklungsgebiets Gartenfeld und des Ortsteils Hakenfelde an die inneren und östlichen Berliner Bezirke sowie Charlottenburg über Schnellbahnsysteme S-Bahn (Endpunkt reaktivierte Siemensbahn) und U-Bahn (Paulsternstraße)

» Verbesserung der Anbindung des Entwicklungsgebiets Gartenfeld und des Ortsteils Hakenfelde an das Spandauer Zentrum und die übrigen Ortsteile Spandaus sowie an den regionalen Bahnverkehr über Bahnhof Spandau

» Anbindung der Gewerbegebiete in der UTR und im Ortsteil Siemensstadt an die Wohngebiete in Gartenfeld, Haselhorst und Hakenfelde

» Herstellung einer attraktiven Tangentialverbindung zwischen den Bezirken Reinickendorf und Spandau

» Entlastung der radialen Schnellbahnlinien sowie der Ringbahn (S41/S42)

1.4 Begründung der Maßnahme mit Hilfe der Planungsschritte

Die Entwicklung und Bewertung der Planungsalternativen erfolgten in drei Planungsschritten, die nachfolgend erläutert werden:

» Verkehrsmittelvergleich,

» Trassenbewertung und

» Nutzen-Kosten-Untersuchung.

1.5 Öffentlichkeitsbeteiligung und Koordination im projektbegleitenden Arbeitskreis

Im Rahmen einer Akteursrunde und einer Informationsveranstaltung wurden die Trassenführungen und die Ergebnisse der Trassenbewertung Stufe 1 vorgestellt und diskutiert. Die Akteursrunde fand am 05.04.2022 und die Öffentlichkeitsbeteiligung am 12.05.2023 statt.[10] Beide Veranstaltungen wurden als Videokonferenz durchgeführt.

Ferner erfolgte sowohl über den projektbegleitenden Arbeitskreis in fünf Sitzungen als auch über bilaterale Abstimmungsgespräche eine intensive Abstimmung mit den Fachabteilungen der Bezirke, den Berliner Verkehrsbetrieben (BVG) sowie den an den Planungen der städtebaulichen Entwicklungsgebieten befassten Projektentwicklungsgesellschaften.

2 Verkehrsmittelvergleich

Um zu klären, welches Verkehrsmittel am besten geeignet ist, den Planungskorridor zu bedienen, wurde ein Vergleich der vier im Berliner Stadtverkehr etablierten Verkehrsmittel S-Bahn, U-Bahn, Straßenbahn und Bus durchgeführt.

Der Verkehrsmittelvergleich erfolgte auf Grundlage eines in der Berliner Verkehrsplanung bereits in mehreren Projekten bewährten Verfahrens, das die Projektwirkungen aus Sicht der Zielgruppen Fahrgast, Betrieb, Kommune und Allgemeinheit bewertet. Die maßgeblichen Kriterien für die Zielgruppe der Fahrgäste waren die Attraktivität des ÖPNV-Angebotes mit den Unterkriterien „Reisezeit“, „Umsteigen“, „Fahrtenfolge“ und „Komfort“ sowie die Barrierefreiheit. Für den Betrieb wurden die Kriterien Wirtschaftlichkeit, Störungsfreiheit/Witterungsunabhängigkeit und Flexibilität herangezogen. Die Zielgruppe Kommune umfasste die Kriterien Investitionen, Effektivität mit den Unterkriterien „Anteil ÖPNV am Gesamtverkehr“ und „Flächenbedarf“ sowie Stadtentwicklung mit den Unterkriterien „Kleinräumige Wirtschafts- und Sozialstruktur“ und „Städtebauliche und verkehrliche Entwicklungspotentiale“. Die Zielgruppe Allgemeinheit wurde mit den Kriterien Verkehrssicherheit, Umweltaspekte mit den Unterkriterien „Lärm“, „Schadstoffausstoß“ und „Erschütterungen“ sowie „Urbanität“ betrachtet.

Im Verkehrsmittelvergleich wurden folgende Planungsalternativen untersucht:

» Bei einer Anbindung an das S-Bahnangebot wurde eine Variante betrachtet, deren Trassierung die Verlängerung der „Siemensbahn“ über den geplanten historischen Endpunkt S-Bahnhof Gartenfeld hinaus vorsieht.

» Für eine Anbindung an das U-Bahn-Netz wurde eine Verbindung ausgehend von der bestehenden U-Bahn-Strecke der Linie U 6 am U-Bahnhof Kurt-Schumacher-Platz über die UTR, den S-Bahnhof Gartenfeld nach Hakenfelde unterstellt.

---

10 Weiterführende Informationen sowie Präsentationsunterlagen und Protokoll zur Bürgerbeteiligung siehe https://mein.berlin.de/projekte/straenbahn-urban-tech-republic-rathaus-spandau/?initialSlide=1; zuletzt abgerufen am 29.08.2023

» Für den Verlauf der Straßenbahnstrecken sind mehrere Trassenvarianten denkbar. Für die Erstellung des Verkehrsmittelvergleichs wurde davon ausgegangen, dass die Unterschiede der Trassenvarianten in Bezug auf die für den Verkehrsmittelvergleich relevanten Kriterien von untergeordneter Bedeutung sind.

» Die Alternativplanung für die Erschließung des Untersuchungsgebietes und der Verbindung zwischen Spandau und UTR basierte auf einem verbesserten Busangebot auf den Trassen der Linien M36 und X33

Der Vergleich der Planungsalternativen zeigte, dass alle Verkehrsmittel geeignet sind, das ÖV-Angebot im betrachteten Planungskorridor zu verbessern. Die Unterschiede bei den Gesamtergebnissen der Bewertung sind gering.

» In der Zielgruppe Fahrgast weisen alle Variante ähnliche, sehr gute Ergebnisse auf. U-Bahn, Straßenbahn und Bus liegen ganz knapp in Führung.

» Straßenbahn und Bus haben leichte Vorteile bei der Zielgruppe Betrieb, die sie vor allem der höheren Flexibilität zu verdanken haben.

» Straßenbahn und Bus haben in der Zielgruppe Kommune eine deutlich bessere Bewertung als S- und U-Bahn. Bei S- und U-Bahn kommt vor allem die Erfordernis der hohen Investitionen für die Infrastruktur zum Tragen.

» U- und S-Bahn schneiden im Bereich Allgemeinheit sehr gut ab. Sie punkten vor allem hinsichtlich Verkehrssicherheit und Lärmbelastung.

S-Bahn- und U-Bahn weisen aufgrund des im Untersuchungsgebiet notwendigen sehr hohen Anteils von Tunneln und ggfs. Brücken sehr hohe Investitionen und lange Planungszeiträume auf und sind daher kurz- bis mittelfristig nicht realisierbar. Vor allem die erforderliche Querung der Havel macht ein aufwändiges Kunstbauwerk erforderlich. Die Straßenbahn weist insgesamt und in den Zielgruppen Fahrgast und Allgemeinheit etwas bessere Bewertungen auf als der Bus und ist damit besser geeignet, den Marktanteil des ÖV zu steigern und damit einen höheren Beitrag zur Erreichung der priorisierten Klimaziele beizutragen.

Auch vor dem Hintergrund der schnelleren Realisierbarkeit hat sich die Straßenbahn, die in der Bewertung zudem die höchste Punktzahl aufweist, als das am besten geeignete Verkehrsmittel bestätigt.

Weitergehende Informationen zum Verkehrsmittelvergleich können dem Bericht zum Verkehrsmittelvergleich entnommen werden.[11]

3 Trassenvergleich

Zur Bestimmung der für den Planungskorridor planerisch zu bevorzugenden Trasse für die Führung einer Straßenbahn wurde ein Trassenvergleich durchgeführt.

---

11 s. Fußnote 1

3.1 Bewertungsmethodik

Mit Hilfe der Bewertungsmethodik sollen die im Untersuchungskorridor ermittelten Trassenvarianten und deren Endpunkte unter räumlichen, organisatorischen, finanziellen, städtebaulichen und umweltrelevanten Rahmenbedingungen einer Bewertung unterzogen werden.

Die Ermittlung der planerisch zu bevorzugenden Variante für die Trassenführung wird in Anlehnung an das „Formalisierte Abwägungs- und Rangordnungsverfahren“ (FAR)[12] vorgenommen, das von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) zur Anwendung empfohlen ist. Die Beurteilung der Trassenvarianten erfolgt nach den Zielgruppen Fahrgast, Betrieb, Kommune und Allgemeinheit, sodass alle von der Straßenbahnmaßnahme ausgehenden Wirkungen berücksichtigt werden.

Zunächst wird hierfür ein Kriterienkatalog erstellt, anhand dessen die Wirkungen der jeweiligen Trassenvariante auf die ausgewählten Zielgruppen beurteilt werden. Der Kriterienkatalog ist so gestaltet, dass alle maßgeblichen Wirkungen betrachtet und deren Ausprägungen beurteilt werden. Anschließend erfolgt die Bewertung nach einer festgelegten Bewertungsskala und mittels eines zweistufigen Bewertungsverfahrens:

» In Stufe 1 erfolgt eine Grobbewertung aller Varianten zur Reduzierung der Anzahl der näher zu untersuchenden Varianten.

» In der Stufe 2 werden die bestplatzierten Varianten der Stufe 1 detaillierter und vertiefter betrachtet und bewertet.

3.2 Zielgruppen und Kriterien

Die Beurteilung der Trassenvarianten erfolgt nicht nur aus der Sichtweise der unmittelbar betroffenen Akteure, der Fahrgäste und des Betriebes, sondern schließt auch die Kommune als übergeordnete Planungsinstitution und die Allgemeinheit ein. Mit dieser Vorgehensweise wird sichergestellt, dass alle Auswirkungen der Trassenvarianten betrachtet werden.

Für jede dieser Zielgruppen sind unterschiedliche Kriterien für die Entscheidung, welche Trassenvariante planerisch zu bevorzugen ist, maßgebend. Um eine Doppelbewertung auszuschließen, ist jedes Kriterium eindeutig einer Zielgruppe zugeordnet. In den folgenden Kapiteln werden die zielgruppenspezifischen Kriterien näher beschrieben.

Zielgruppe Fahrgast

Bei der Zielgruppe der Fahrgäste handelt es sich einerseits um die Fahrgäste, die heute bereits öffentliche Verkehrsmittel nutzen, andererseits aber auch um die Gruppe der potenziellen Fahrgäste. Die potenziellen Fahrgäste bezeichnet hierbei die Gruppe an Fahrgästen, welche durch eine Verbesserung des öffentlichen Verkehrsangebots von anderen Verkehrsmodi, insbesondere dem motorisierten Individualverkehr (MIV), auf die öffentlichen Verkehrsmittel umsteigen.

---

12 Formalisiertes Abwägungs- und Rangordnungsverfahren (FAR): FGSV (2002)

Fahrgäste wünschen sich ein attraktives Angebot mit kurzen Reisezeiten, wenigen Umsteigevorgängen, dichter Fahrtenfolge und hohem Komfort. Im Neubaustreckenabschnitt ist ein besonderer Fokus auf die Trassenführung und Haltestellenpositionierung zu legen, da diese sich maßgeblich auf die Erschließung der Nachfragepotenziale und die Zu- und Abgangszeiten auswirken.

Der Bewertung erfolgte daher hinsichtlich der Kriterien Potenzialerschließung, Reisezeit und Umsteigen.

Zielgruppe Betrieb

Die Zielgruppe Betrieb steht für die Erbringer der Verkehrsleistungen. Das sind in Berlin die BVG AöR, die den Betrieb von U-Bahnen, Straßenbahnen und Bussen im Wesentlichen durchführt sowie die S-Bahn Berlin GmbH als Betreiber der S-Bahn.

Für den Betrieb wird die Wirtschaftlichkeit, die Streckenqualität und die Flexibilität bewertet.

Zielgruppe Kommune

Die Zielgruppe Kommune umfasst das Land Berlin als Träger öffentlicher Belange in der Stadt. Diese Zielgruppe beinhaltet zum einen die Verkehrsentwicklungsplanung, welche die Grundlage für ein funktionierendes städtisches Leben schafft, indem sie den Zugang der Bevölkerung zu Arbeitsplätzen, Bildungs- und Sportstätten, Gesundheitseinrichtungen usw. sicherstellt. Zum anderen sind in dieser Gruppe auch die Stadtplanung und -entwicklung sowie die Finanzierung der Verkehrsinfrastruktur zu betrachten.

Die Kommune stellt die investiven Mittel (Investitionen) für den Infrastrukturausbau zur Verfügung. Die Bewertung berücksichtigt Unterschiede in der Höhe der Investitionssummen der verschiedenen Trassenvarianten. Die Anlagen der Straßenbahn stehen im begrenzten Straßenraum in Wechselwirkung mit örtlichen Randbedingungen, sowie den Anlagen anderer Verkehrsarten (Fuß- und Radverkehr, Kfz-Verkehr). Die Auswirkungen auf andere Verkehrsarten werden daher in die Bewertung einbezogen.

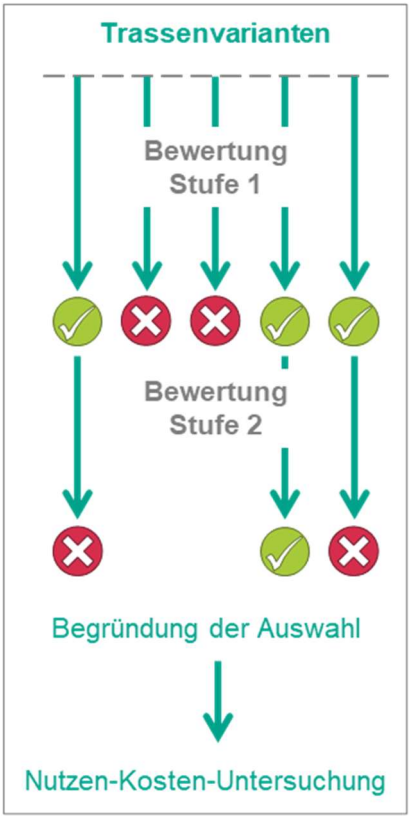
Zielgruppe Allgemeinheit

Die Zielgruppe Allgemeinheit umfasst alle Personen, die von den externen Effekten der Projektmaßnahmen betroffen sind (hierzu zählen nicht die Nutzer der öffentlichen Verkehrsmittel, die in der Zielgruppe Fahrgäste bereits angesprochen werden). Die Zielgruppe Allgemeinheit umfasst demnach die Anlieger (Einwohnerschaft, Beschäftigte, Auszubildende) sowie deren Kunden und Besucher, die durch die Umweltwirkungen neuer Anlagen und des Betriebs der öffentlichen Verkehrsmittel be- oder entlastet werden. Die Gruppe der Allgemeinheit wird aber noch weiter gefasst. Da öffentliche Verkehrsmittel wie die Straßenbahn zur Verringerung bzw. Vermeidung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) beitragen, sind die positiven Aspekte, die durch die Vermeidung des MIV entstehen, als Wirkungen zu berücksichtigen. Von diesen Wirkungen (z. B. Verringerung des Schadstoffausstoßes) profitieren alle gesellschaftlichen Gruppen, die Einwohner, die Beschäftigten und die Besucher der gesamten Stadt. Ebenso gehören dazu die von der Maßnahme induzierten Impulse für das städtische Leben.

In der Zielgruppe „Allgemeinheit“ werden die Kriterien Städtebauliche Aspekte, Trennwirkung, Streckensensitivität und Verkehrsemissionen betrachtet.

3.3 Bewertung

Stufenweise Bewertung



Aus Gründen der Planungsökonomie wird eine zweistufige Bewertung durchgeführt. Stufe 1 beinhaltet eine verbale Grobbewertung aller Varianten. Hierbei werden Varianten, die sich in dieser Betrachtungstiefe bereits als eindeutig nachteilig herausstellen, aus dem weiteren Auswahlverfahren ausgeschlossen. In Stufe 2 werden die in Stufe 1 bestplatzierten Varianten anhand der gleichen Kriterien auf Grundlage umfassender Analysen und in höherer Detaillierung bewertet (siehe Abbildung 5).

Abbildung 5: Methodik des Bewertungsverfahrens

Bewertungsskala

Bei der Bewertung werden die Wirkungen der Varianten anhand der beschriebenen Kriterien und Unterkriterien (siehe Abschnitt 3.1.2) gegenübergestellt und bewertet. Die Wirkungen der Variante werden auf einer Punkteskala von 1 („mangelhaft“) bis 5 („sehr gut“) bewertet. Im Ausnahmefall kann eine Wertung mit 0 vorgenommen werden, wenn die Variante bei einem Kriterium bzw. Unterkriterium unter den momentanen Randbedingungen als „nicht realisierbar“ eingestuft wird.

Bewertungsmodus

Die Bewertung erfolgt relativ. Das heißt, ob eine Eigenschaft als gut oder schlecht bezeichnet wird, ergibt sich aus dem Kontext des jeweiligen Planungskorridors und dem Wertebereich der zu vergleichenden Varianteneigenschaften.

Investitionen wirken beispielsweise negativ, werden also als schlecht beurteilt. Wenn sich jedoch im Vergleich herausstellt, dass für alle Trassenvarianten Investitionen erforderlich sind, kann eine Verschiebung der Bewertung erfolgen. Eine Trassenvariante, die geringere Investitionen als andere erfordert, kann somit als „gut“ bewertet werden. Trassenvarianten mit höheren Investitionen werden als „schlecht(er)“ bewertet. Damit wird

gewährleistet, dass eine hinreichende Differenzierungsmöglichkeit besteht. Entscheidend für den Vergleich ist einzig der Abstand in der Bewertungsskala.

Gesamtbewertung

Nach der Beurteilung der verschiedenen Trassenvarianten anhand der Unterkriterien wird eine zusammenfassende Bewertung auf der Ebene der Zielgruppen durchgeführt. Hierzu wird aus den verschiedenen Unterkriterien der arithmetische Mittelwert gebildet. Dieser Mittelwert ergibt die Bewertung des Einzelkriteriums. Anschließend werden alle Bewertungen der Kriterien einer Zielgruppe summiert.

Als Abschluss erfolgt eine Addition der Bewertungsergebnisse über alle Zielgruppen hinweg. Die Variante mit der höchsten Punktzahl kann zunächst als die planerisch zu bevorzugende Variante herangezogen werden.

Zusätzlich wird eine paarweise Gegenüberstellung der Varianten je Zielgruppe vorgenommen. Die Gegenüberstellung erfolgt, um das Ergebnis der Bewertung nach Punkteskala entweder zu bestätigen oder noch einmal in Frage zu stellen. Die planerisch zu bevorzugende Variante muss sich dabei auch insgesamt als vorteilhaft erweisen, indem sie anzahlmäßig in mehr Zielgruppen besser oder gleich abschneidet wie die jeweilige Vergleichsvariante.

Diese Vorgehensweise ist verfahrenstechnisch neutral und vermeidet eine Gewichtung der je Zielgruppe ermittelten Summenindikatoren.

Zusammengefasst berücksichtigt die Bewertungsmethodik durch die Bildung von Zielgruppen und deren Kriterien alle potenziellen Betroffenheiten. Sie ist eine in sich geschlossene, ausgewogene und transparente Verfahrensweise zur Bewertung von Trassenvarianten für Straßenbahnneubaustrecken.

Weitere Informationen zu den Kriterien und deren Bewertungen können dem ausführlichen Bericht zur Bestimmung der planerisch zu bevorzugenden Variante für die Trassenführung entnommen werden.[13]

3.4 Bewertung der Trassen im Untersuchungsraum

Im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtung ist es erforderlich, nicht nur die aus verkehrlicher Sicht (Zielgruppen Fahrgast und Betrieb) beste Trassenführung auszuwählen. Es sollen auch Trassenvarianten betrachtet werden, die zwar aus verkehrlicher Sicht nicht das Optimum darstellen, jedoch im Hinblick auf Auswirkungen in den anderen Wirkungsbereichen (Zielgruppen Allgemeinheit und Kommune) bessere Eigenschaften besitzen.

Aufgrund der Größe des Untersuchungsraums wurde dieser zunächst in vier, später in fünf Planungsabschnitte unterteilt, wobei der fünfte Planungsabschnitt zusammen mit dem ersten Planungsabschnitt bewertet wurde. Dies war erforderlich, da innerhalb der Planungsabschnitte eine Vielzahl von Trassenvarianten identifiziert wurden und ein weiterer Trassenabschnitt erst im Rahmen der Untersuchung als relevant identifiziert wurde.

---

13 s. Fußnote 2

Eine Verknüpfung aller Teilsegmente untereinander hätte folglich eine unüberschaubare Menge an Trassenvarianten erzeugt.

» Der Planungsabschnitt A „Spandau/Hakenfelde“ umfasst das Planungsgebiet auf der Markung des Bezirks Spandau und beginnt im Süden am S- und U-Bahnhof Spandau. Nördlich wird der Abschnitt von der Kreuzung Rauch-/ Streitstraße begrenzt und nach Osten reicht er auf der Streitstraße bis kurz vor der Hugo-Cassirer-Straße. Während der Untersuchungsphase wurde der Planungsabschnitt A Richtung Norden um den Planungsabschnitt E „Hakenfelde Nord“ bis zum Aalemannufer erweitert.

» Der Planungsabschnitt B „Haselhorst/Gartenfeld“ bildet den Mittelabschnitt und schließt östlich an den Planungsabschnitt A an. Er umfasst die Havelspitze, den nördlichen Teil von Haselhorst bis auf Höhe des Lüdenscheider Wegs sowie die Insel Gartenfeld. Er endet auf Höhe der Gartenfelder Straße auf der Insel Gartenfeld.

» Der Planungsabschnitt C „Anbindung UTR“ bildet den östlichen Planungsabschnitt und schließt auf der Insel Gartenfeld an der Gartenfelder Straße direkt an den Planungsabschnitt B an und endet im Entwicklungsgebiet der UTR. Südlich wird der Abschnitt durch den Saatwinkler Damm abgegrenzt. Nach Norden liegt die Abgrenzung am ehem. Flughafen Tegel. Die östliche Grenze bildet die Einbindung in die UTR. Die Mehrzahl der Trassenvarianten stellen eine direkte Umsteigeverbindung zu dem im Zuge der Reaktivierung der „Siemensbahn“ wiedereröffneten S-Bahnhof Gartenfeld her.

» Der Planungsabschnitt D „Anbindung U-Bahnhof Paulsternstraße“ folgt zwischen dem S-Bahnhof Gartenfeld und dem U-Bahnhof Paulsternstraße zunächst der Gartenfelder Straße und anschließend der Paulsternstraße.

In der Abbildung 6 sind die untersuchten Trassenvarianten dargestellt. Innerhalb eines Planungsabschnittes sind diese jeweils mit dem gleichen führenden Buchstaben (A bis E), der den Planungsabschnitt kennzeichnet, benannt.

Anregungen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung

Im Rahmen einer Akteursrunde und einer Öffentlichkeitsbeteiligung wurde die Trassenführungen und die Ergebnisse der Trassenbewertung Stufe 1 vorgestellt und diskutiert. Diskussionsschwerpunkte waren u.a. die Führung der Straßenbahn im Bereich der Altstadt Spandau oder die Führung der Straßenbahn durch das ökologisch sensible Gebiet zwischen Rohrbruchwiesen und Rohrbruchteich.

Die Anregungen aus diesen Veranstaltungen wurden im weiteren Verlauf der Untersuchung eingearbeitet.

Koordination im projektbegleitenden Arbeitskreis

Ebenso erfolgte sowohl über den projektbegleitenden Arbeitskreis als auch über bilaterale Abstimmungsgespräche eine intensive Abstimmung mit den Fachabteilungen der Bezirke, den Berliner Verkehrsbetrieben (BVG) sowie den mit der Planung der städtebaulichen Entwicklungsgebiete befassten Projektentwicklungsgesellschaften.

Ein Schwerpunkt der Diskussion war hier die Führung der Straßenbahn im Bereich des Entwicklungsgebiets Insel Gartenfeld entweder auf der südlichen Planstraße oder auf der

zentralen städtebaulichen Achse, dem sogenannten Boulevard. Entsprechend wurde in diesem Bereich eine ergänzende vertiefte Betrachtung der Alternativen durchgeführt.

Im Bereich der UTR wurden insbesondere die Vor- und Nachteile der Einführung der Straßenbahn in das Entwicklungsgebiet intensiv diskutiert. Hieraus ergab sich im Verlauf der Untersuchung eine etwas bessere Bewertung von Streckenvarianten, die entsprechend der städtebaulichen Planung das Entwicklungsgebiet von Süden her erschließen.

Im Fokus der Diskussion mit der BVG stand die Herstellung einer zweiten Anbindung des im Bereich der UTR geplanten neuen Straßenbahnbetriebshofs, die im Falle einer betrieblichen Störung oder Unterbrechung einer Zulaufstrecke zum Betriebshof die Aufrechterhaltung zumindest eines Teilbetriebs ermöglicht.

In Bezug auf die verkehrlichen Belange des Straßenverkehrs wurden intensive Diskussionen über die Auswirkungen des Straßenbahnbetriebs auf die Leistungsfähigkeit der Straßen und Knotenpunkte für den Individualverkehr geführt. Dies betraf insbesondere folgende Verkehrsknoten

» Falkenseer Platz,

» Rauch-/Streitstraße,

» Daum-/Pohlesee-/Rhenaniastraße

» Gartenfelder Straße/Saatwinkler Damm

» Saatwinkler Damm/General-Ganeval-Brücke

sowie die Streckenleistungsfähigkeit des Saatwinkler Damms im Bereich der geplanten Straßenbahnhaltestelle am S-Bahnhof Gartenfeld sowie im östlich daran anschließenden Bereich, wo durch die aktuelle Bebauung eine Engstelle entstanden ist.

Die aus den Diskussionen gezogenen Erkenntnisse sind jeweils in die Beurteilung der Trassenvarianten eingeflossen.

Für die kritischen Bereiche, die Bestandteil der planerisch zu bevorzugenden Trasse sind, wurde die grundsätzliche Machbarkeit aufgezeigt. Die Ergebnisse sind ebenfalls dem Bericht zur Ermittlung der planerisch zu bevorzugenden Trassenvariante zu entnehmen.

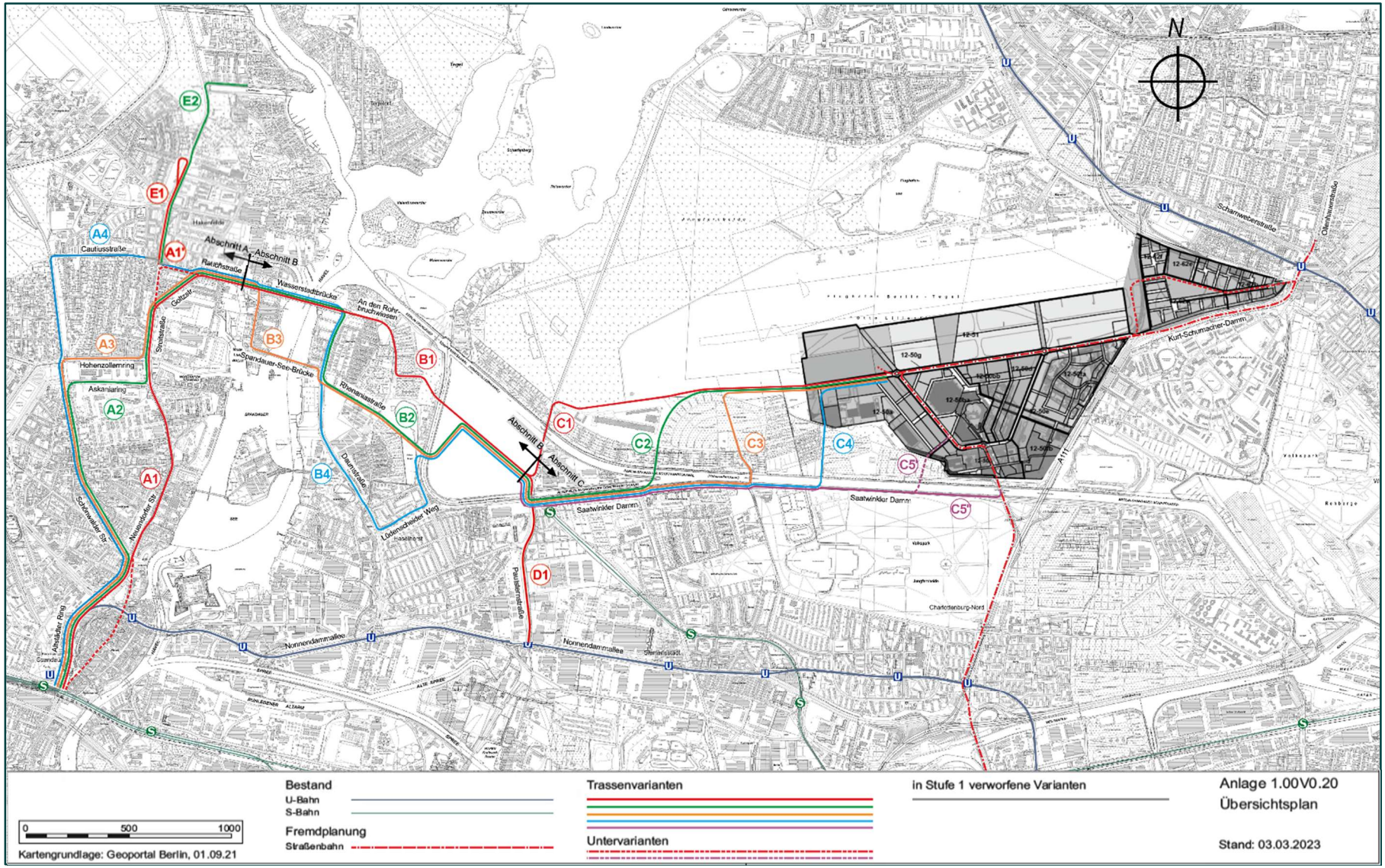
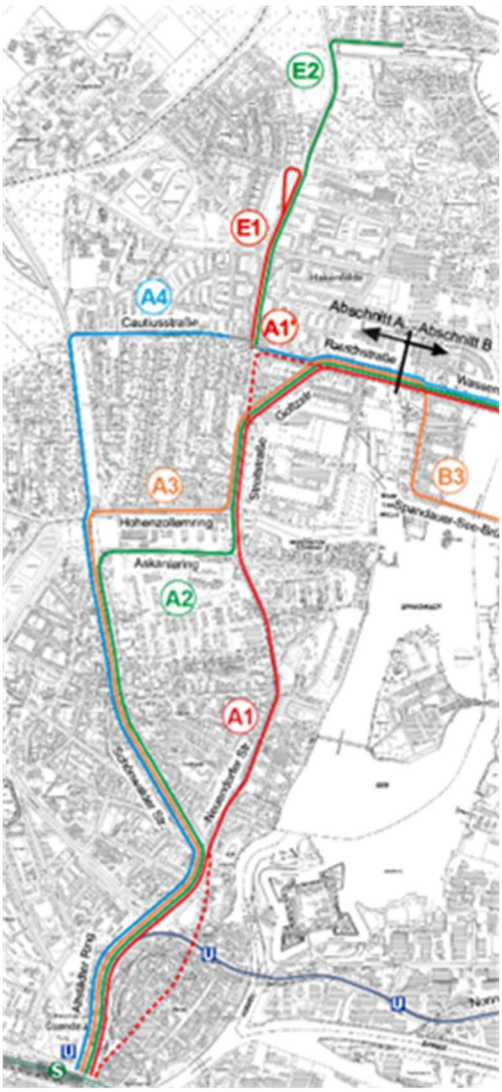


Abbildung 6: Übersicht Trassenvarianten

3.5 Planungsabschnitt A „Spandau/Hakenfelde“

3.5.1 Beschreibung der Trassenvarianten



Kartengrundlage: Geoportal Berlin, 01.09.21

Abbildung 7: Abschnitt A - Bewertete Trassenvarianten Stufe 1

In Abbildung 7 sind die grundsätzlich möglichen Trassenvarianten für die Straßenbahnstrecke im Planungsabschnitt A, hier bereits ergänzt um die später hinzugefügten Trassenalternativen für den ergänzten Planungsabschnitt E, dargestellt.

Gestrichelt sind die Untervarianten innerhalb des Planungsabschnitts A dargestellt. Hierbei handelt es sich im Süden um eine alternative Führung der Straßenbahn durch die Spandauer Altstadt und im Norden um alternative Möglichkeiten, die Straßenbahn aus der Streitstraße in die Rauchstraße zu führen, einmal über eine etwas direktere Führung durch die Goltzstraße und einmal über den Knoten Streit-/Rauchstr. Letzteres würde bei ausschließlicher Betrachtung der Trassenvarianten des Planungsabschnitts A zu einer besseren Erschließung der Wohngebiete in Haselhorst ermöglichen, gleichzeitig aber auch zu einer längeren Fahrzeit in der Beziehung Hakenfelde – Haselhorst führen.

Mit der späteren Ergänzung der Trassenalternativen im Planungsabschnitt E erfolgte eine Neubewertung des Streckendreiecks im Bereich Streit-/ Rauch-/Goltzstraße.

Alle Trassenvarianten im Planungsabschnitt A beginnen am S- und U-Bahnhof Spandau und gehen kurz vor der Kreuzung Rauchstraße/Hugo-Cassirer-Straße in den Abschnitt B über. Die wesentlichen Unterscheidungsmerkmale liegen im Verlauf der Trassen:

Trassenvariante A1

Variante A1 beginnt am Rathaus Spandau. Die Trasse verläuft in Mittellage auf dem Altstädter Ring in Richtung Norden, bis zum Falkenseer Platz. Der kreisförmig angelegte Knoten wird mittig durchfahren. Anschließend wird die Neuendorfer Straße der vollen Länge nach durchfahren. Auf Höhe des Askanierrings geht die Neuendorfer Straße in die Streitstraße über. Die Variante A1 folgt dieser bis zur Kreuzung Goltzstraße. Die Varianten A1 biegt in die Goltzstraße ein. An der Kreuzung der Goltzstraße mit der Rauchstraße biegt die Straßenbahn wiederum in die Rauchstraße ein und folgt

dieser bis zum Endpunkt des Planungsabschnitts A kurz vor der Einmündung der Hugo-Cassirer-Straße in die Rauchstraße.

Trassenvariante A2

Der Verlauf der Trassenvariante A2 ist bis zum Beginn der Schönwalder Straße, die von der Neuendorfer Straße abzweigt, identisch mit dem Verlauf der Trassenvariante A1. Die Trassenvariante A2 verläuft dann über die Schönwalder Straße bis zum Askanierring, auf welchen sie dann in Richtung Osten abbiegt und diesem bis zum Knoten Askanierring/Streitstraße folgt. Anschließend biegt die Variante A2 nach Norden in die Streitstraße ein und folgt im Weiteren dem Verlauf der Trassenvariante A1.

Trassenvariante A3

Der Verlauf der Trassenvariante A3 ist bis zur Kreuzung Schönwalder Straße/Askanierring identisch mit dem Verlauf der Trassenvariante A2. Ab diesem Knoten folgt sie weiterhin der Straße Fehrbelliner Tor in Richtung Norden bis zur Kreuzung mit dem Hohenzollernring. Die Trassenvariante A3 biegt in Richtung Osten in den Hohenzollernring ein und folgt diesem bis zur Kreuzung Hohenzollernring/Streitstraße. Anschließend biegt die Variante A2 nach Norden in die Streitstraße ein und folgt im Weiteren dem Verlauf der Trassenvarianten A1 und A2.

Trassenvariante A4

Der Verlauf der Trassenvariante A4 ist bis zur Kreuzung Schönwalder Allee/ Fehrbelliner Tor/ Hohenzollernring identisch dem Verlauf der Trassenvariante A3. Von dort aus folgt sie dem Verlauf der Schönwalder Allee weiter in Richtung Norden bis zur Einmündung der Cautiusstraße in die Schönwalder Allee. Sie schwenkt in die Cautiusstraße in Richtung Osten ein und folgt dieser bis zur Einmündung der Cautiusstraße in die Streitstraße. Es folgt ein Doppelbogen von der Cautiusstraße über die Streitstraße in die Rauchstraße. Anschließend folgt die Trassenvariante A4 der Rauchstraße in Richtung Osten bis zum Endpunkt des Planungsabschnitts A kurz vor der Einmündung der Hugo-Cassirer-Straße in die Rauchstraße.

3.5.2 Bewertung der Trassenvarianten Stufe 1

Die Beurteilung der Trassenvarianten jeweils aus Sicht der vier Zielgruppen „Fahrgäste“, „Betrieb“, „Kommune“ und „Allgemeinheit“ sind dem Bericht zur „Bestimmung der planerisch zu bevorzugenden Variante für die Trassenführung“ zu entnehmen.

In Tabelle 1 sind die je Zielgruppe zusammengefassten Bewertungsergebnisse und das Gesamtergebnis als Summe der Zielgruppenbewertungen dargestellt.

Zielgruppe	Variante-Nr:	A1	A2	A3	A4
Nr. Kriterium / Unterkriterium		Bewertung	Bewertung	Bewertung	Bewertung
Fahrgast		9.67	9.33	9.33	9.33
Betrieb		11.00	10.50	10.50	9.00
Kommune		12.67	12.33	12.33	11.25
Allgemeinheit		12.00	12.00	12.00	12.00
Summe aller Zielgruppenbewertungen:		45.3	44.2	44.2	41.6
	Rang:	1	2	2	4

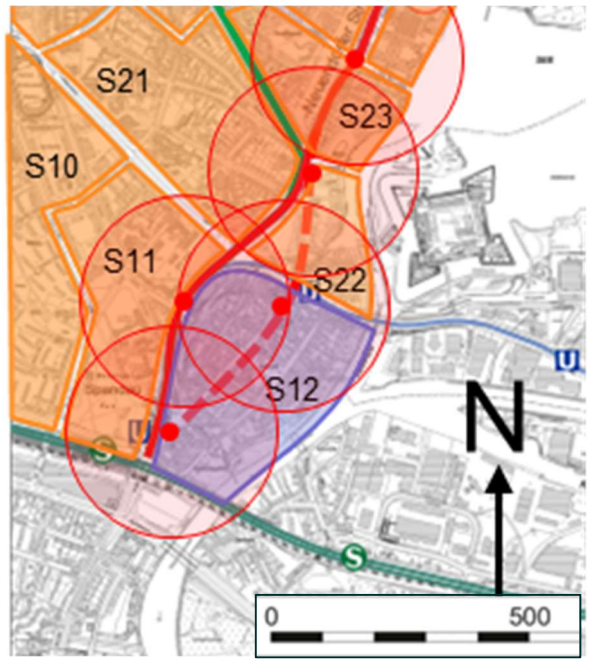
Tabelle 1: Zusammenfassung der Einzelbewertungen Abschnitt A, Stufe 1

Variante A1 schneidet in der Punktbewertung insgesamt am besten ab. Sie erreicht auch bei allen Zielgruppen die höchste Punktzahl. Die Varianten A2 und A3 haben bei allen Zielgruppen die gleiche Punktzahl. Gegenüber Variante A1 schneiden sie bei den Zielgruppen „Fahrgast“, „Betrieb“ und „Kommune“ schlechter ab. Das gleiche gilt für Variante A4, die aber in den Zielgruppen „Betrieb“ und „Kommune“ noch schlechter als die Varianten A2 und A3 ist.

Die Varianten A2 und A3 können vor diesem Hintergrund bereits in Stufe 1 aus der weiteren Betrachtung herausgenommen werden. Sie erreichen in allen Zielgruppen gute Punktebewertungen, sind aber im paarweisen Vergleich der Variante A1 in allen Kategorien unterlegen. Die Variante A4 wird aus dem gleichen Grund nicht weiter betrachtet.

3.5.3 Untervarianten Altstadt Spandau

Die Untervariante „Altstadt Spandau“ unterscheidet sich im südlichen Bereich des Untersuchungsabschnitts dadurch, dass diese vom Rathaus Spandau nicht über Altstädter Ring und Falkenseer Platz zur Haltestelle Wröhmännerpark geführt wird, sondern entlang der Carl-Schurz-Straße durch die Altstadt Spandau mit einem Halt an den gleichnamigen U-Bahnhof. Die Untervariante „Altstadt Spandau“ trifft am Wröhmännerpark wieder auf den Verlauf der Hauptvarianten (siehe Abbildung 8).



Kartengrundlage: Geoportal Berlin, 01.09.21

Abbildung 8: Untervarianten Altstädter Ring sowie Altstadt Spandau

Mit der alternativen Trassenvariante wird die Erschließung der Spandauer Altstadt verbessert. Die Erschließung der Bereiche westlich des Altstädter Rings verschlechtert sich dagegen und die Fahrzeit durch die Spandauer Altstadt ist deutlich länger als die Fahrzeit über den Altstädter Ring. Dies wirkt sich vor allem für Fahrgäste, die am Rathaus Spandau umsteigen müssen, nachteilig aus.

Gesamtbewertung

In Tabelle 2 sind die zusammengefassten Bewertungsergebnisse je Zielgruppe sowie die Punktesumme über alle Zielgruppen aufgeführt.

Zielgruppe	Hauptvariante	Untervariante Altstadt Spandau
Fahrgast	9.67	9.83
Betrieb	12.00	11.00
Kommune	10.42	9.00
Allgemeinheit	12.00	10.25
Summe aller Zielgruppenbewertungen:	44.1	40.1

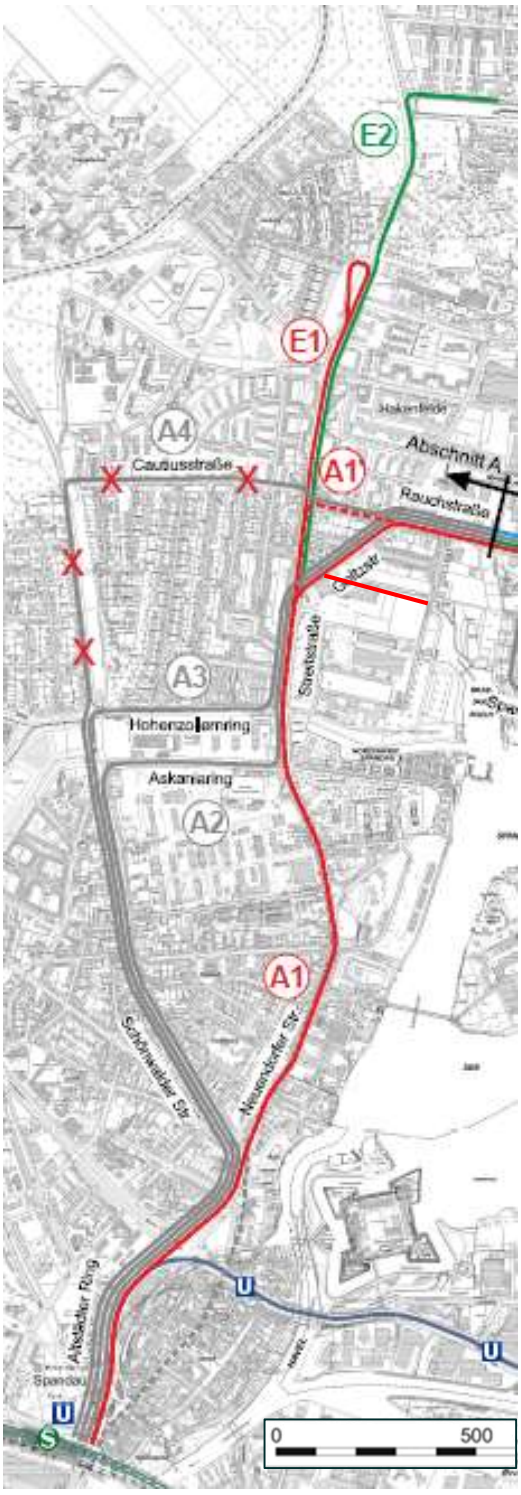
Tabelle 2: Bewertungsergebnis für die Untervariante Altstadt Spandau

Die Hauptvariante schneidet in der Punktsumme über alle Zielgruppen und bei drei von vier Zielgruppen besser ab als die Untervariante „Altstadt Spandau“.

Die Untervariante „Altstadt Spandau“ schneidet zwar bei der Zielgruppe Fahrgast geringfügig besser ab als die Hauptvariante, ist aber bei allen anderen Zielgruppen signifikant schlechter. Sie wurde daher nicht in die weiteren Betrachtungen einbezogen.

3.5.4 Trassenvarianten Stufe 2

In Stufe 2 der Bewertung erfolgt eine Erweiterung des Maßnahmenbereichs in Richtung Hakenfelde Nord. Ziel dieser Ausweitung des Maßnahmenbereichs ist, wie im vorherigen Abschnitt beschrieben, die dicht bebauten Wohngebiete im nördlichen Teil von Hakenfelde ebenfalls an das Straßenbahnnetz anzuschließen.



Kartengrundlage: Geoportal Berlin, 01.09.21

Abbildung 9: Trassenvarianten Abschnitte A+E in Stufe 2

Hierfür wurde der Abschnitt E mit zwei Varianten eingeführt (Abbildung 9: Trassenvarianten Abschnitte A+E in Stufe 2).

Trassenvariante E1

Die Trassenvariante E1 knüpft entweder an den Knoten Streit-/ Goltzstraße und Goltz-/ Rauchstraße (bei Zugrundelegung der Hauptvariante) oder direkt am Knoten Streit-/ Rauchstraße (bei Zugrundelegung der Untervariante über die Streit-/ Rauchstr.) an. Sie verläuft für ca. 400 m entlang der Streitstraße bis zu deren Ende und folgt anschließend noch ein kurzes Stück der Niederneuendorfer Allee, welche die Fortsetzung der Streitstraße darstellt. Das Trassenende befindet sich an der Werderstraße auf einer Grünfläche. Hier ist ausreichend Platz, um eine Wendeschleife mit Überholungsgleis und Übergangsmöglichkeit zum Bus herzustellen.

Trassenvariante E2

Der Verlauf der Trassenvariante E2 ist bis zur Endstelle an der Werderstraße identisch zum Verlauf der Trassenvariante E1. Sie wird dort aber weiter über Niederneuendorfer Allee bis zur Einmündung der Straße Aalemannufer geführt**.** Dort biegt diese in Richtung Osten ab und endet in etwa in der Mitte der Straße Aalemannufer.

Ausgehend von den aus Stufe 1 übernommenen Variantenalternativen A1 (Hauptvariante) sowie A1‘ (Untervariante Streit-/ Rauchstr.) und den zuvor beschriebenen Erweiterungsoptionen E1 und E2 nach Hakenfelde Nord, werden in der Trassenbewertung Stufe 2 des Abschnitts A folgende Trassenvarianten untersucht:

Trassenvariante A1

Rathaus Spandau – Neuendorfer Str. – Streitstraße – Goltzstr. – Rauchstr.

Trassenvariante A1‘

Rathaus Spandau – Neuendorfer Str. – Streitstraße – Streit-/ Rauchstr. – Rauchstr.

Trassenvariante A1+E1

Rathaus Spandau – Neuendorfer Str. – Streitstraße – Goltzstr. – Rauchstr.
+ Streit-/ Goltzstraße – Streit-/ Rauchstr. – Werderstr.
+ Streit-/ Rauchstr. – Goltz-/ Rauchstraße

Trassenvariante A1‘+E1

Rathaus Spandau – Neuendorfer Str. – Streitstraße –Streit-/ Rauchstr. – Rauchstr.
+ Streit-/ Rauchstraße – Werderstraße

Trassenvariante A1+E2

Rathaus Spandau – Neuendorfer Str. – Streitstraße – Goltzstr. – Rauchstr.
+ Streit-/ Goltzstraße – Streit-/ Rauchstr. – Werderstr. – Aalemannufer
+ Streit-/ Rauchstr. – Goltz-/ Rauchstraße

Trassenvariante A1‘+E2

Rathaus Spandau – Neuendorfer Str. – Streitstraße – Streit-/ Rauchstr. – Rauchstr.
+ Streit-/ Rauchstraße – Werderstraße – Aalemannufer

3.5.5 Bewertung der Trassenvarianten Stufe 2

Die detaillierte Beurteilung der Trassenvarianten jeweils aus Sicht der vier Zielgruppen „Fahrgast“, „Betrieb“, „Kommune“ und „Allgemeinheit“ sind dem Bericht zur „Bestimmung der planerisch zu bevorzugenden Variante für die Trassenführung“ zu entnehmen.

In

Zielgruppe	A1	A1'	A1+E1	A1'+E1	A1+E2	A1'+E2
Fahrgast	8.00	7.00	10.00	9.50	10.50	10.00
Betrieb	8.67	8.67	10.00	9.50	9.50	9.50
Kommune	11.25	11.00	10.25	10.00	9.75	9.50
Allgemeinheit	11.75	11.75	12.25	12.75	11.75	12.25
	39.7	38.4	42.5	41.8	41.5	41.3
	5	6	1	2	3	4

Erklärung der Symbolik:
Symbole visualisieren das relative Abschneiden der verschiedenen Varianten hinsichtlich des jeweiligen Kriteriums bzw. Kriterienblocks:
Skala: gegenüber den anderen untersuchten Varianten...
- am schlechtesten bewertet
- unterdurchschnittlich bewertet
- überdurchschnittlich gut bewertet
- am besten bewertet

Tabelle 3 sind die Bewertungen der Zielgruppen in einer Gesamtübersicht zusammengestellt.

Zielgruppe	A1	A1'	A1+E1	A1'+E1	A1+E2	A1'+E2
Fahrgast	8.00	7.00	10.00	9.50	10.50	10.00
Betrieb	8.67	8.67	10.00	9.50	9.50	9.50
Kommune	11.25	11.00	10.25	10.00	9.75	9.50
Allgemeinheit	11.75	11.75	12.25	12.75	11.75	12.25
	39.7	38.4	42.5	41.8	41.5	41.3
	5	6	1	2	3	4

Erklärung der Symbolik:
Symbole visualisieren das relative Abschneiden der verschiedenen Varianten hinsichtlich des jeweiligen Kriteriums bzw. Kriterienblocks:
Skala: gegenüber den anderen untersuchten Varianten...
- am schlechtesten bewertet
- unterdurchschnittlich bewertet
- überdurchschnittlich gut bewertet
- am besten bewertet

Tabelle 3: Abschnitt A, Gesamtbewertung Stufe 2

Die Trassenvariante A1+E1 schneidet in der Punktbewertung insgesamt am besten ab. Sie erreicht in allen Zielgruppen gute bis sehr gute Ergebnisse.

In der Zielgruppe Fahrgast erhält lediglich die Trassenvariante A1+E2 zum Aalemannufer eine etwas bessere Punktzahl, was vor allem auf die zusätzliche Erschließung zurückzuführen ist. Sie ist aber bei allen anderen Zielgruppen schlechter bewertet als die Trassenvariante A1+E1. Ähnliches gilt auch für die Trassenvariante A1‘+E2, die im Bereich Fahrgast nicht besser abschneidet als die Trassenvariante A1+E1, dafür aber im Bereich der Zielgruppe „Allgemeinheit“ das gleiche Ergebnis erzielt. Die Trassenvarianten A1+E2 und A1‘+E2 können vor diesem Hintergrund gegenüber der Trassenvariante A1+E1 zurückgestellt werden.

Die Trassenvarianten A1 und A1‘ ohne Verlängerungsabschnitt schneiden lediglich in der Zielgruppe Kommune aufgrund der geringeren Investitionen besser ab als die Trassenvariante A1+E1. In den Zielgruppen Fahrgast, Betrieb und Allgemeinheit ist dagegen die Trassenvariante A1+E1 zum Teil mit großen Abstand besser. Daher können auch die Trassenvarianten A1 und A1‘ zurückgestellt werden.

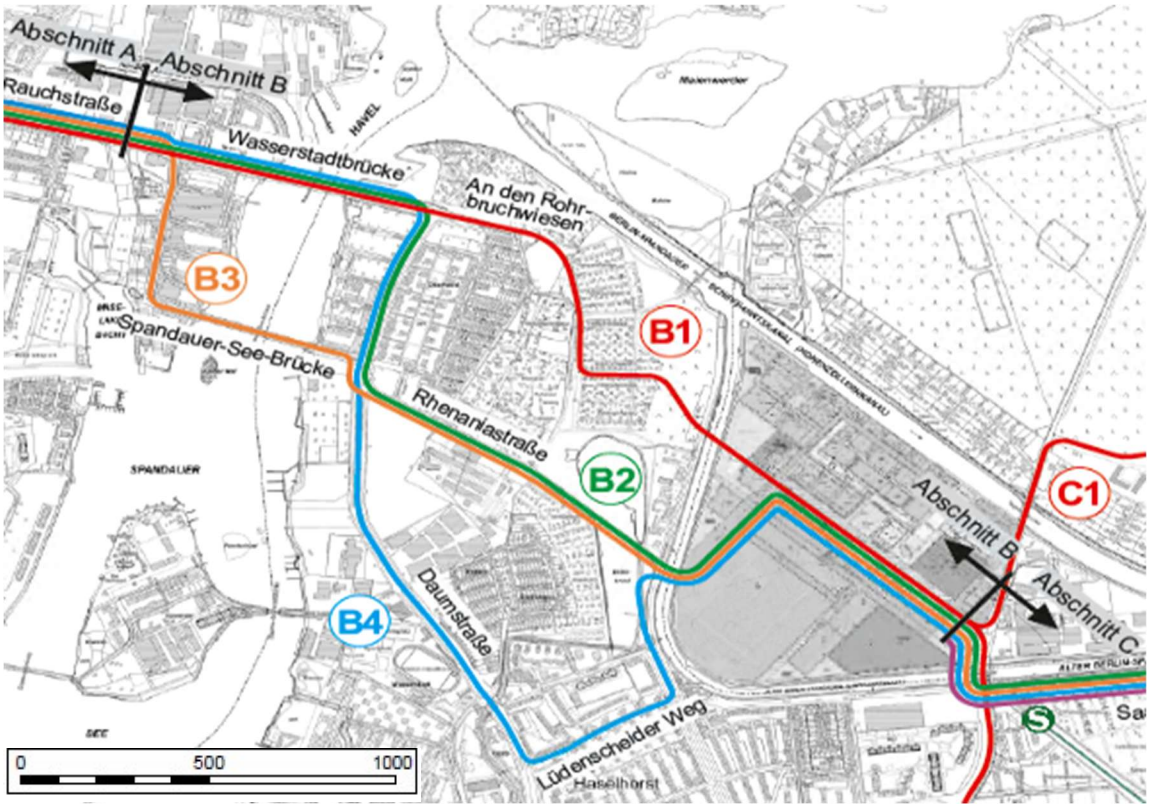
Die Trassenvariante A1‘+E1 weist lediglich bei der Zielgruppe „Allgemeinheit“ ein etwas besseres Ergebnis aus als die Trassenvariante A1+E1. Bei allen anderen Zielgruppen ist sie, wenngleich die Unterschiede nur gering ausfallen, schlechter als die Trassenvariante A1+E1. Daher kann auch diese Trassenvariante zurückgestellt werden.

Aufgrund des besten Gesamtergebnisses und der im paarweisen Vergleich festgestellten Vorteile bei der überwiegenden Anzahl der Zielgruppen kann die Trassenvariante A1+E1 als planerisch zu bevorzugende Variante für diesen Abschnitt festgelegt werden.

3.6 Planungsabschnitt B „Haselhorst/Gartenfeld“

3.6.1 Beschreibung der Trassenvarianten

In Abbildung 10 sind die untersuchten Trassenvarianten im Abschnitt B dargestellt.



Kartengrundlage: Geoportal Berlin, 01.09.21

Abbildung 10: Abschnitt B - Bewertete Trassenvarianten Stufe 1

Alle Trassenvarianten beginnen im Westen in der Rauchstraße am Ende des Abschnittes A und enden am Übergabepunkt zum Abschnitt C im Osten der Insel Gartenfeld.

Trassenvariante B1

Die Trassenvariante B1 überquert die Havel von Westen kommend über die Wasserstadtbrücke. Bei der Erstellung der Wasserstadtbrücke wurde deren Nutzung als Straßenbahnbrücke sowohl statisch als auch baulich vorgesehen. Der Bahnkörper der Straßenbahn liegt in Mittellage.

Anschließend überquert die Trassenvariante B1 die Daumstraße und folgt der Straße „An den Rohrbruchwiesen“. Die Trasse führt entlang der östlich der Straße „An den Havelgärten“ gelegenen Grünfläche zunächst weiter Richtung Osten, dann in Richtung Süden. Anschließend führt sie entlang des Grünzuges in der Kleingartenanlage (KGA) weiter in Richtung Süden. Auf halber Strecke in Richtung Rohrbruchteich, wird die Trasse nach Osten verschwenkt und an das Westufer des Alten Berlin-Spandauer Schifffahrtskanals geführt. Die Trasse kreuzt den Kanal auf einem neu zu errichtenden Brückenbauwerk und schließt an die Planstraße 1 oder an den sogenannten Boulevard auf der Insel Gartenfeld an, bevor der Übergabepunkt zum Abschnitt C erreicht wird.

Trassenvariante B2

Die Trassenvariante B2 hat bis zum Haveleck einen identischen Verlauf zur bereits beschriebene Trassenvariante B1. Anschließend wird die Trasse nach Süden entlang der Daumstraße auf einer bereits für Straßenbahninfrastruktur vorgehaltenen Grün- und Verkehrsfläche geführt. Danach biegt die Trasse auf die Rhenaniastraße ein. Am östlichen Ende der Rhenaniastraße, an der Kreuzung zum Bootshausweg, wird die Insel Gartenfeld über ein im Bebauungsplan der Insel Gartenfeld bereits vorgesehenes Brückenbauwerk angebunden. Die Straßenbahn überquert dieses Brückenbauwerk und schließt, wie Trassenvariante B1 an die Planstraße 1 oder an den sogenannten Boulevard auf der Insel Gartenfeld an, bevor der Übergabepunkt zum Abschnitt C erreicht wird.

Trassenvariante B3

Die Trassenvariante B3 wird nicht wie die Trassenvarianten B1 und B2 über die Wasserstadtbrücke, sondern über die Spandauer-See-Brücke geführt. Um zu dieser Brücke zu gelangen, wird sie zunächst nach Süden auf die Hugo-Cassirer-Straße verschwenkt. Nach der Überquerung der Havel führt die Straßenbahntrasse über die Pohleseestraße weiter bis zur Kreuzung mit der Daumstraße. Über einen S-Bogen, der ein kurzes Stück über die Daumstraße führt, wird die Rhenaniastraße erreicht. Der weitere Trassenverlauf ist identisch zum Trassenverlauf der Trassenvariante B2.

Trassenvariante B4

Die Trassenvariante B4 hat bis zum Haveleck einen identischen Verlauf zu den bereits beschriebenen Trassenvarianten B1 und B2. Anschließend biegt sie wie die Trassenvariante B2 in die Daumstraße ein und folgt dieser in Richtung Süden. Die Trassenvariante B4 biegt aber nicht in die Rhenaniastraße ab, sondern verläuft auf einer für die Straßenbahn vorgehaltenen Verkehrsfläche entlang der Daumstraße weiter in Richtung Süden, bis der Lüdenscheider Weg erreicht wird. Sie biegt in den Lüdenscheider Weg ein, welcher in Richtung Osten bis zum Haselhorster Damm befahren wird. Mit dem Erreichen des Haselhorster Damms biegt die Trasse nach Norden ab und erreicht das zuvor bereits beschriebene Brückenbauwerk am Ende der Rhenaniastraße. Der weitere Trassenverlauf bis zum Übergabepunkt zum Abschnitt C ist identisch zu dem Verlauf der Trassenvarianten B2 und B3.

3.6.2 Bewertung der Trassenvarianten Stufe 1

Die Beurteilung der Trassenvarianten jeweils aus Sicht der vier Zielgruppen „Fahrgast“, „Betrieb“, „Kommune“ und „Allgemeinheit“ sind dem Bericht zur „Bestimmung der planerisch zu bevorzugenden Variante für die Trassenführung“ zu entnehmen.

In Tabelle 4 sind die je Zielgruppe zusammengefassten Bewertungsergebnisse und das Gesamtergebnis als Summe der Zielgruppenbewertungen dargestellt.

Zielgruppe	Variante-Nr:	B1	B2	B3	B4
Fahrgast		9.67	9.33	8.33	9.33
Betrieb		12.50	10.50	9.50	10.00
Kommune		12.25	11.75	11.17	11.67
Allgemeinheit		9.75	12.00	11.25	12.50
Summe aller Zielgruppenbewertungen:		44.2	43.6	40.3	43.5
	Rang:	1	2	4	3

Tabelle 4: Abschnitt B, Zusammenfassung der Einzelbewertungen, Stufe 1

Die Trassenvariante B1 schneidet in der Punktesumme am besten ab. Sie erreicht bei allen Zielgruppen – ausgenommen bei der Zielgruppe Allgemeinheit – das beste Ergebnis. Trassenvariante B1 wird daher in die Trassenbewertung Stufe 2 übernommen.

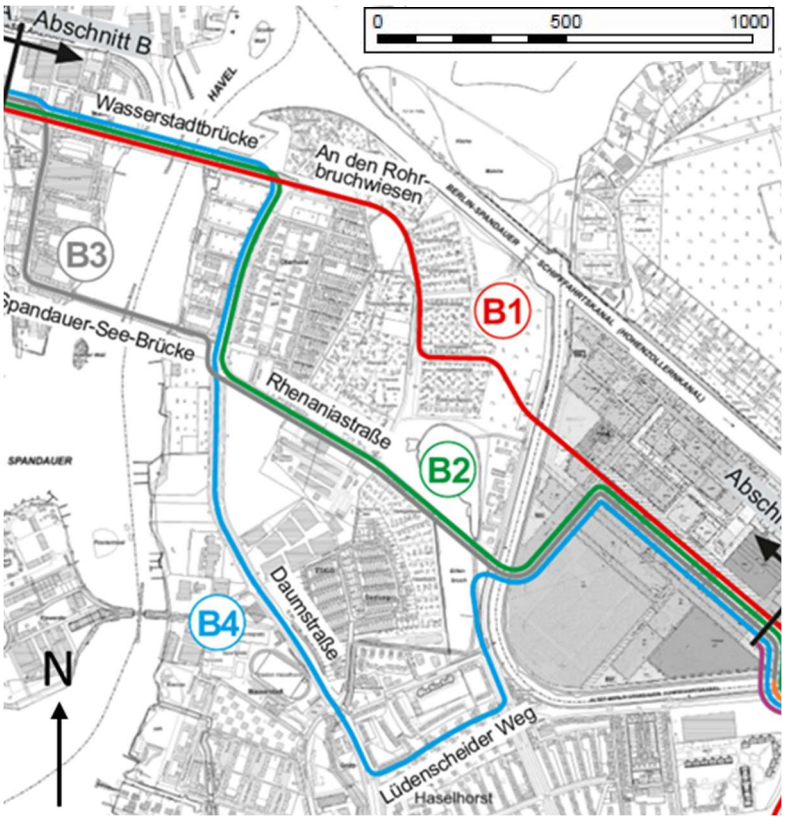
Weiterhin werden die Trassenvarianten B2 und B4 in Anbetracht des deutlich besseren Ergebnisses bei der Zielgruppe Allgemeinheit in die Trassenbewertung Stufe 2 übernommen. Das Verhältnis zwischen den Trassenvarianten B2 und B4 ist sehr knapp, daher kann hier kein paarweiser Vergleich zum Ausschluss einer der beiden Trassenvarianten herangezogen werden.

Die Trassenvariante B3 schneidet mit Ausnahme bei der Zielgruppe Allgemeinheit in allen Zielgruppen am schlechtesten ab. Insbesondere ist sie aber in allen Zielgruppen schlechter als Trassenvariante B2. Die Variante wird daher nicht in der Stufe 2 übernommen.

Folglich finden sich die Varianten B1, B2 und B4 in der zweiten Stufe der Trassenbewertung wieder.

3.6.3 Trassenvarianten Stufe 2

Die für die zweite Stufe ausgewählten Trassenvarianten sind in Abbildung 11 dargestellt. Es handelt sich dabei um die Varianten B1, B2 sowie B4.



Kartengrundlage: Geoportal Berlin, 01.09.21

Abbildung 11: Trassenverlauf der in Stufe 2 bewerteten Trassenvarianten Abschnitt B

Die Trassenverläufe der ausgewählten Trassenvarianten unterscheiden sich nicht von den Varianten der Trassenbewertung Stufe 1. Für die Beschreibung der Trassenverläufe wird daher auf Abschnitt 3.6.1verwiesen.

3.6.4 Bewertung der Trassenvarianten Stufe 2

Die detaillierte Beurteilung der Trassenvarianten jeweils aus Sicht der vier Zielgruppen „Fahrgast“, „Betrieb“, „Kommune“ und „Allgemeinheit“ sind dem Bericht zur „Bestimmung der planerisch zu bevorzugenden Variante für die Trassenführung“ zu entnehmen.

In Tabelle 5 sind die Bewertungen je Zielgruppe in einer Gesamtübersicht zusammengestellt. Zusätzlich wurde die Punktesumme über alle Zielbereiche gebildet.

Zielgruppe	B1	B2	B4
Fahrgast	9.00	9.00	7.50
Betrieb	11.00	11.00	8.00
Kommune	11.75	10.50	8.25
Allgemeinheit	10.50	13.00	12.50
Summe aller Zielgruppenbewertungen:	42.3	43.5	36.3
	2	1	3

Tabelle 5: Abschnitt B, Gesamtbewertung Stufe 2

Trassenvariante B2 schneidet in der Punktbewertung insgesamt am besten ab. Sie erreicht bei den Zielgruppen Fahrgast, Betrieb und Allgemeinheit das beste Ergebnis. Im direkten Vergleich ist die Trassenvariante B2 in allen Zielgruppen besser als Trassenvariante B4. Die Trassenvariante B4 kann deshalb verworfen werden.

In der Zielgruppe Kommune weist zwar Trassenvariante B1 ein besseres Ergebnis als Trassenvariante B2 auf. Da die Trassenvariante B1 jedoch bei der Zielgruppe Allgemeinheit deutlich schlechter bewertet ist, und die Trassenvariante B1 zusätzlich noch das sehr hohe Risiko bezüglich der Altablagerungsproblematik aufweist, wurde schließlich Trassenvariante B2 als planerisch zu bevorzugende Trassenvariante ausgewählt.

3.6.5 Bewertung von Untervarianten auf der Insel Gartenfeld

3.6.5.1 Beschreibung der Trassenvarianten

Auf der Insel Gartenfeld spielen zwei Straßen eine zentrale Rolle. Das ist zum einen der etwas nördlicher gelegene Boulevard (Planstraße 2), der das Zentrum des Quartiers mit einer Mischnutzung aus Einzelhandel, Büros und Wohnung markiert. Der Boulevard ist im Bebauungsplan als verkehrsberuhigter Bereich definiert. Die städtebauliche Planung sieht vor, dass der Boulevard durch die Straßenbahn erschlossen und bedient werden soll. Mit der Führung über den Boulevard wäre auch sichergestellt, dass nahezu das gesamte Entwicklungsgebiet durch die Straßenbahn erschlossen werden kann (s. Abbildung 12, rechte Seite).

Vor dem Hintergrund der Nutzung des Boulevard durch die Straßenbahn wird davon ausgegangen, dass der verkehrsberuhigte Bereich als verkehrsberuhigter Geschäftsbereich im Sinne des §45 Abs. 1d StVO definiert werden soll. Hier erfolgt eine Beschränkung der Geschwindigkeit auf unter 30 km/h. Als übliche Geschwindigkeitsbegrenzung im verkehrsberuhigten Geschäftsbereich können 20 km/h angenommen werden.

Dagegen dient zum anderen die südlich, in einem Abstand von ca. 100 Meter parallel zur Planstraße 2, liegende Planstraße 1 in Verbindung mit den Planstraßen 3.1, 3.2 und der Anbindung Süd-Ost, der straßenseitigen Haupterschließung des Planungsgebiets. Es wird davon ausgegangen, dass auf der Planstraße 1 keine besonderen Geschwindigkeitsbeschränkungen vorgesehen werden. Für den Kfz-Verkehr gilt damit die Geschwindigkeitsbeschränkung für den innerörtlichen Verkehr auf 50 km/h.

Folgende Überlegungen für die Führung der Straßenbahn auf der Insel Gartenfeld bestehen:

» Trassenvariante G1: Führung der Straßenbahn über die Planstraße 1 auf besonderem Bahnkörper unter Berücksichtigung der allgemeinen innerörtlichen Begrenzung der Geschwindigkeit auf 50 km/h (Abbildung 12, linke Seite). Dies entspricht nicht der städtebaulichen Zielplanung, jedoch wären die Fahrzeiten der Straßenbahn aufgrund der höheren Fahrgeschwindigkeiten, der kürzeren Streckenlänge und der geradlinigeren Trassierung deutlich kürzer. Damit wäre das Straßenbahnangebot für Fahrgäste, die ihren Start oder Ziel außerhalb des Entwicklungsgebiets haben, wesentlich attraktiver. Gleichzeitig verringern sich die durch die Straßenbahn erschlossenen Gebiete.

» Trassenvariante G2: Führung der Straßenbahn über den Boulevard unter Berücksichtigung einer Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h (Abbildung 12, rechte Seite). Dies entspricht nicht der städtebaulichen Zielplanung, jedoch wären die Fahrzeiten der Straßenbahn kürzer. Damit wäre das Straßenbahnangebot für Fahrgäste, die ihren Start oder Ziel außerhalb des Entwicklungsgebiets haben, attraktiver.

» Trassenvariante G3: Führung der Straßenbahn über den Boulevard unter Berücksichtigung einer Höchstgeschwindigkeit von 20 km/h (Abbildung 12, rechte Seite). Dies entspricht der städtebaulichen Zielplanung. Zudem wäre nahezu die gesamte Insel Gartenfeld mit dem durch den Nahverkehrsplan vorgegebenen Einzugsbereich von 400 m durch die Straßenbahn erschlossen. Dies gilt vor allem auch für die in der nördlichen Ecke geplante verdichtete Bebauung.

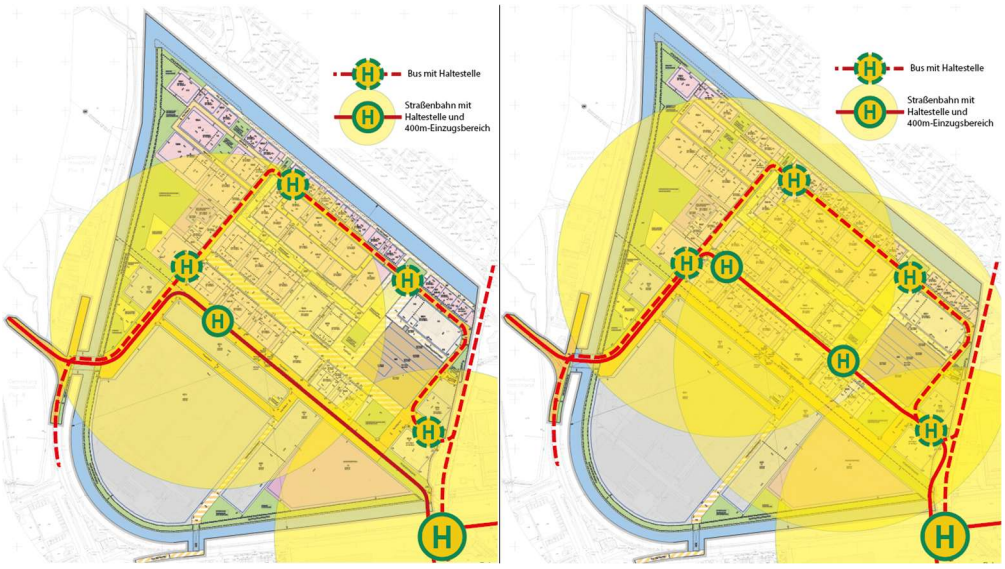


Abbildung 12: Alternative Trassenführung der Straßenbahn auf der Insel Gartenfeld

Die Erschließung der nördlichen Teile des Entwicklungsgebiets wird in jedem Fall durch eine Buslinie gewährleistet, die über die nördlich gelegene Planstraße 4 geführt wird. Diese Buslinie wird auch bei Führung der Straßenbahn über den Boulevard benötigt, da sie zum einen direkte Verbindungen in Richtung Tegel und U-Bahnhof Haselhorst herstellt, zum anderen aus kapazitiven Gründen benötigt wird, da die Straßenbahn mit dem geplanten 5-Minuten-Takten auf der Insel Gartenfeld bereits an der Kapazitätsgrenze operieren wird. Eine Verdichtung des Straßenbahnangebots wäre zwar möglich, dies würde jedoch sehr hohe zusätzliche Kosten verursachen, da zusätzliche Kapazitäten außerhalb der Insel Gartenfeld nicht benötigt werden.

Die Trasse über die südliche Planstraße hat den Vorteil deutlich kürzerer Fahrzeiten für die Straßenbahn, da die Wegstrecke insgesamt etwas kürzer und weniger kurvig ist und die Fahrgeschwindigkeiten höher angesetzt werden können. Die Führung über den Boulevard wiederum hat den Vorteil, dass die Zugangswege im Mittel etwas kürzer sind und im östlichen Bereich der Insel Gartenfeld eine zweite Haltestelle für die Straßenbahn eingerichtet werden kann, allerdings mit der Konsequenz einer weiteren Fahrzeitverlängerung.

Die Fahrzeitberechnung für den Streckenabschnitt zwischen dem östlichen Brückenkopf an der Brücke über den Alten Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal bei der Rhenaniastraße bis zur Haltestelle vor dem S-Bahnhof Gartenfeld zeigt Tabelle 6.

Trassenvariante	Wegstrecke	Fahrzeit*	Fahrzeitunterschied	
			gegenüber G1	gegenüber G2
G1 Planstraße 1	1 100 m	192 s		
G2 Boulevard (30km/h)	1 300 m	282 s	+ 90 s	
G3 Boulevard (20 km/h)	1 300 m	330 s	+ 138 s	+ 48 s

* inkl. Haltezeiten auf der Insel Gartenfeld

Tabelle 6: Insel Gartenfeld, Fahrzeiten und Fahrzeitunterschiede

Die Trassenvariante G2 weist eine etwa 1,5 Minuten längere Fahrzeit und die Trassenvariante G3 eine um etwa 2,3 Minuten längere Fahrzeit gegenüber Trassenvariante G1 auf.

3.6.5.2 Trassenbewertung Stufe 2

Die detaillierte Beurteilung der Trassenvarianten jeweils aus Sicht der vier Zielgruppen „Fahrgast“, „Betrieb“, „Kommune“ und „Allgemeinheit“ sind dem Bericht zur „Bestimmung der planerisch zu bevorzugenden Variante für die Trassenführung“ zu entnehmen.

In Tabelle 7 sind die Bewertungen je Zielgruppe in einer Gesamtübersicht zusammengestellt. Zusätzlich wurde die Punktesumme über alle Zielbereiche gebildet.

Die Trassenvariante G1 (südliche Planstraße) weist das beste Ergebnis vor und hat in jeder Zielgruppe die höchste Punktesumme. Die Trassenvarianten G2 und G3 besitzen eine leicht verbesserte Erschließung, allerdings gehen diese Vorteile aufgrund der längeren Fahrzeit bei der Bewertung weiterer Unterkriterien wieder verloren. Die Trassenvariante G1 geht somit aus der Bewertung als die planerisch zu bevorzugende Variante hervor und wird den weiteren Untersuchung zugrundegelegt.

Zielgruppe	G1 südliche Planstraße	G2 Boulevard (30 km/h)	G3 Boulevard (20 km/h)
Fahrgast	10.50	10.50	9.50
Betrieb	11.00	8.50	8.00
Kommune	14.00	12.00	12.00
Allgemeinheit	9.25	9.25	8.75
Summe aller Zielgruppenbewertungen:	44.8	40.3	38.3
	1	2	3

Tabelle 7: Insel Gartenfeld, Trassenbewertung Untervarianten

3.7 Planungsabschnitt C „Anbindung UTR“

3.7.1 Beschreibung der Trassenvarianten

In Abbildung 13 sind die untersuchten Trassenvarianten für die Straßenbahnstrecke im Abschnitt C dargestellt. Der Abschnitt C beginnt am östlichen Ende des Entwicklungsgebiets auf der Insel Gartenfeld und endet im Entwicklungsgebiet Urban Tech Republic (UTR). Dort trifft die Trasse auf die unabhängig von der vorliegenden Maßnahme geplante Straßenbahnstrecke vom S-Bahnhof Jungfernheide zum Kurt-Schumacher-Platz.

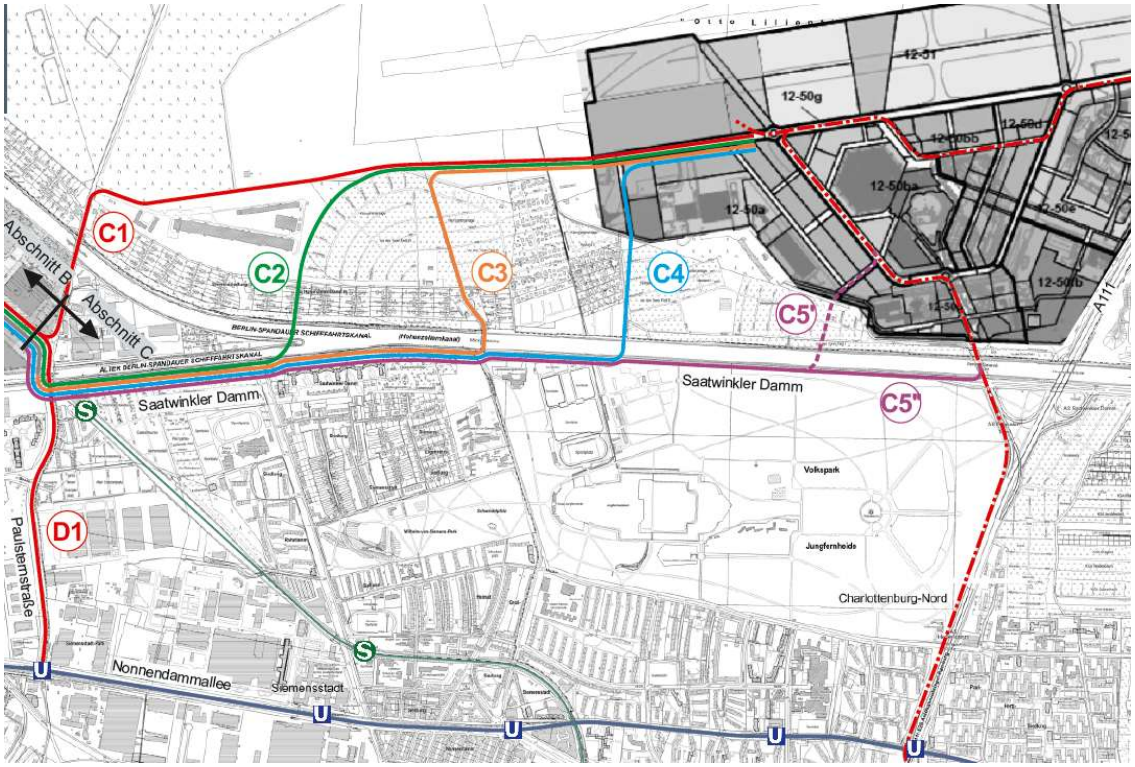
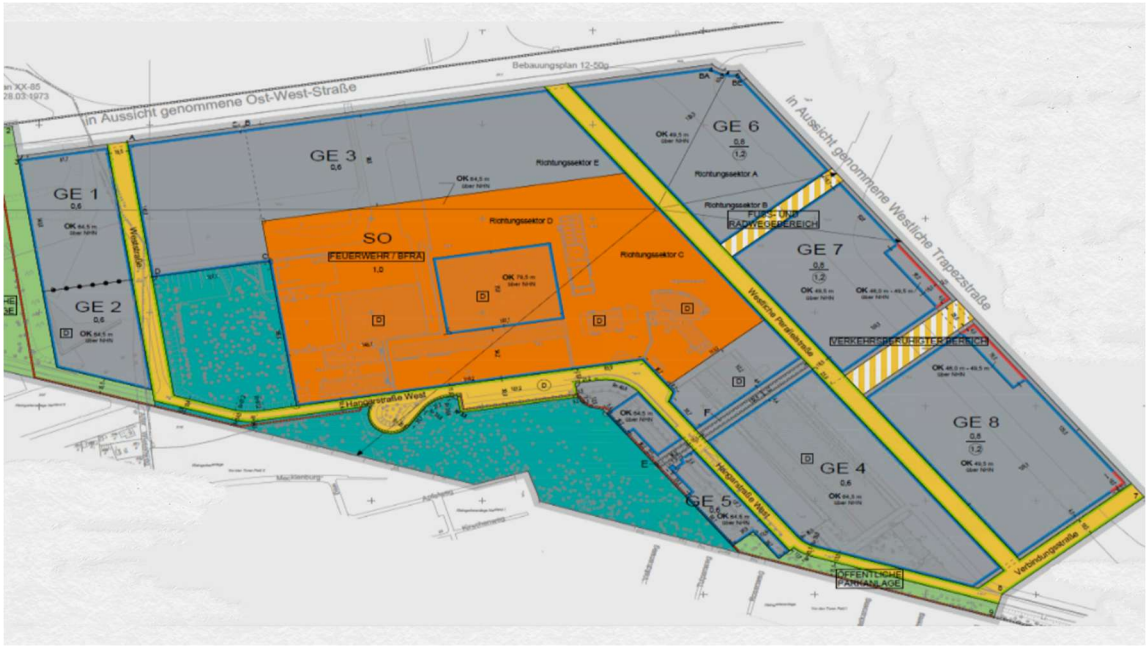


Abbildung 13: Abschnitt C - Bewertete Trassenvarianten

Die verschiedenen Trassenvarianten werden nachfolgend beschrieben. Zur Erläuterung des Trassenverlaufs in der UTR wird auf die im dortigen Bebauungsplan verwendeten Straßenbezeichnungen verwiesen. Diese sind dem Auszug aus dem Bebauungsplan (Abbildung 14) zu entnehmen.



Quelle: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen

Abbildung 14: Abschnitt C – Bebauungsplan 12-50a mit Straßenbezeichnungen

Trassenvariante C1

Die Trassenvariante C1 verlässt als einzige die Insel Gartenfeld nach Norden über die Tegeler Brücke und führt damit nicht direkt am S-Bahnhof Gartenfeld vorbei. Für die Straßenbahn ist eine neue Brücke über den Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal zu errichten, da die Tegeler Brücke aktuell neu gebaut wird und nicht für die Aufnahme des Straßenbahnverkehrs ausgelegt ist. Nach Querung des kleinen, nördlich der Tegeler Brücke gelegenen Siedlungsgebietes biegt die Trasse der Straßenbahn in Richtung Osten ab. Sie erreicht nach ca. 500 Metern das südwestliche Ende des ehemaligen Flughafens Tegel und nach weiteren ca. 1.200 Metern das Planungsgebiet der UTR. Sie führt anschließend für ca. 500 Meter durch das Planungsgebiet der UTR parallel zu dem auf der Nordseite der Ost-West-Straße geplanten Straßenbahnbetriebshof der BVG. Sie nutzt dabei die bereits mit dem Straßenbahnbetriebshof geplante Straßenbahntrasse. Östlich der Zufahrt zum Straßenbahnbetriebshof trifft sie auf die Strecke der geplanten Straßenbahnneubaustrecke von der Jungfernheide über die UTR zum Kurt-Schumacher-Platz.

Trassenvariante C2

Die Trassenvariante C2 verlässt die Insel Gartenfeld in Richtung Süden und überquert den Alten Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal über die Gartenfelder Brücke. Sie biegt anschließend in Richtung Osten auf den Saatwinkler Damm ein. Dort kann direkt vor dem Bahnhofsgebäude des S-Bahnhofs Gartenfeld eine Haltestelle angelegt werden, so dass ein optimaler Umstieg zwischen Straßenbahn und S-Bahn hergestellt werden kann.

Die Trasse folgt dem Saatwinkler Damm bis kurz vor der Kreuzung mit dem Rohrdamm. Die Trasse schwenkt nach Norden ab und überquert auf einer neu zu bauenden Brücke sowohl den alten als auch den neuen Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal. Sie durchquert anschließend das nördlich des Kanals gelegene Gebiet einer Einfamilienhaussiedlung und folgt dann dem weitläufigen Bogen der Begrenzung der Kleingartenkolonie „Vor den Toren IV“. Die Trasse trifft wie die Trassenvariante C1 auf das südwestliche Ende des Gebiets des ehemaligen Flughafen Tegels. Ab dort weist sie den

gleichen Verlauf wie Trassenvariante C1 auf. Sie erreicht nach ca. 1.200 Metern das Planungsgebiet der UTR und führt anschließend für ca. 500 Meter durch das Planungsgebiet der UTR parallel zu dem auf der Nordseite der Ost-West-Straße geplanten Straßenbahnbetriebshof der BVG. Östlich der Zufahrt zum Straßenbahnbetriebshof trifft sie auf die Strecke der geplanten Straßenbahnneubaustrecke von der Jungfernheide über die UTR zum Kurt-Schumacher-Platz.

Trassenvariante C3

Die Trassenvariante C3 verlässt wie die Trassenvariante C2 die Insel Gartenfeld in Richtung Süden und überquert den Alten Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal über die Gartenfelder Brücke. Sie biegt anschließend in Richtung Osten auf den Saatwinkler Damm ein. Dort kann direkt vor dem Bahnhofsgebäude des S-Bahnhofs Gartenfeld eine Haltestelle angelegt werden, so dass ein optimaler Umstieg zwischen Straßenbahn und S-Bahn hergestellt werden kann.

Die Trasse folgt dem Saatwinkler Damm bis kurz vor der Kreuzung mit dem Jungfernheideweg und biegt dann nach Norden ab. Der Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal wird dabei auf der Mäckeritzbrücke überquert, die für den Straßenbahnbetrieb ertüchtigt werden muss. Die Trasse verläuft weiter entlang der Straße „An der Mäckeritzbrücke“ durch die Kleingartenkolonie „Vor den Toren IV“ und trifft in etwa an der gleichen Stelle wie die Trassenvarianten C1 und C2 auf das südwestliche Ende des Gebiets des ehemaligen Flughafen Tegels.

Ab dort weist sie den gleichen Verlauf wie die Trassenvarianten C1 und C2 auf. Sie erreicht nach ca. 1.200 Metern das Planungsgebiet der UTR und führt anschließend für ca. 500 Meter durch das Planungsgebiet der UTR parallel zu dem auf der Nordseite der Ost-West-Straße geplanten Straßenbahnbetriebshof der BVG. Östlich der Zufahrt zum Straßenbahnbetriebshof trifft sie auf die Strecke der geplanten Straßenbahnneubaustrecke von der Jungfernheide über die UTR zum Kurt-Schumacher-Platz.

Trassenvariante C4

Die Trassenvariante C4 verlässt wie die Trassenvarianten C2 und C3 die Insel Gartenfeld in Richtung Süden und überquert den Alten Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal über die Gartenfelder Brücke. Sie biegt anschließend in Richtung Osten auf den Saatwinkler Damm ein. Dort kann direkt vor dem Bahnhofsgebäude des S-Bahnhofs Gartenfeld eine Haltestelle angelegt werden, so dass ein optimaler Umstieg zwischen Straßenbahn und S-Bahn hergestellt werden kann.

Die Trasse folgt dem Saatwinkler Damm bis auf Höhe der Sportanlage im Volkspark Jungfernheide und biegt dann nach Norden ab. Der Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal wird dabei auf einer neu zu bauenden Brücke überquert. Die Trasse durchquert das nördlich des Schifffahrtskanals gelegene Kleingartengebiet bestehend aus den Anlagen „Neuland II“ und „Vor den Toren II“ über die Straße „Alter Wiesenweg“ und trifft nach knapp 400 Metern von Süden her auf das Entwicklungsgebiet der UTR.

Sie führt westlich der Feuerwehrakademie für ca. 300 Meter über die im Bebauungsplan als Weststraße bezeichnete Straße in Richtung Norden. Am Ende der Weststraße trifft sie auf die parallel zum Straßenbahnbetriebshof der BVG verlaufende Ost-West-Straße.

Wie die Trassenvarianten C1, C2 und C3 folgt sie der parallel zum Straßenbahnbetriebshof der BVG geplanten Straßenbahntrasse und trifft östlich der Zufahrt zum Straßenbahnbetriebshof auf die Strecke der geplanten Straßenbahnneubaustrecke von der Jungfernheide über die UTR zum Kurt-Schumacher-Platz.

Trassenvariante C5‘ und C5“

Der Verlauf der Trassenvarianten C5‘ und C5“ ist bis auf Höhe der Sportanlagen im Volkspark Jungfernheide identisch zum Verlauf der Trassenvariante C4.

Die Trassenvariante C5‘ folgt dem Saatwinkler Damm um weitere ca. 600 Meter und biegt dann nach Norden ab und überquert den Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal wiederum auf einer neu zu bauenden Brücke. Sie tangiert die nördlich des Schifffahrtskanals gelegene Kleingartenanlage „Vor den Toren I“ auf ca. 200 Metern Länge und trifft dort auf das Entwicklungsgebiet der UTR. Nach weiteren ca. 150 Metern durch die im Bebauungsplan genannte Verbindungsstraße trifft sie an der Einmündung der Verbindungsstraße in die westliche Trapezstraße auf die geplante Straßenbahnneubaustrecke Jungfernheide – Kurt-Schumacher-Platz.

Die Trassenvariante C5‘‘ folgt dem Saatwinkler Damm um weitere ca. 1.200 Meter und trifft auf die geplante Straßenbahnneubaustrecke Jungfernheide - Kurt-Schumacher-Platz bereits auf der Südseite der General-Ganeval-Brücke. Die Querung des Berlin-Spandauer Schifffahrtskanals kann dann im Zuge der bereits als realisiert zu unterstellenden Straßenbahnstrecke Jungfernheide - Kurt-Schumacher-Platz erfolgen. Der Bau einer weiteren gesonderten Straßenbahnbrücke über den Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal im Rahmen der hier geplanten Neubaustrecke von der Insel Gartenfeld in die UTR ist daher nicht erforderlich.

3.7.2 Bewertung der Trassenvarianten Stufe 1

Die Bewertungsergebnisse der Trassenbewertung Stufe 1 lagen sehr eng beieinander. Die Differenz der Punktesumme über alle Zielgruppen zwischen der am besten und der am schlechtesten bewerteten Trassenvariante lag gerade einmal bei 2,8 Punkten. Auch innerhalb der Zielgruppen war die Spreizung der Punktzahl zwischen der am besten und der am schlechtesten bewerteten Trassenvariante zumeist sehr gering (1,66 Punkte bei der Zielgruppe Fahrgast; 1,84 Punkte bei der Zielgruppe Betrieb; 1,33 Punkte bei der Zielgruppe Kommune). Keine Variante konnte zudem bei mehr als zwei Zielgruppen die beste Punktzahl erreichen.

Es war daher nicht möglich, eine Vorauswahl zu treffen. Alle Trassenvarianten wurden somit der genaueren Trassenbewertung Stufe 2 zugeführt. Eine gesonderte Dokumentation der Bewertungsergebnisse der Trassenbewertung Stufe 1 erfolgt nicht, da sich die Ergebnisse vollständig und mit höherem Detaillierungsgrad in der Trassenbewertung Stufe 2 wiederfinden.

3.7.3 Bewertung der Trassenvarianten Stufe 2

Für die Stufe 2 der Trassenbewertung wurden, wie im vorherigen Abschnitt erläutert, alle Trassenvarianten aus Stufe 1 übernommen.

Die detaillierte Beurteilung der Trassenvarianten jeweils aus Sicht der vier Zielgruppen „Fahrgast“, „Betrieb“, „Kommune“ und „Allgemeinheit“ sind dem Bericht zur „Bestimmung der planerisch zu bevorzugenden Variante für die Trassenführung“ zu entnehmen.

In Tabelle 8 sind die Bewertungen je Zielgruppe in einer Gesamtübersicht zusammengestellt. Zusätzlich wurde die Punktesumme über alle Zielbereiche gebildet.

Zielgruppe	Variante-Nr:	C1	C2	C3	C4	C5'	C5''
Fahrgast		○ 7.00	● 10.50	● 10.50	● 11.00	● 11.00	● 11.00
Betrieb		● 11.17	● 11.67	◕ 10.67	◕ 10.67	◔ 10.00	○ 9.00
Kommune		● 12.25	◔ 11.25	◔ 11.25	◔ 11.25	○ 10.75	◔ 11.25
Allgemeinheit		◔ 12.75	○ 11.50	◑ 13.25	● 14.25	● 14.25	● 14.75
Summe aller Zielgruppenbewertungen:		○ 43.17	◑ 44.92	◕ 45.67	● 47.17	◕ 46.00	◕ 46.00
	Rang:	6	5	4	1	2	2

Erklärung der Symbolik:
Symbole visualisieren das relative Abschneiden der verschiedenen Varianten hinsichtlich des jeweiligen Kriteriums bzw. Kriterienblocks:
Skala: gegenüber den anderen untersuchten Varianten...
○ am schlechtesten bewertet
◔ unterdurchschnittlich bewertet
◕ überdurchschnittlich gut bewertet
● am besten bewertet

Tabelle 8: Abschnitt C, Gesamtbewertung Stufe 2

Zunächst ist zu beobachten, dass die Gesamtpunktzahlen der vier am besten bewerteten Trassenvarianten in einem engen Wertebereich von 45,67 bis 47,17 liegen. Trassenvariante C1 ist mit 43,17 dagegen deutlich abgeschlagen. Sie erreicht zwar bei der Zielgruppe „Kommune“ die höchste Punktzahl, ist jedoch bei den Zielgruppen „Fahrgast“ und „Allgemeinheit“ deutlich abgeschlagen, weil sie die verkehrlichen Ziele aufgrund der ungünstigen Umsteigesituation am S-Bahnhof Gartenfeld verfehlt. Daher kann Trassenvariante C1 aus der weiteren Betrachtung ausgeschlossen werden.

Die Trassenvariante C4 schneidet in der Gesamtbewertung über alle Zielgruppen am besten ab und erreicht in der Zielgruppe Fahrgast die höchste Bewertung. Sie ist bei allen Zielgruppen besser oder gleich wie die Trassenvarianten C3 und C5‘ bewertet. Daher können die beiden letztgenannten Trassenvarianten ebenfalls aus der weiteren Betrachtung ausgeschlossen werden.

Im direkten Vergleich der Trassenvariante C4 mit der Trassenvariante C2 kann festgestellt werden, dass die Trassenvariante C4 bei zwei Zielgruppen das bessere Ergebnis aufweist, bei der Zielgruppe Allgemeinheit sogar mit deutlichem Abstand. Die Trassenvariante C2 erzielt dagegen nur bei der Zielgruppe Betrieb ein besseres Ergebnis. In der Gesamtabwägung kann damit der Trassenvariante C4 der Vorzug gegeben und Trassenvariante C2 aus der weiteren Betrachtung ausgeschlossen werden.

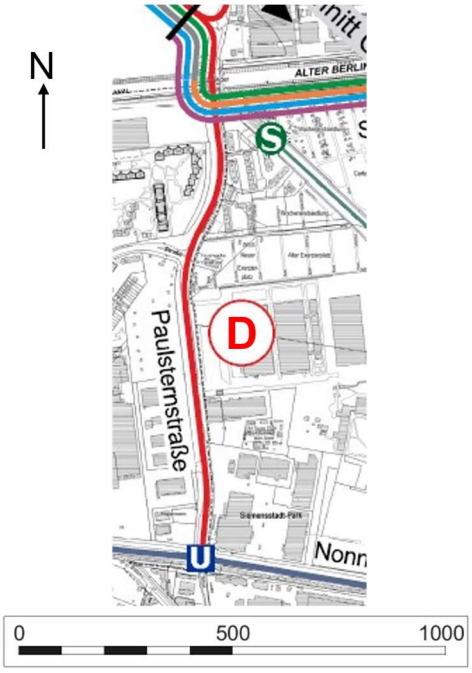
Im direkten Vergleich der Trassenvariante C4 mit der dann noch verbleibenden Trassenvariante C5“, die in Bezug auf die Punktesumme an zweiter Stelle steht, kann festgestellt werden, dass beide Trassenvarianten bei zwei Zielgruppen identische Punktzahlen aufweisen. Sie sind beide jeweils bei einer Zielgruppe besser bewertet als die andere. Am

Ende entscheidet die insgesamt etwas höhere Punktzahl von Trassenvariante C4 und Trassenvariante C4 wird als planerisch zu bevorzugende Variante ausgewählt.

3.8 Planungsabschnitt D „Anbindung U-Bahnhof Paulsternstraße“

Für Abschnitt D erfolgte ein Vergleich der Trassenvarianten erst in Stufe 2 des Verfahrens. Trassenalternativen, die sich in der Linienführung unterschieden, lagen nicht vor. In der vertiefenden Stufe 2 wurde dagegen die Ausgestaltung des Linienendes am U-Bahnhof Paulsternstraße betrachtet.

3.8.1 Beschreibung der Trassenvarianten



Kartengrundlage: Geoportal Berlin, 01.09.21

In der Abbildung 15 ist der Verlauf der Trassenvariante im Abschnitt D dargestellt.

Die Strecke zweigt am S-Bahnhof Gartenfeld von der Strecke der Trassenvarianten des Abschnitts C ab und endet am U-Bahnhof Paulsternstraße. Sie verläuft zunächst westlich der Gartenfelder Straße auf dem Gelände einer ehemaligen Bahntrasse. Ab der Einmündung der Paulsternstraße in die nach Westen abbiegenden Gartenfelder Straße wechselt die Straßenbahntrasse in Mittellage auf besonderen Bahnkörper. An dieser Kreuzung ist die einzige Zwischenhaltestelle auf dem betrachteten Streckenabschnitt vorgesehen. Die Trasse folgt der Paulsternstraße bis zur Kreuzung der Paulsternstraße/Nonnendammallee/Otternbuchtstraße.

Abbildung 15: Bewertete Trassenvarianten Abschnitt D, Stufe 2

Allein die Ausgestaltung der Endstellensituation und die Umsteigesituation zur U-Bahn am U-Bahnhof Paulsternstraße unterscheidet die Trassenvarianten:

Trassenvariante D1

In der Trassenvariante D1 biegt die Straßenbahntrasse an der Kreuzung Paulsternstraße/Nonnendammallee in Richtung Westen auf die Nonnendammallee ein. Das Streckenende liegt auf der bestehenden Freifläche in der Nonnendammallee (Abbildung 16).

Hier könnte der U-Bahnhof über einen unterirdischen Zugangstunnel, der bis zum Bahnsteig der Straßenbahn geführt wird und dort einen Aufgang erhält, erreicht werden. Zwischen den Fahrbahnen auf der Nonnendammallee ist hierfür ausreichend Platz vorhanden. Zudem kann bei dieser Trassenvariante westlich der Haltestelle eine zweigleisige Kehranlage mit Abstellmöglichkeit erstellt werden.

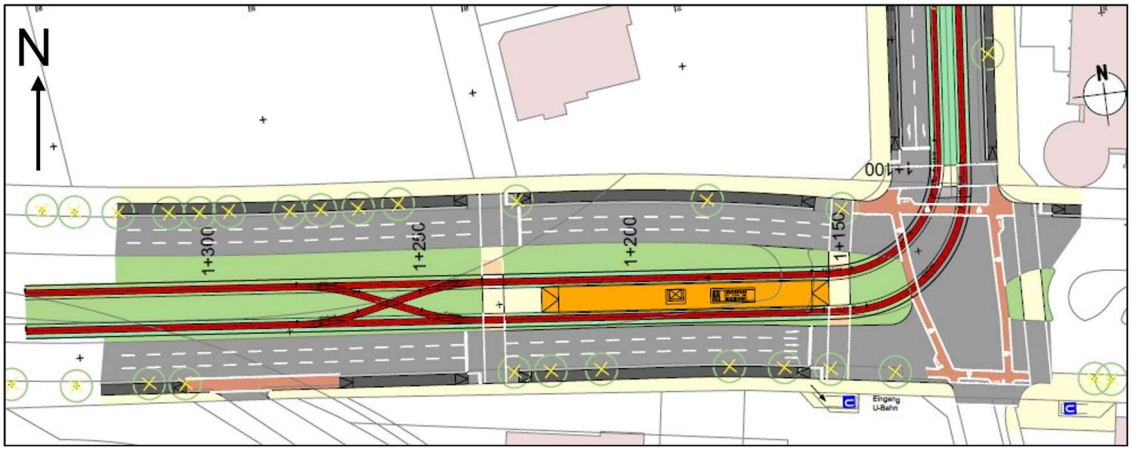


Abbildung 16: Endstelle U Paulsternstraße - Variante D1

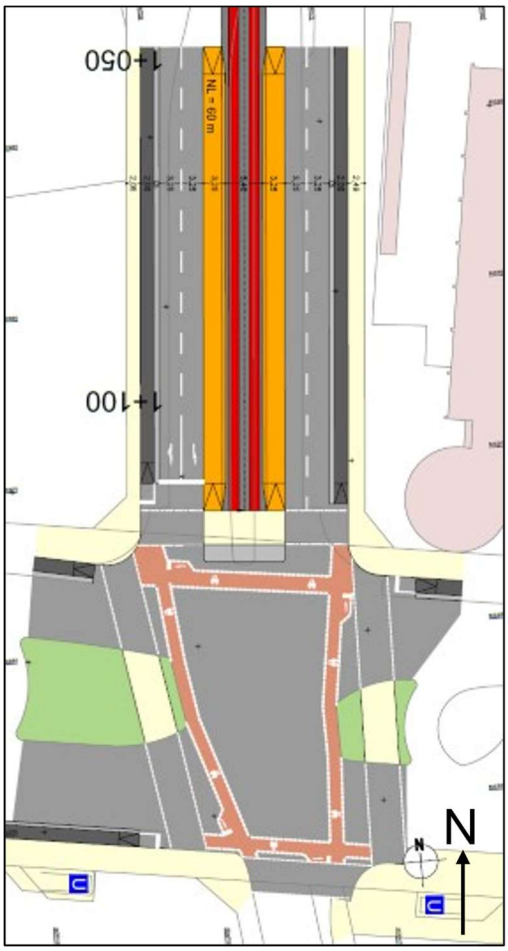


Abbildung 17: Endstelle Paulsternstraße - Variante D2

Trassenvariante D2

In der Variante D2 liegt das Trassenende in Mittellage auf der Paulsternstraße (Abbildung 17).

Hier kann aus Platzgründen kein direkter Zugang zur Verteilerebene der U-Bahn angelegt werden.

Der Zugang zum U-Bahnhof mit ihren Zugängen auf der gegenüberliegenden Seite des Knotens muss vielmehr durch mehrmalige Querung der Fahrbahnen erfolgen.



Abbildung 18: Endstelle Paulsternstraße - Variante D3

Trassenvariante D3

In der Trassenvariante D3 quert die Trasse die Nonnendammallee und erhält eine Endstelle in der Otternbuchtstraße in westlicher Seitenlage (Abbildung 18). Es können kurze und sichere Umsteigewege zur U-Bahn realisiert werden.

Südlich der Haltestelle kann eine zweigleisige Kehranlage mit Abstellmöglichkeit erstellt werden. Es entstehen dabei jedoch Einschränkungen in der Erreichbarkeit der Boltonstraße.

3.8.2 Bewertung der Trassenvarianten Stufe 2

Die detaillierte Beurteilung der Trassenvarianten jeweils aus Sicht der vier Zielgruppen „Fahrgast“, „Betrieb“, „Kommune“ und „Allgemeinheit“ sind dem Bericht zur „Bestimmung der planerisch zu bevorzugenden Variante für die Trassenführung“ zu entnehmen.

In Tabelle 9 sind die Bewertungen je Zielgruppe in einer Gesamtübersicht zusammengestellt. Zusätzlich wurde die Punktesumme über alle Zielbereiche gebildet.

Zielgruppe Nr. Kriterium Unterkriterium	D1 Bewertung	D2 Bewertung	D3 Bewertung
Fahrgast	**10.00**	**8.50**	**9.50**
Betrieb	**9.50**	**9.50**	**10.00**
Kommune	**8.75**	**10.25**	**8.00**
Allgemeinheit	**13.75**	**13.25**	**12.50**
	42.00	**41.50**	**40.00**
	1	2	3

Erklärung der Symbolik:
Symbole visualisieren das relative Abschneiden der verschiedenen Varianten hinsichtlich des jeweiligen Kriteriums bzw. Kriterienblocks:
Skala: gegenüber den anderen untersuchten Varianten...
- am schlechtesten bewertet
- unterdurchschnittlich bewertet
- überdurchschnittlich gut bewertet
- am besten bewertet

Tabelle 9: Abschnitt D, Gesamtbewertung Stufe 2

Die Trassenvariante D1 hat die höchste Punktesumme und schneidet in der Bewertung bei zwei von vier Zielgruppen am besten ab. Im direkten Vergleich mit Trassenvariante D2 als auch im direkten Vergleich mit Trassenvariante D3 ist sie sogar bei jeweils drei Zielgruppen besser oder gleich bewertet als die Vergleichsvariante.

Daher wird Trassenvariante D1 als planerisch zu bevorzugende Trassenvariante ausgewählt.

3.9 Planerisch zu bevorzugende Trassenvariante

Werden die Einzelergebnisse für die einzelnen Planungsabschnitte einschließlich der ergänzenden Bewertungen zusammengefügt, ergibt sich die in Abbildung 19 dargestellte Streckenführung als planerisch zu bevorzugende Trassenvariante.

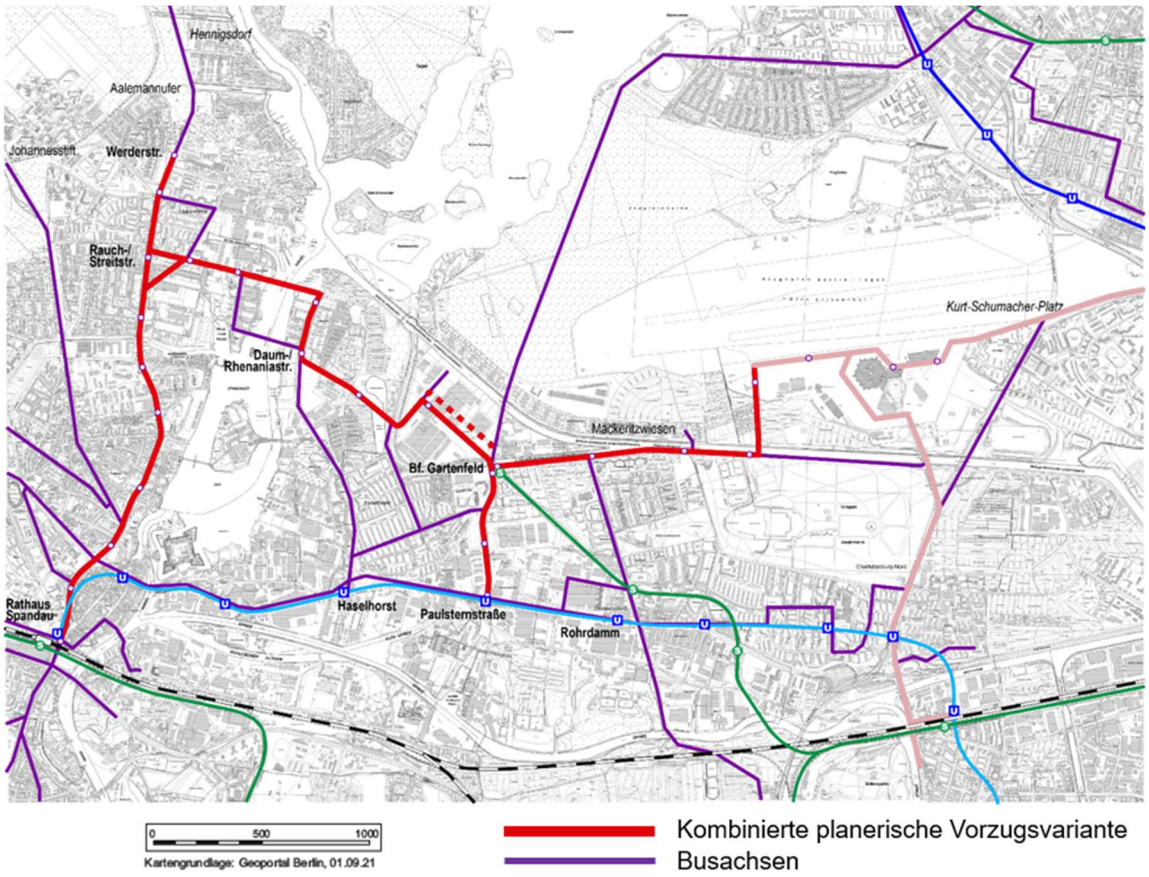


Abbildung 19: Trassenverlauf der planerisch zu bevorzugenden Variante

Die Straßenbahnneubaustrecke beginnt am Rathaus Spandau mit Umsteigemöglichkeiten zu den Fern-, Regional- und S-Bahn-Linien im Bahnhof Spandau sowie zur U-Bahn, die ihren Endpunkt ebenfalls am Rathaus Spandau hat. Sie verläuft in Richtung Norden entlang des Altstädter Rings, kreuzt den Falkenseer Platz in Mittellage und folgt im Weiteren der Neuendorfer Straße. Am Askanierring geht die Neuendorfer Straße in die Streitstraße über. Die Straßenbahn folgt der Streitstraße weiter nach Norden.

An der Kreuzung Goltz-/Streitstraße teilt sich die Strecke. Ein Streckenast folgt der Streitstraße weiter bis zum Endpunkt an der Werderstraße im Norden des Ortsteils Hakenfelde. Der zweite Streckenast führt durch die Goltzstraße zur Rauchstraße. Dort folgt die Straßenbahnstrecke der Rauchstraße bis zur Wasserstadtbrücke.

Es wird ebenfalls einen Neubauabschnitt in der Rauchstraße von der Kreuzung der Rauch- mit der Streitstraße bis zur Einmündung der Goltz- in die Rauchstraße geben. Damit kann auch eine Straßenbahnlinie von der Endstelle Werderstraße über die Rauchstraße in Richtung Wasserstadtbrücke/Gartenfeld eingerichtet werden.

Folgende Haltestellen sind nach derzeitigem Planungsstand entlang der Strecke vom Bahnhof Spandau bis zur Werderstraße vorgesehen:

» Rathaus Spandau mit Umsteigemöglichkeiten zur Fern-, Regional-, S- und U-Bahn sowie zu den dort verkehrenden Buslinien,

» Moritzstraße mit Umstieg zum Bus Richtung Falkenseer Chaussee,

» Wröhmännerpark mit Umstieg zum Bus durch die Schönwalder Str.,

» Kirchhof-/Neuendorfer Straße,
» Klinikum Spandau,
» Havelschanze,
» Amorbacher Weg,
» Rauch-/ Streitstraße,
» Mertensstraße und
» Werderstraße (Endstelle) mit Umstieg zum Bus.

In Fahrtrichtung Osten soll es auf Spandauer Seite noch zwei weitere Haltestellen geben:
» Goltz-/Rauchstraße und
» Ashdodstraße.

Die Trasse überquert anschließend die Havel auf der Wasserstadtbrücke und schwenkt anschließend in Richtung Süden auf die Daumstraße ein. Ab dem Knoten Daum-/Rhenaniastraße wird die Straßenbahn nach Osten durch die Rhenaniastraße geführt. Sie folgt dieser bis zu der neu zu erstellenden Brücke über den Alten Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal, die bereits im Zuge der straßenseitigen Anbindung des Entwicklungsgebiets auf der Insel Gartenfeld erstellt werden soll. Über diese Brücke erreicht die Straßenbahn die Insel Gartenfeld. Sie wird dort über die südliche Planstraße bis zur Gartenfelder Straße fortgeführt. An der Gartenfelder Straße wird die Strecke nach Süden verschwenkt und überquert erneut den Alten Berlin-Spandauer-Schifffahrtskanal, diesmal über eine neue Brücke für die Straßenbahn westlich der bestehenden Gartenfelder Brücke.

Folgende Haltestellen sind nach derzeitigem Planungsstand entlang der Strecke von der Wasserstadtbrücke bis zur Gartenfelder Brücke vorgesehen:
» Haveleck,
» Daum-/ Rhenaniastraße mit Umsteigemöglichkeiten zum Bus in Richtung U-Bahnhof Haselhorst,
» Kolonie Haselbusch und
» Insel Gartenfeld.

Südlich der Gartenfelder Brücke teilt sich die Strecke erneut in eine südliche Trasse zur Paulsternstraße und eine östliche Trasse in Richtung Urban Tech Republic.

Die Neubaustrecke in Richtung Süden erhält eine Haltestelle am S-Bahnhof Gartenfeld südlich der Kreuzung Gartenfelder Straße/Saatwinkler Damm. Anschließend verläuft die Trasse zunächst entlang der Gartenfelder Straße und anschließend entlang der Paulsternstraße bis zum Endpunkt der Straßenbahnneubaustrecke am U-Bahnhof Paulsternstraße. Das Linienende liegt in Mittellage auf der Nonnendammallee und soll einen direkten Abgang vom Bahnsteig der Straßenbahn zum Verteilergeschoss des U-Bahnhofs erhalten.

Folgende Haltestellen sind nach derzeitigem Planungsstand entlang der Strecke von der Gartenfelder Brücke bis zur Endstelle am U-Bahnhof Paulsternstraße vorgesehen:
» S-Bahnhof Gartenfeld mit Umsteigemöglichkeiten zur S-Bahn und zum Bus,
» Paulstern-/Gartenfelder Straße und

» U-Bahnhof Paulsternstraße mit Umsteigemöglichkeiten zur U-Bahn und zum Bus.

Nachdem die Gartenfelder Brücke passiert wurde, schwenkt die Strecke Richtung Osten in den Saatwinkler Damm ein. Es schließt sich unmittelbar eine Haltestelle der Straßenbahn vor dem S-Bahnhof Gartenfeld, die sehr kurze Umsteigewege zur S-Bahn ermöglicht, an. Von dort aus folgt die Strecke dem Saatwinkler Damm. Auf Höhe der Sportanlage im Volkspark Jungfernheide, östlich des Jungfernheidewegs, verschwenkt die Trasse in Richtung Norden und überquert auf einer neu zu bauenden Brücke den Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal. Die Trasse durchquert die dortige Kleingartenanlage entlang des Alten Wiesenwegs und erreicht auf Höhe der Feuerwehrakademie die UTR. Die Trasse führt noch ein Stück weiter in Richtung Norden und trifft auf die Ost-West-Straße. Nördlich der Ost-West-Straße ist der neue Straßenbahnbetriebshof geplant. Parallel zum Betriebshof verläuft die Trasse weiter in Richtung Osten und trifft etwa auf Höhe der östlichen Zufahrt des Straßenbahnbetriebshofs auf die Straßenbahnneubaustrecke von der Jungfernheide über UTR zum Kurt-Schumacher-Platz.

Folgende Haltestellen sind nach derzeitigem Planungsstand entlang der Strecke von der Gartenfelder Brücke bis ins Zentrum der UTR vorgesehen:

» S-Bahnhof Gartenfeld mit Umsteigemöglichkeiten zur S-Bahn und zum Bus,
» Saatwinkler Damm/Rohrdamm mit Umstieg zum Bus entlang des Rohrdamms,
» Mäckeritzbrücke,
» Volkspark Jungfernheide,
» Alter Wiesenweg,
» UTR West und
» UTR-Campus mit Umsteigemöglichkeit zur Straßenbahnlinie M10.

Die Haltestelle UTR-Campus ist bereits Bestandteil der Straßenbahnneubaustrecke von Jungfernheide zum Kurt-Schumacher-Platz und wird durch die Straßenbahnlinien, die im Zuge der hier untersuchten Neubaustrecke vom Rathaus Spandau zur UTR geplant sind, mitbedient.

Bei den Haltestellennamen handelt es sich um Arbeitstitel. Lage und Namen der Haltestellen können sich im weiteren Planungsverlauf noch ändern.

3.10 Prüfung der Machbarkeit

Im Zuge der Trassenbewertung Stufe 2 wurde für alle Trassenvarianten eine detaillierte Trassenplanung durchgeführt. Grundsätzlich konnte für alle Trassenvarianten entlang des gesamten Streckenzuges die bauliche Machbarkeit festgestellt werden.

Für die planerisch zu bevorzugende Trassenvariante ergaben sich an folgenden Punkten Planungsschwerpunkte mit besonderen Herausforderungen für die Trassenplanung:

» Endstelle mit Wendeanlage am Bahnhof Spandau,
» Falkenseer Platz,
» Knoten Rauch-/Streitstraße,
» Endstelle Werderstraße,

» Knoten Pohleseestraße/Daumstraße/Rhenaniastraße,

» Knoten Gartenfelder Straße/Saatwinkler Damm (Bahnhof Gartenfeld) und

» Anbindung an die bereits geplanten Straßenbahnstrecken im Bereich der UTR.

Die hierfür gefundenen, beispielhaften planerischen Lösungen sind im Bericht zur „Bestimmung der planerisch zu bevorzugenden Variante für die Trassenführung“ beschrieben.

4 Nutzen-Kosten-Untersuchung (NKU)

Für die NKU wurde das bundesweit anerkannte Verfahren der Standardisierten Bewertung zur Anwendung gebracht. Hierin werden neben betriebswirtschaftlichen Aspekten auch volkswirtschaftliche Nutzen aus Reisezeitersparnissen, vermiedenen Emissionen, erhöhter Verkehrssicherheit und Kosteneinsparungen im Pkw-Verkehr berücksichtigt Das Verhältnis von Nutzen zu Kosten beläuft sich auf 1,23. Für die Maßnahme ist damit der volkswirtschaftliche Nutzen nachgewiesen.

5 Planungsempfehlung

Berlin möchte den Ausbau der Straßenbahn im Hinblick auf die Erfordernisse der wachsenden Stadt vorantreiben. Für die nächsten zehn Jahre liegt die Priorität dabei neben der Erschließung der Innenstadt und von Stadtgebieten außerhalb des Innenstadtrings mit Netzwirkung auch auf der Ersterschließung von Entwicklungsstandorten.

Der ÖPNV-Bedarfsplan als Teil des Nahverkehrsplans Berlin 2019 bis 2023 (NVP) sieht die Errichtung einer Straßenbahnstrecke vom S- und U-Bahnhof Rathaus Spandau zum U-Bahnhof Paulsternstraße über Hakenfelde, die Wasserstadt Spandau und das Entwicklungsgebiet Insel Gartenfeld vor. Zur Bedienung dieser und weiterer Straßenbahnstrecken im Berliner Westen ist auf dem Gelände der Urban Tech Republic (UTR) die Errichtung eines Straßenbahnbetriebshofes vorgesehen. Die Überlegungen für den Ausbau des ÖPNV im Berliner Nordwesten wurden nicht zuletzt wegen der Einrichtung des Straßenbahnbetriebshofs ausgeweitet. Die UTR und das angrenzende Schumacher Quartier werden zukünftig ein wichtiger Wohn- und Gewerbestandort sein. Die Herstellung einer direkten Verbindung zwischen der UTR und dem Entwicklungsgebiet Gartenfeld als auch mit den Wohnstandorten in Haselhorst und Hakenfelde wurde daher als weiteres Ziel der Planung ausgegeben. Mit Hilfe der zu untersuchenden Straßenbahnneubaustrecke soll das entstehende Verkehrsaufkommen möglichst umwelt-, stadt- und sozialverträglich abgewickelt werden.

Im Verkehrsmittelvergleich wurde festgestellt, dass die Straßenbahn unter den in Berlin vorhandenen Arten öffentlicher Verkehrsmittel das am besten geeignete Verkehrsmittel für die Verbesserung der Angebote in den wichtigen Verkehrsbeziehungen innerhalb Untersuchungskorridors ist. Im Trassenvergleich wurden die im Untersuchungskorridor grundsätzlich möglichen Trassenführungen aufgezeigt und verglichen. Hieraus ging die planerisch zu bevorzugende Streckenvariante hervor.

Die neu zu bauende Straßenbahnstrecke beginnt am Rathaus Spandau und verläuft zunächst entlang des Altstädter Ring, kreuzt den Falkenseer Platz und folgt anschließend der Neuendorfer Straße in Richtung Norden. Ab Askanierring geht die Neuendorfer Straße in die Streitstraße über. Die Straßenbahnstrecke folgt der Streitstraße nach Norden bis zum Ende der Neubaustrecke an der Werderstraße in Hakenfelde Nord.

An der Einmündung der Goltzstraße in die Streitstraße zweigt die Straßenbahnstrecke in Richtung Gartenfeld ab. Sie verläuft zunächst über die Goltzstraße und biegt dann in die Rauchstraße ein. Es wird ebenfalls eine Verbindungstrecke von der Kreuzung Streit-/ Rauchstr. zur Kreuzung Rauch-/Goltzstraße geben, die eine Fahrmöglichkeit von der Endstelle in Hakenfelde Nord in Richtung Gartenfeld ermöglicht.

Die Straßenbahnstrecke überquert anschließend die Havel auf der Wasserstadtbrücke und biegt Richtung Süden in die Daumstraße ein. Am Knoten Daum-/Rhenaniastraße führt die Trasse nach Osten durch die Rhenaniastraße. Nach Überquerung des Alten Berlin-Spandauer Schifffahrtskanals erreicht sie schließlich die Insel Gartenfeld. Sie wird im Entwicklungsgebiet auf der Insel Gartenfeld über die südliche Planstraße geführt. Am Knoten der südlichen Planstraße mit der Gartenfelder Straße wird die Neubaustrecke nach Süden verschwenkt und kreuzt mit einem weiteren Brückenbauwerk parallel zur bestehenden Gartenfelder Brücke erneut den Alten Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal.

Ein Teil der Neubaustrecke verläuft anschließend entlang der Paulsternstraße in Richtung Süden bis zum Streckenende am U-Bahnhof Paulsternstraße. Der andere Streckenabschnitt folgt dem Saatwinkler Damm nach Osten bis auf Höhe der Sportanlage im Volkspark Jungfernheide. Dort überquert die Straßenbahnstrecke auf einer neu zu bauenden Brücke den Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal und folgt dem Alten Wiesenweg nach Norden. Sie erreicht dort das Entwicklungsgebiet Urban Tech Republic (UTR) auf dem Gelände des ehemaligen Geländes des Flughafens Tegel. Die Trasse verläuft im Weiteren südlich des neuen Straßenbahnbetriebshofs in Richtung Osten und trifft auf Höhe des Oktagons auf die geplante Straßenbahnneustrecke von der Jungfernheide zum Kurt-Schumacher-Platz.

Der Verkehrsmittelvergleich und der Trassenvergleich erfolgte jeweils auf Grundlage der in der Berliner Verkehrsplanung bereits in mehreren Projekten bewährten Verfahren, welche die Projektwirkungen aus Sicht der Zielgruppen Fahrgast, Betrieb, Kommune und Allgemeinheit bewertet.

Bei der Festlegung und Bewertung der Trassenvarianten wurden Anregungen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung aufgegriffen. Ebenso erfolgte sowohl über den projektbegleitenden Arbeitskreis als auch über bilaterale Abstimmungsgespräche eine intensive Abstimmung mit den Fachabteilungen der Bezirke, der Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) und der Projektentwicklungsgesellschaften für die städtebaulichen Entwicklungsgebiete.

In einer gesonderten Betrachtung konnte zudem die Wirtschaftlichkeit der planerisch zu bevorzugenden Variante nachgewiesen werden.

Es wird daher empfohlen, im Untersuchungskorridor das Verkehrsmittel Straßenbahn mit der beschriebenen Trassenführung einzuführen.

Senatsverwaltung
für Mobilität, Verkehr,
Klimaschutz und Umwelt

BERLIN

Öffentlichkeitsarbeit
Am Köllnischen Park 3
10179 Berlin

www.berlin.de/sen/mvku
twitter.com/senmvkuberlin
instagram.com/senmvkuberlin

Berlin, 08/2023

Bericht Nr.: 17
Gesamtfinanzierung Verkehrsinvestitionsmaßnahmen

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
IV A 2-4

22.10.2025

☎ 925 1618

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) zu Kapitel 0730 – Verkehr –

54220 – Vorbereitungskosten für den schienengebundenen Nahverkehr -

Folgendes beschlossen:

„SenMVKU wird gebeten, dem Hauptausschuss rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 zu erläutern, bei welchen Verkehrsinvestitionsmaßnahmen die Gesamtfinanzierung ohne gesicherte Bundesmittel dargestellt wurde.“

(Fraktion Die Linke)

Hierzu wird berichtet:

Aus dem Titel 0730/54220 werden Untersuchungen im Rahmen der Grundlagenermittlung des schienengebundenen Verkehrs (Leistungsphasen 0/1 der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure – HOAI – Vorplanung für Verkehrsanlagen) durchgeführt. Für alle Vorhaben werden zu diesem Planungszeitraum Gesamtkostenschätzungen ohne gesicherte Bundesmittel zugrunde gelegt. Die in dieser Planungsphase durchgeführten Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen folgen dem bundeseinheitlichen Verfahren der Standardisierten Bewertung. Somit wird in dieser Leistungsphase eine Indikation einer späteren möglichen Bundesförderung ermittelt.

Über die Höhe gesicherter Bundesmittel wird erst nach Antragstellung auf Förderung nach dem Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG) mit Abschluss der Planfeststellung und den dann feststehenden realen Gesamtkosten für eine Maßnahme durch den Bund entschieden.

Bericht Nr.: 18
MUVA

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
IV C 24

22.10.2025

☎ 9025-1085

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) zu Kapitel 0730 – Verkehr –

Titel 54045 Leistungen des innerstädtischen ÖPNV

Folgendes beschlossen:

„SenMVKU wird gebeten, dem Hauptausschuss rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 den Stand der Verhandlungen mit dem Taxigewerbe darzustellen. Wie hoch sind die Kosten der Neuaufstellung einer Alternative barrierefreie Beförderung (ABB)? Welche konkreten Veränderungen sind geplant?“

(Fraktion Die Linke)

Aufgrund der hohen Deckungsgleichheit mit dem Bericht 32 wird mit Bericht 32 auch Bericht 18 beantwortet.

Bericht Nr.: 19
Fortgang der 1. Revision des BVG-Verkehrsvertrages 2020-2035

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
IV AbtL 1

23.10.2025

☎ 9025-1233

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) zu Kapitel 0730 – Verkehr –

54045 Leistungen des innerstädtischen ÖPNV

Folgendes beschlossen:

„SenMVKU wird gebeten, dem Hauptausschuss rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 zum Fortgang der Revision des Verkehrsvertrags zu berichten. Welche Änderungen sind vorgesehen, welche Maßnahmen bleiben bestehen und wie wirkt sich das haushälterisch aus? Welches Leistungsangebot gilt aktuell? Wie viele feste Arbeitsplätze gibt es pro 100 Mitarbeitende in der Hauptverwaltung?

(Fraktionen SPD und Die Linke)

Hierzu wird berichtet:

Zum Ergebnis der Revisionsverhandlungen kann erst berichtet werden, wenn diese abgeschlossen sind und berichtsfest vorliegen.

Die erforderliche Kalkulation der BVG auf Grundlage der Verhandlungsergebnisse zur Revision als finanzielle Grundlage für den abgefragten Vergleich liegt noch nicht vor. Diese ist dann fachlich zu bewerten und gemeinsam mit der BVG aufzubereiten.

Es gilt hinsichtlich des Leistungsumfangs weiterhin die zwischen BVG-Vorstand und Frau Senatorin Bonde vereinbarte Strategie „Stabilität vor Wachstum“. Daher wird das gegenwärtig bestellte Leistungsangebot (Stand Dezember 2024) weitergeführt und Grundlage der Revision sein. Die Möglichkeit von Zubestelloptionen war Gegenstand der Revisionsverhandlungen.

Die haushalterischen Auswirkungen können erst bewertet werden, wenn die Kalkulation vorliegt und die Einigung zur Revision erfolgt ist. Der aktuelle Haushaltsentwurf subsummiert im Ansatz des Titels 0730/54045 jedoch grundsätzlich bereits eine Einigung und gibt den Rahmen für diese vor.

Wie viele feste Arbeitsplätze gibt es pro 100 Mitarbeitende in der Hauptverwaltung?

Die BVG AöR beschäftigt zum Stand 30.09.2025 2.400 Vollbeschäftigte mit einem verwaltenden Tätigkeitsprofil. Bei insgesamt 13.900 Mitarbeitenden stehen dem 11.500 Vollbeschäftigte in anderen Tätigkeitsbereichen gegenüber. Das ergibt eine Quote von 1:5.

Bericht Nr.: 20
Nahverkehrsplan, Abstellkapazität U-Bahn und E-Busse

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
IV C 2 / IV C 23 / IV C 66

22.10.2025

☎ 925-1015

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) zu Kapitel 0730 – Verkehr –

54045 Leistungen des innerstädtischen ÖPNV
83130 Kapitalzuführung an die BVG

Folgendes beschlossen:

Die Fraktion Die Linke kündigt an, dem Büro des Hauptausschusses bis Freitag, 17.10.2025, 12.00 Uhr, Fragen zu den Berichten 1828 B und 1891 D nachzureichen, die von der Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 schriftlich beantwortet werden sollen (einvernehmlich).
Die Fraktion Die Linde hat folgende Fragen eingereicht:
„a) Nahverkehrsplan:
- Wie ist die Umsetzung des gültigen Nahverkehrsplans im Entwurf zum Doppelhaushalt 26/27 unterlegt? (titelscharfe Darstellung erbeten)

b) Abstellkapazitäten U-Bahn:
- Bitte um Auflistung der konkret geplanten Erweiterungen der Abstellkapazitäten mit geplanter zeitlicher Realisierung und Kostenschätzung.
- Wie hoch wäre der zusätzliche Bedarf an U-Bahn-Zügen und Abstellkapazitäten bei Umsetzung der Taktverdichtungen und U-Bahn-Beschaffung entsprechend Kapitel V.4.1 und V.4.2 des Nahverkehrsplans 2019 bis 2023?

c) Zu E-Bussen:
- Wann soll ein vollständiger Zeit- und Kostenplan für die E-Busse vorliegen?
- Ist für alle künftigen E-Bus-Betriebshöfe bereits die Leistung gesichert? Wenn nein, welche entsprechenden Pläne liegen vor, um die notwendigen Leistungen zur Verfügung zu stellen?“

(Fraktion Die Linke)

Hierzu wird berichtet:

Zu a):
Wie ist die Umsetzung des gültigen Nahverkehrsplans im Entwurf zum Doppelhaushalt 26/27 unterlegt? (titelscharfe Darstellung erbeten)

Die inhaltliche Festlegung des Nahverkehrsplanes 2024-2029 erfolgt in Abhängigkeit vom Doppelhaushalt 2026/2027. Dieser gibt den finanziellen Rahmen für den Nahverkehrsplan vor, so dass sich Umfang und Realisierungszeitpunkt der mit dem Bedarfsplan zu beschließenden Maßnahmen zunächst an die Eckwerte und final an den beschlossenen Haushalt anzupassen haben, ohne deswegen nicht auch inhaltlichen und weitergehenden Anspruch in die Zukunft zu formulieren. Auf Grund der angespannten Haushaltslage und um die vorgegebenen Eckwerte einhalten zu können, wird es Aufgabe des NVP sein, anhand des vorgegebenen Budgets Schwerpunkte bei den zu realisierenden Maßnahmen zu setzen.

Zu b):
Wie hoch wäre der zusätzliche Bedarf an U-Bahn-Zügen und Abstellkapazitäten bei Umsetzung der Taktverdichtungen und U-Bahn-Beschaffung entsprechend Kapitel V.4.1 und V.4.2 des Nahverkehrsplans 2019 bis 2023?

Zur Umsetzung der in Kapitel V.4.1 und V.4.2 des Nahverkehrsplans enthaltenen Angebotsmaßnahmen im U-Bahn-Netz (Verdichtung des Taktangebots in weiten Teilen des U-Bahn-Netzes auf einen 3,3-Minuten-Takt in der Hauptverkehrszeit) sowie zur Ersatzbeschaffung altersbedingt auszumusternder Fahrzeuge ist die Beschaffung von 1.018 U-Bahn-Wagen der Baureihen J und JK notwendig und im Verkehrsvertag unterstellt.

Der Planungen des U-Bahn-Taktangebots im Nahverkehrsplan 2019-2023 basiert auf einer Nachfrageprognose des Jahres 2019 (Kapitel V.1.3). Die seitdem eingetretenen strukturellen Veränderungen der ÖPNV-Nachfrage, insbesondere durch die deutlich verstärkte Nutzung von Homeoffice-Arbeitsplätzen und Videokonferenzsystemen, haben zu einer schwächeren Nachfrageentwicklung im U-Bahn-Netz gerade in der Hauptverkehrszeit geführt. Das Angebotskonzept ist daher bei der Revision des Verkehrsvertrags sowie der anschließenden Fortschreibung des Nahverkehrsplans weiterzuentwickeln und an die verkehrlichen Entwicklungen und die finanziellen Rahmenbedingungen des Landes Berlins anzupassen.

Bitte um Auflistung der konkret geplanten Erweiterungen der Abstellkapazitäten mit geplanter zeitlicher Realisierung und Kostenschätzung.

Für die Umsetzung der in Kapitel V.4.1 und V.4.2 des Nahverkehrsplans enthaltenen Angebotsmaßnahmen hat die BVG in 2020/21 eine umfassende Analyse ihrer Abstellkapazitäten durchgeführt. Zwar verfügt die BVG quantitativ über ausreichende Abstellkapazitäten im Klein- und Großprofilnetz. Die tatsächlich dauerhaft nutzbaren Abstellkapazitäten sind jedoch unter anderem aus baubedingten und betrieblichen Einschränkungen sowie aus Vandalismusgründen eingeschränkt. Auch im Hinblick auf die Lage der Abstellkapazitäten im Netz sind punktuelle Erweiterungen zur Erhöhung der Betriebsstabilität und der betrieblichen Flexibilität zielführend.

Im Kleinprofilnetz sind neben der kürzlich erfolgten Inbetriebnahme eines Abstellgleises am U-Bhf. Vinetastr. für 8 Wagen folgende Maßnahmen für das Angebot lt. NVP (s.o.) vorgesehen:

- Reaktivierung der Wagenhalle Krumme Lanke für 40 Wagen (bis 2030; ca. 15,4 Mio. EUR, Preisstand 2023)

- Erweiterung der Abstellkapazitäten in der Bw Grunewald um 14 Wagen (bis 2032)

Verlängerung des Abstellgleises Deutsche Oper für 16 Wagen (ohne Termin)Im Großprofilnetz sind folgende Maßnahmen unterstellt:

- Erweiterung der Abstellkapazitäten in der Bw Britz um 62 Wagen (bis 2028)
- Reaktivierung Kehrgleis Naturkundemuseum für 6 Wagen (ohne Termin, ca. 3 Mio. EUR, Preisstand 2023)
- Umbau der Abstellgleise Seestr. und Wedding für jeweils 2 zusätzliche Wagen (ohne Termin)

Die Kosten für die Abstellgleise in den Werkstätten Grunewald und Britz Süd sind Bestandteil des U-Bahn-Werkstättenkonzepts der BVG. Es liegen keine konkreten Kostenschätzungen für die Herstellung der entsprechenden Abstellgleise vor. Die Abstellanlagen Deutsche Oper sowie Seestr. und Wedding sind seitens der BVG noch nicht projektiert. Mithin liegen noch keine Kostenschätzungen vor.

Auch die Notwendigkeit des Umfangs der Erweiterung der Abstellanlagen ist im Zuge der Revision des Verkehrsvertrags und der Fortschreibung des Nahverkehrsplan zu überprüfen.

Zu c):
Wann soll ein vollständiger Zeit- und Kostenplan für die E-Busse vorliegen?

Eine vollständige Zeit- und Kostenplanung für die Dekarbonisierung der Busflotte liegt bisher nicht vor. Der Senat hat die BVG aufgefordert, einen Gesamtzeitplan zu erstellen. Entsprechende Schritte stehen hierzu noch aus, ein valider Überblick über den gesamten mittel- und langfristigen weiteren Projektverlauf ist erforderlich. Die Kostenplanung im Detail wird im Zuge des Ergebnisberichts laufend zwischen BVG und Aufgabenträger abgestimmt. Vor allem die langfristige Kostenplanung hängt maßgeblich von einer fundierten Zeitplanung ab. Deshalb kann eine zuverlässige Kostenplanung erst nach Erstellung eines belastbaren Zeitplans erfolgen. Bei allen Mittelanmeldungen im Haushalt und Auszahlungen an die BVG achtet der ÖPNV-Aufgabenträger selbstverständlich auf einen sinnvollen Mitteleinsatz.

Die BVG wurde zu dieser Frage um Stellungnahme gebeten. In der vorgegebenen Frist konnte keine Antwort aufgeliefert werden.

Ist für alle künftigen E-Bus-Betriebshöfe bereits die Leistung gesichert? Wenn nein, welche entsprechenden Pläne liegen vor, um die notwendigen Leistungen zur Verfügung zu stellen?“

Im Rahmen der Dekarbonisierung der Busflotte entstehen zwei neue Betriebshöfe an den Standorten Säntisstraße sowie in Köpenick als Betriebshofverbund Süd-Ost mit den Teilstandorten Köpenicker Landstraße und Rummelsburger Landstraße. Darüber hinaus werden alle sechs Bestandsbetriebshöfe für den Betrieb mit Elektrobussen ertüchtigt. Dies sind die Höfe Britz, Cicerostraße, Indira-Gandhi-Straße, Lichtenberg, Müllerstraße und Spandau.

Die Maßnahmen zum Neu- und Umbau der Betriebshöfe werden sukzessive über Pakete finanziert, die entsprechend dem im Haushalt zur Verfügung stehenden Mittel geschlossen werden.

Zwei Maßnahmenpakete wurden bereits geschlossen (Basispaket Elektromobilität und Paket Elektromobilität 2025). Mit der BVG wird aktuell ein weiteres Maßnahmenpaket (Paket Elektromobilität 2025 PLUS) vereinbart. Über diese Pakete sind bereits vollständig die beiden Neubauhöfe sowie der Umbau des Betriebshofs Indira-Gandhi-Straße finanziert. Teilweise finanziert ist der Umbau des Betriebshofs Spandau sowie bereits erfolgte Teilumbauten der Betriebshöfe Britz und Cicerostraße. Für die weiteren Betriebshöfe ist der Umbau noch nicht finanziert. Hierzu werden entsprechend der zukünftigen verfügbaren Haushaltsmittel ebenfalls Maßnahmenpakete abgeschlossen.

Bericht Nr.: 21

Verkehrsinvestitionsmaßnahmen
Gesamtfinanzierung ohne gesicherte Bundesmittel

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
IV C 31

22.10.2025

☎ 9025-1376

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) zu Kapitel 0730 – Verkehr –

0730 Rote Nr. 1911 A

Folgendes beschlossen:

„SenMVKU wird gebeten, dem Hauptausschuss rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 zum Bericht 1911 A zu erläutern, ob die bezeichneten Finanzierungsvereinbarungen abgeschlossen wurden und wo diese im Haushaltsplanentwurf abgebildet sind."

(Fraktion Die Linke)

Hierzu wird berichtet:

Von den im Bericht 1911 A vom 28.08.2025 aufgeführten Finanzierungsverträgen, deren Abschluss bis zum Ende des Haushaltsjahres 2025 vorgesehenen war, konnte bis zum 22.10.2025 folgende Vereinbarung abgeschlossen werden:

RV „Bahnhofsmodernisierungsprogramm Berlin":

- Bahnsteigverlängerungen S25 Nord (Alt-Reinickendorf, Tegel, Karl-Bonhoeffer-Nervenklinik, Eichborndamm) Planung LPh 1-4, 2. Nachtrag zum Finanzierungsvertrag, abgeschlossen am 10.09.2025

Sie soll aus Kapitel 0730, Titel 68235 „Zuschuss an die Deutsche Bahn AG aus Finanzierungsvereinbarungen für Neubauvorhaben" finanziert werden.

Bericht Nr.: 22
Wassertaxi Spandau

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt	23.10.2025
IV C 2	☎ 9025-1015

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) übergreifend zu Kapitel 0730 - Verkehr -

Folgendes beschlossen:

„SenMVKU
wird gebeten, dem Hauptausschuss rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 die verkehrliche Begründung und Kostenschätzung zur Implementierung des Wassertaxis Spandau darzustellen."

(Fraktion: Die LINKE)

Hierzu wird berichtet:

Wie in der Vergangenheit dem Hauptausschuss berichtet (rote Nr. 1457 A vom 23. August 2024), war mit den im Doppelhaushalt 2024/2025 bereitgestellten Mitteln die Durchführung eines Probebetriebes vorgesehen, um die Entlastungswirkung eines Wassertaxis auf das verkehrende Busangebot in diesem Gebiet ermitteln zu können. Eine endgültige verkehrliche Begründung für eine regelhafte Einrichtung wäre erst auf Grundlage der Ergebnisse der entsprechenden Erprobung möglich.

Die Kostenschätzung und die im vorangegangenen Bericht 1457 B-1 benannte vergaberechtliche Prüfung sind noch nicht abgeschlossen.

Bericht Nr.: 23
Roadmap Goerzbahn

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
IV C 31

23.10.2025

☎ 9025-1376

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) übergreifend zu Kapitel 0730 – Verkehr –

Folgendes beschlossen:

„Im Nachgang zur Sitzung hat die Fraktion der CDU zum Bericht 1457 B-1 Fragen eingereicht, die von der Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 schriftlich beantwortet werden sollen:

Wir bitten um Auflieferung der Roadmap mitsamt Zeitplan, wie bis zum 1. Juli 2026 ein Testbetrieb auf der Goerzbahn umgesetzt werden kann."

(Fraktion Die Linke)

Hierzu wird berichtet:

Eine „Roadmap mit Zeitplan" ist Bestandteil der Vorstudie, die derzeit in der Erarbeitung befindet und deren Ergebnisse bis Ende des Jahres 2025 vorliegen sollen. Zum jetzigen Zeitpunkt kann das erbetene Dokument daher nicht zur Verfügung gestellt werden.

Bericht Nr.: 24

Waisentunnel

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
IV C 31

23.10.2025

☎ 9025-1376

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) übergreifend zu Kapitel 0730 – Verkehr –

Folgendes beschlossen:

„SenMVKU wird gebeten, dem Hauptausschuss rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 einen detaillierten Bauablaufplan zum Waisentunnel aufzuliefern und zu erläutern, welche Mehrkosten entstehen würden, wenn man Rückbau und Neubau trennt? Wie hoch soll die aktuell prognostizierte Kostensteigerung ausfallen? Ist der Planfeststellungsbeschluss gefasst worden?“

(Fraktion SPD)

Hierzu wird berichtet:

Die BVG teilt hierzu folgendes mit:

„Die BVG befindet sich in einem laufenden Vergabeverfahren. Vor Abschluss des Verfahrens können keine detaillierten Terminpläne an Dritte außerhalb des Bieterkreises weitergegeben werden.

Eine Trennung von Rückbau und Neubau ist wirtschaftlich nicht sinnvoll. In diesem Fall müsste der Bestandstunnel selbst ohne Funktion weiter bewirtschaftet werden. Diese Kosten müssten entsprechend auch berücksichtigt werden – zusätzlich zu den reinen Abbruch- und Neubaukosten.

Zudem würde eine zeitliche Trennung aufgrund der mehrfachen Einrichtung von Baustellenflächen sowie des zusätzlichen Planungsaufwands weitere Kosten zur Folge haben. Auch wäre die Genehmigungssituation bei einer Trennung in zwei Vorhaben nochmals zu untersuchen.

Bereits im Bericht „Informationen zum aktuellen Sachstand Waisentunnel“ vom 08.09.2025 (Rote Nr. 1433 C) wurde eine Aufteilung der Abbruch- und Neubaukosten übergeben:

Die Gesamtkosten in Höhe von 77,4 Mio. EUR für den Ersatzneubau des Waisentunnels unterhalb der Spree verteilen sich ca. zu 53 % auf den Abbruch und zu 47 % auf den Neubau. Konkrete Kostenpositionen können aufgrund des laufenden Vergabeverfahrens der Bauleistung nicht benannt werden.

Auch zu Kostensteigerungen kann im laufenden Vergabeverfahren keine Angaben gemacht werden.“

Der Planfeststellungsbeschluss befindet sich in der finalen Bearbeitung. Es ist vorgesehen, diesen schnellstmöglich, noch im 4. Quartal 2025, zu erlassen.

Bericht Nr.: 25
Neubau von Straßenbahnstrecken

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
IV C 4

23.10.2025

☎ 9025-1488

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) zu Kapitel - 0730 - Verkehr

68253 Zuschüsse an die BVG für die Planung von Neubauvorhaben

Folgendes beschlossen:

„SenMVKU wird gebeten, dem Hauptausschuss rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 zu erläutern, ob ein Neubau von Straßenbahnstrecken nicht kostengünstiger und zeitsparender durch Industrieunternehmen umgesetzt werden könnte. Welche Einschätzungen gibt es dazu?
Wird wieder ein durchgängiger 10 Minuten Takt bei der Linie 240 beauftragt?“

(Fraktion SPD)

Hierzu wird berichtet:

Neubau von Straßenbahnstrecken

Grundsätzlich ist festzustellen, dass die Planung und bauliche Realisierung von Infrastrukturvorhaben von vielen Rahmenbedingungen abhängen. Die Erfahrungen der letzten Jahre zeigen, dass ein verhältnismäßig geringerer Zeitaufwand auf die eigentliche Bauzeit von Straßenbahninfrastruktur entfällt. Wesentliche Zeit- und Kostenrisiken liegen hingegen in komplexen Rahmenbedingungen von Planungs- und Genehmigungsprozessen und insbesondere in Veränderungen ebendieser über die zum Teil sehr langen Projektlaufzeiten. Diese würden auch bei einem Bau „durch Industrieunternehmen“ nicht geringer.

Linie 240

Die Rückführung des 10-Min-Takts am Sa und So auf der Linie 240 ist von der BVG aktuell nicht vorgesehen. Sie verweist zudem auf die Strategie Stabilität statt Wachstum, die eine Kompensation der Fahrleistung auf einer anderen Linie notwendig mache.

Bericht Nr.: 26

Planungsmittel für Straßenbahn Kulturforum und betrieblicher Mehraufwand durch zurückgestellter Realisierung

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
IV C 45

22.10.2025

☎ 9025-1748

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) zu Kapitel 0730 - Verkehr -

68253 Zuschüsse an die BVG für die Planung von Neubauvorhaben

Folgendes beschlossen:

„Im Nachgang zur Sitzung hat die Fraktion Die Linke Fragen zum Berichte 1704 D eingereicht, die von der Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 schriftlich beantwortet werden sollen:

Bitte um einen Bericht über die bisher geflossenen Planungsmittel für die Tramstrecke Alexanderplatz - Kulturforum, aufgeschlüsselt nach Planungsphasen.
Bitte um einen Bericht, der für die beiden genannten Strecken den von der BVG geschätzten betrieblichen Mehraufwand und den Verlust an Resilienz darstellt, wenn diese zweite Verknüpfung der Neubaustrecke Potsdamer Platz - Sonnenallee - Schöneweide nun nicht realisiert wird.
Potsdamer Platz - Schöneweide
Potsdamer Platz - Rathaus Steglitz
Potsdamer Platz - Zoologischer Garten“

(Fraktion Die Linke)

Hierzu wird berichtet:

Die bisher geflossenen Planungsmittel für die Straßenbahnneubaustrecke Alexanderplatz — Kulturforum gliedern sich wie folgt auf:
Da Planungsphasen teilweise ineinander verschränkt sind, erfolgt der Abrechnungsmodus jährlich.

- bis 2021: ca. 500.000 Euro
- 2022: ca. 1.200.00 Euro
- 2023: ca. 800.000 Euro
- 2024: ca. 1.000.000 Euro

Es kann berichtet werden, dass durch die Zurückstellung der Strecke vom Alexanderplatz zum Potsdamer Platz und der damit fehlenden Verknüpfung zur Straßenbahnstrecke Schöneweide — Potsdamer Platz sich insbesondere folgender betrieblicher Mehraufwand ergibt:

- Bei einer Störung oder baubedingten Sperrung der Strecke zwischen Hermannplatz und Potsdamer Platz wäre auf der kompletten restlichen Linie (bis Steglitz und/oder zum Zoologischen Garten) ein Inselbetrieb ohne Anschluss an einen Betriebshof nötig.
- Einsetz- und Aussetzfahrten für Fahrzeuge der erwähnten Linien müssten zwingend über die Strecke Hermannplatz — Potsdamer Platz abgewickelt werden.
- Die Planungen von Kehranlagen im Bereich des Potsdamer Platzes sind deutlich zu erweitern.

Bericht Nr.: 27
S-Bahn-Ausschreibung (SBSNS-II)

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
IV C 51

22.10.2025

☎ 9025 1641

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) zu Kapitel 0730 – Verkehr –

54081 Leistungen des S-Bahnverkehrs

Folgendes beschlossen:

„Die Fraktion Die Linke kündigt an, dem Büro des Hauptausschusses bis Freitag, 17.10.2025, 12.00 Uhr, Fragen zu den Berichten 1892 A, 0070 L und 2331 A nachzureichen, die von der Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 schriftlich beantwortet werden sollen (einvernehmlich).

Die Fraktion Die Linke hat folgende Fragen eingereicht:

Zur roten Nummer 2331 A:
a) Welche Auswirkungen haben die Verzögerungen auf die Stabilität des S-Bahn-Betriebs und die Wagenverfügbarkeit?
b) Wann müssen welche Wagenreihen aus welchen Gründen ertüchtigt werden und zu welchen Kosten, damit sie bis zur Lieferung der neuen Fahrzeuge durchhalten?“

(Fraktion Die Linke)

Hierzu wird berichtet:

Zu a) Welche Auswirkungen haben die Verzögerungen auf die Stabilität des S-Bahn-Betriebs und die Wagenverfügbarkeit?

Die Verzögerungen im Rahmen der laufenden S-Bahn-Ausschreibung (SBSNS-II) haben keine Auswirkungen auf die derzeitige Stabilität des S-Bahn-Betriebs bzw. die aktuelle Wagenverfügbarkeit. Durch das eingeleitete Nachprüfungsverfahren verschieben sich im SBSNS-II-Verfahren die für Frühjahr 2031 geplante Betriebsaufnahme bzw. der Zulauf an Neufahrzeugen entsprechend. Die Bestandsfahrzeuge der BR 481 und 480 sollen grundsätzlich bis zur Einflottung der SBSNS-II-Neufahrzeuge eingesetzt werden (siehe auch Antwort zu b).

Zu b) Wann müssen welche Wagenreihen aus welchen Gründen ertüchtigt werden und zu welchen Kosten, damit sie bis zur Lieferung der neuen Fahrzeuge durchhalten?

Die zeitliche Einsatzfähigkeit der S-Bahn-Bestandsfahrzeuge stellt sich baureihenspezifisch unterschiedlich dar:

BR 483/484:
Die Fahrzeuge sind in den Jahren 2019 bis 2023 neu gebaut worden und befinden sich im Wesentlichen in neuwertigem Zustand. Die S-Bahn-Fahrzeuge der BR 483/484 werden im Rahmen des Verkehrsvertrags für das Teilnetz Ring (SBR-VV) eingesetzt und sind insoweit von den Verzögerungen im SBSNS-II-Verfahren (für die Teilnetze Stadtbahn und Nord-Süd) nicht betroffen.

BR 481:
Die Umsetzung des Langlebigkeitskonzeptes für die Baureihe 481 läuft weiterhin und pro Woche werden i.d.R. zwei Viertelzüge umgerüstet. Zum Ende des Monats September 2025 befanden sich 470 umgerüstete Viertelzüge dieser Baureihe runderneuert im Linieneinsatz. Die Maßnahme wird nach Angaben der S-Bahn Berlin GmbH im ersten Halbjahr 2026 vollständig abgeschlossen werden.

Die Langlebigkeitssanierung der Baureihe 481 soll einen weiteren Einsatz über mindestens zehn Jahre ermöglichen. Bei den bereits runderneuerten Fahrzeugen treten nun aber vermehrt Störungen auf, welche auf Alterung von nicht im Rahmen der Langlebigkeit getauschten Komponenten zurückzuführen sind. Bei einer Sonderuntersuchung an bisher 20 Fahrzeugen der BR 481 im Jahr 2025 hat die S-Bahn erstmals Schäden festgestellt, die auf weitere Alterserscheinungen der Fahrzeuge zurückzuführen sind. Dies umfasst neben der Verkabelung mit Isolationsschäden auch Leitungen mit sichtbaren Alterungserscheinungen an den Klemmstellen sowie altersbedingte weitere Schäden mit Auswirkung auf die Instandhaltbarkeit

Aus diesem Grund wird von der S-Bahn Berlin GmbH derzeit ein Sanierungsprogramm für die gesamte Flotte der BR 481 vorbereitet, um diese Schäden zu beheben und die weitere Instandhaltbarkeit zu gewährleisten.. Dieses Sanierungsprogramm berücksichtigt eine mögliche weitere Verlängerung der Einsatzdauer der BR 481, sodass die Fahrzeuge aus heutiger Sicht noch 12 bis 14 Jahre (bis ca. 2037-39) zuverlässig eingesetzt werden können. SenMVKU befindet sich hierzu in Abstimmung mit der S-Bahn-Berlin GmbH auf Basis eines konkreten Maßnahmenplans.

Die daraus entstehenden Ertüchtigungskosten werden in den noch zu finanlisierenden Übergangsvertrag SBSNS I-VV (Vergabe mit Altfahrzeugen) einbezogen werden, der den Zeitraum ab Mitte 2027 bis zur Betriebsaufnahme mit Neufahrzeugen für die Teilnetze Stadtbahn und Nord-Süd abdeckt.

BR 480:
Anfang des Jahres 2025 hat die S-Bahn Berlin GmbH die letzten Arbeiten zur Revisionierung der 65 weiter zu betreibenden Viertelzüge der BR 480 abgeschlossen. Einzelne verbleibende Ertüchtigungsmaßnahmen werden noch in der betriebsnahen Instandhaltung abgearbeitet. Nach aktueller Einschätzung würden die Fahrzeuge der BR 480 – ohne weitere Ertüchtigungsmaßnahmen – aufgrund der erneuten fristbezogenen Revisionsfälligkeiten im Zeitraum von 2029 bis 2032

schrittweise außer Betrieb gehen, so nicht zuvor eine laufleistungsbezogene Revisionsfälligkeit wirksam wird.

Eine nochmalige Revision und ein längerer Einsatz der Fahrzeuge der BR 480 sind zum aktuellen Zeitpunkt aber nicht ausgeschlossen. Die S-Bahn Berlin GmbH prüft bis Ende des Jahres, ob eine weitere Revision der Fahrzeuge und deren weiterer Einsatz technisch durchgeführt werden kann. Etwaige fahrzeugseitige Ertüchtigungsmaßnahmen wären dann nach Vorlage der Ergebnisse mit der S-Bahn Berlin GmbH abzustimmen und voraussichtlich im Rahmen der Angebotslegung zum noch abzuschließenden Übergangsvertrag SBSNS I-VV (Vergabe mit Altfahrzeugen) zu kalkulieren.

Bericht Nr.: 28
Fußverkehr - Modellprojekte

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
IV F 2

24.10.2025

☎ 9025 1334

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) zu Kapitel 0730 - Verkehr -

72020 Verbesserung der Infrastruktur für den Fußverkehr

Folgendes beschlossen:

„SenMVKU wird gebeten, dem Hauptausschuss rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 zu erläutern, inwieweit der Projektumfang aufgrund von Baukostensteigerungen in Marzahn-Hellersdorf, Biesenhorst und Mahlsdorf verringert wurde? Welche Leistungen werden nach der Verringerung noch erbracht?“

(Die Linke)

Hierzu wird berichtet:

Im Bezirk sollen über das Modellprojekt des Fußverkehrs gemäß § 58 Abs. 3 MobG BE neue Gehwege mit einem Kostenaufwand von ca. 3,5 Mio. Euro geplant und umgesetzt werden. Die Größenordnung von 20 km basiert auf einer vorläufigen Kostenschätzung aus dem Jahr 2021 und muss mit weiteren Planungsunterlagen untermauert werden. Mit fortschreitender Planungstiefe können auch die Aussagen zu den Kosten immer genauer getroffen werden. Aufgrund hoher Baukostensteigerungen in den letzten Jahren, werden die vorgesehenen 3,5 Mio. Euro vermutlich nur für ca. 14 km ausreichen. Der Bezirk fokussiert die Planung momentan auf Biesenhorst. Welche Straßen genau mit Gehwegen ausgestattet werden sollen, ist noch nicht endgültig festgelegt. Für 20 km Gehwege in diesem Modellprojekt, wäre ein Mittelzuwachs in Höhe von ca. 1,5 Mio. Euro nötig.

Bericht Nr.: 29
Mittel Fußverkehr

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
IV F 14

24.10.2025

☎ 9025 1474

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) zu Kapitel 0730 – Verkehr –

52122	**Maßnahmen zur Verbesserung des Fußverkehrs**
72020	**Verbesserung der Infrastruktur für den Fußverkehr**

Folgendes beschlossen:

„SenMVKU wird gebeten, dem Hauptausschuss rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 darzustellen, welche Planungsmittel für Modellprojekte, die nicht mehr umgesetzt werden, bereits angefallen sind? Wie rechtfertigt sich eine Einstellung der Projekte trotz bereits verausgabter Planungsmittel? Warum ist der Mittelabfluss im Kapitel 0730, Titel 52122 und Titel 72020 so gering? Welche Schulwegsicherungsmaßnahmen sollen umgesetzt werden? Wie kann die Umsetzung der Mittel verbessert werden? Wie viele Anträge auf Schaffung von Tempo 30 vor Schulen liegen vor? Welche Maßnahmen werden zum Schutz von Fußgängerinnen und Fußgängern vor Radfahrenden ergriffen?“

(Fraktion CDU)

„Die Fraktion Bündnis 90/Die Grünen hat im Nachgang zur Sitzung die Fragestellung schriftlich wie folgt ergänzend konkretisiert:

Bitte um einen schriftlichen Bericht, wie viele Betroffene an Schulen sich im Jahr 2025 an die Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt mit der Bitte um Anordnung von Tempo 30 vor der jeweiligen Schule gewandt haben. Wie viele befinden sich in Bearbeitung, wie viele wurden positiv beschieden, wie viele wurden abgelehnt?“

(Fraktion Bündnis 90/Die Grünen)

Hierzu wird berichtet:

Zu „eingestellten Projekten“:
Das Modellprojekt „Hagenauer Straße“ im Bezirk Pankow kann auf Grund von personellen Engpässen im Bezirk nicht mehr weiter umgesetzt werden. Dabei sind für diese Maßnahme bisher Planungsmittel in Höhe von ca. 150 T€ verausgabt worden. Sollten zu einem späteren Zeitpunkt die personellen Ressourcen im Bezirk und gleichzeitig Mittel im Titel 0730/72020 vorhanden sein, kann über eine Fortführung des Projekts auf Basis der ersten ermittelten Planungsergebnisse gemeinsam mit dem Bezirk befunden werden.

Zum Mittelabfluss:
Kapitel 0730 – Verkehr - Titel 52122 – Maßnahmen zur Verbesserung des Fußverkehrs
Ansatz 2024: 5.400.000,00 €
Ansatz 2025: 5.400.000,00 €
Ist 2024: 4.691.660,83 €
Verfügungsbeschränkungen: 0,00 €
Aktuelles Ist (Stand 23.10.2025): 1.545.606,27 €
Festlegungssumme gesamt: 3.146.883,40 €

Kapitel 0730 – Verkehr - Titel 72020 – Verbesserung der Infrastruktur für den Fußverkehr
Ansatz 2024: 3.000.000,00 €
Ansatz 2025: 3.000.000,00 €
Ist 2024: 1.068.455,22 €
Verfügungsbeschränkungen 2025: 1.000.000,00 €
Aktuelles Ist (Stand 23.10.2025): 129.019,63 €
Zugesagte Mittel: 1.213.761,02 €

Diverse Gründe haben zu einem geringeren Mittelabfluss in den Titeln geführt:

- Personelle Engpässe in den Bezirken haben zu Planungsverzögerungen geführt (z.B. Hagenauer Straße, Grolmanstraße, Kreuzungsumgestaltung in Lichtenberg).
- Nicht erfolgreiche Ausschreibungen führen dazu, dass zugesagte Mittel erst in späteren HH-Jahren verausgabt werden können.
- Durch bauliche Verzögerungen kann die Rechnungsstellung der einzelnen Maßnahmen erst zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen, folglich verzögert sich die Inanspruchnahme der zur Verfügung gestellten Mittel.

Zu Schulwegsicherungsmaßnahmen:
Aus dem Titel 72020 wird u.a. das Modellprojekt zum Fußverkehr in Reinickendorf „Verbesserung der Fußverkehrsinfrastruktur zu öffentlichen Einrichtungen“ finanziert, welches der Schulwegsicherheit zu Gute kommt.

Überwiegend werden infrastrukturelle Maßnahmen für die Schulwegsicherheit aus dem Titel 2707/52121 gefördert. Über diesen Titel werden Mittel für bezirkliche Maßnahmen zur Verbesserung der Schulwegsicherheit zur Verfügung gestellt. Dazu gehören insbesondere die Einrichtung von Querungshilfen sowie die Sanierung von Gehwegen im Umfeld von Schulen. Der Mittelabfluss könnte insbesondere dann verbessert werden, wenn es den Bezirken gelingt, ihre offenen Stellen

u.a. im Bereich Fußverkehr zu besetzen, damit die entsprechenden Projekte zur Verbesserung der Schulwegsicherheit bearbeitet werden.

Zu Anträgen auf Tempo 30:
Aus Gründen des Datenschutzes wird keine Statistik zu den Antragsstellenden bzgl. der Anordnung von Tempo 30 geführt, entsprechend ist eine Nennung der exakten Anzahl der Anträge nicht möglich. Hinzukommt, dass bei mehreren Antragsstellenden zum gleichen Anliegen und gleicher Örtlichkeit, nur ein Vorgang angelegt wird oder Tempo 30-Anträge in Anträgen für andere Anliegen enthalten sind. Eine Filterung, wie viele Betroffene an Schulen sich mit der Bitte um Anordnung von Tempo 30 an die Senatsverwaltung gewandt haben, ist bei dieser Datenbasis nicht möglich.

Zu Schutz von Fußgängerinnen und Fußgängern:
Die Verkehrssicherheit von Fußgängerinnen und Fußgängern sowie Radfahrenden ist neben dem Verkehrsverhalten sowie der Fahrzeugtechnik insbesondere durch entsprechende Infrastruktur zu gewährleisten. Durch eine getrennte und sichere Radverkehrsführung werden Konflikte mit dem Fußverkehr vermieden, die sich beispielsweise durch ordnungswidriges Befahren der Gehwege durch Radfahrende ergeben können. Viele Beispiele, insbesondere in Nebenstraßen, zeigen jedoch, dass durch eine sichere Radverkehrsführung auf der Fahrbahn (z.B. durch die Asphaltierung oder das Abschleifen von Kopfsteinpflasterstraßen) das sog. „Gehwegradeln“ erheblich reduziert werden kann.

Auch die Einrichtung von attraktiven und sicheren Abstellmöglichkeiten für den Radverkehr führt zu einer Verbesserung der Sicherheit für den Fußverkehr, weil Räder nicht „wild“ auf dem Gehweg abgestellt werden, sondern geordnet in den vorhandenen Abstellanlagen.

Der Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur führt in der Regel also auch zu Verbesserungen in der Verkehrssicherheit für den Fußverkehr. Bei Bedarf ist die Verkehrssicherheit für den Fußverkehr auch durch die Einrichtung von zusätzlichen Querungshilfen wie Fußgängerüberwege zu erhöhen.

Bericht Nr.: 30
Nahverkehrsplan
ÖPNV-Beschleunigung

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt	23.10.2025
IV C 2 / IV C 4	☎ 9025-1015

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) übergreifend zu Kapitel 0730 – Verkehr -

Folgendes beschlossen:

„Die Fraktion Bündnis 90/Die Grünen kündigt an, dem Büro des Hauptausschusses bis Freitag, 17.10.2025, 12.00 Uhr, Fragen zum ÖPNV, Radverkehr, ÖPNV-Beschleunigung und Straßenbahnen nachzureichen, die von der Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 schriftlich beantwortet werden sollen (einvernehmlich).

Die Fraktion Bündnis 90/Die Grünen hat folgende Fragen eingereicht:

- **Nahverkehrsplan / Ausgaben für Investitionen in den ÖPNV**
  In dem Bericht Nr. 4 an den Fachausschuss heißt es: „...allgemeine Spielräume und Rahmenbedingungen des Doppelhaushalts 2026/2027 bei der Aufstellung des NVP 24 bis 28 mit zu berücksichtigen“: Was genau heißt „zu berücksichtigen“ – wurde im HH-Entwurf weniger Geld eingestellt, damit im später zu beschließenden ÖPNV-Bedarfsplan des NVP für viele Projekte dann der bereits seit 2019 bestehende vordringliche und dringliche Bedarf aberkannt wird und diese Projekte nur noch in einer „Merkliste“ auftauchen? Wenn nein, wie genau wurde vorgegangen, um sicherzustellen, dass der fachlich ermittelte Bedarf im Bedarfsplan mit den notwendigen Finanzmitteln ausgestattet wird?

- **Radverkehr**
  Wie wird sichergestellt, dass der SIWA-Titel für Baukostensteigerungen für Baukostensteigerungen „Maßnahmen der Radverkehrsinfrastruktur“ zweckbestimmt eingesetzt wird (z.B. durch Mittelabruf der Bezirke als Baulastträger oder für den Bau weiterer RSV)?

- **ÖPNV-Beschleunigung**
  Wie wird die BVG für die enormen Mehrkosten für Fahrzeuge und Fahrer:innen entschädigt, die durch ausbleibende ÖPNV-Beschleunigungsmaßnahmen und immer stärker ausgebremste Busse und Bahnen entstehen?

- **Straßenbahn**
  In welchem Umfang wurden für die Straßenbahnprojekte Finanzmittel ausgegeben, die nun nach dem Stopp der Planungen nicht mehr für neue Verkehrsinfrastruktur wirksam werden? (z.B. Tram nach Kulturforum, nach Johannisthaler Chaussee, nach Hakenfelde/Rathaus Spandau)“

(Fraktion: Die LINKE)

Hierzu wird berichtet:

Nahverkehrsplan / Ausgaben für Investitionen in den ÖPNV

Es gibt keinen solchen Automatismus, der den im Bedarfsplan des Nahverkehrsplanes (NVP) 2019-2023 dargestellten vordringlichen und dringlichen Bedarfe dieses Attribut „aberkennt“ und ihnen diese automatisch in einem neuen Bedarfsplan als nachranging („Merkliste“) darstellt. Für den Fall eines – in der Fragestellung unterstellten – geringeren Finanzierungsumfangs in den kommenden Haushaltsjahren ist bereits im Mobilitätsgesetz festgelegt: „Die Maßnahmen sind zu priorisieren und ihre Kosten für die Investitionsplanung des Landeshaushalts abzuschätzen.“

Somit ist unter Berücksichtigung der Finanzierbarkeit eine Priorisierung aller im neuen Bedarfsplan zeitlich eingeordneten Vorhaben vorzunehmen.

Der Haushalt 2026 und 2027 gibt den finanziellen Rahmen für den Nahverkehrsplan vor, so dass sich Umfang und Realisierungszeitpunkt der mit dem Bedarfsplan zu beschließenden Maßnahmen an diese Eckwerte anzupassen haben, ohne deswegen nicht auch inhaltlichen und weitergehenden Anspruch in die Zukunft zu formulieren. Auf Grund der angespannten Haushaltslage und um die vorgegebenen Eckwerte einhalten zu können, wird es Aufgabe des NVP sein, anhand des vorgegebenen Budgets Schwerpunkte bei den zu realisierenden Maßnahmen zu setzen.

Radverkehr

Der SIWA-Titel 86032 – Globaltitel für Baukostensteigerungen bei Maßnahmen der Radinfrastruktur befindet sich im Deckungskreis 45 „Radinfrastruktur“. Grundsätzlich besteht für den Titel eine Zweckbestimmung für Radverkehrsmaßnahmen. Es wird einzelfallbezogen der Mittelbedarf und -anspruch geprüft und eingeschätzt.

ÖPNV-Beschleunigung

Im Vergütungssatz für die Verkehrsmittel des straßengebundenen ÖPNV gibt es zeitabhängige Komponenten. Eine Verlängerung der Fahrzeiten auf gegebener Strecke führt mithin über die notwendige zusätzliche Beförderungsstunde zu einer Erhöhung der Vergütung. Dies gilt umgekehrt auch im Fall von Beschleunigungsmaßnahmen sollte sich die durchschnittliche Geschwindigkeit des ÖPNV erhöhen und somit die Fahrzeitbedarf der betroffenen Linien verringern.

Straßenbahn

Für die Grundlagenuntersuchung Gropiusstadt und die Vor- und Entwurfsplanung für die Strecke Alexanderplatz – Kulturforum wurden insgesamt 3,74 Mio. € ausgegeben. Die Planungen können jedoch auch zukünftig als Grundlage für die Fortführung verwendet werden.

Bericht Nr.: 31

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt	23.10.2025
IV C 26 / IV C 31 / IV C 66	☎ 9025-1376

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) übergreifend zu Kapitel 0730 – Verkehr –

Folgendes beschlossen:

„Die Fraktion Die Linke kündigt an, dem Büro des Hauptausschusses bis Freitag, 17.10.2025, 12.00 Uhr, Fragen zu EU-Mitteln und zur BVG nachzureichen, die von der Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 schriftlich beantwortet werden sollen (einvernehmlich).

Die Fraktion Die Linke hat folgende Fragen eingereicht:
„a) Planungen:
- Wie beabsichtigt der Senat, die Planungskapazitäten für Verkehrsinfrastruktur so zu stärken (statt sie beim Umweltverbund abzusenken), dass Bundes- und EU-Förderprogramme maximal belegt und ausgeschöpft werden können?
- Warum werden ausgerechnet in der Situation zur Verfügung stehender umfangreicher Bundesmittel Planungen für den ÖPNV und den Radverkehr reduziert?

b) BVG-Investitionen:
- Bitte um Darstellung der verschiedenen Finanzierungsmechanismen für ÖPNV-Investitionen der BVG.
- Welche Investition soll anhand welcher Kriterien über welchen Mechanismus und ggf. welchen Titel finanziert werden?“

(Fraktion Die Linke)

Hierzu wird berichtet:

Zu a)
Die Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt verfügt nur über begrenzte personelle Ressourcen, um die für die wachsende Stadt Berlin notwendige Verkehrsinfrastruktur zu planen. Es besteht jedoch ein erhebliches Interesse Berlins daran, sodass Stellen außerhalb der Berliner Verwaltung durch Zuwendungen gefördert werden. Ohne diese Zuwendungen könnte die Zielerreichung nicht oder nicht ausreichend erfüllt werden.

Die Zuschüsse für die Planung der Verkehrsinfrastruktur werden im Kapitel 0730, Titel 68235 (für die DB), 68253 (für die BVG) und 68234 (für weitere Zuwendungsempfängerinnen) veranschlagt. Die Zuwendungsempfängerinnen verpflichten sich in den entsprechenden Planungsvereinbarungen, die Kapazitäten bedarfsgerecht zur Erfüllung der mit dem Land Berlin vereinbarten Ziele einzusetzen. Dies beinhaltet auch die Einbeziehung von Bundes- und EU-Fördermöglichkeiten. Die Mehrzahl der derzeit aus den o.g. Titeln geförderten Maßnahmen befindet sich jedoch noch in einem zu frühen Planungsstadium, sodass Bundes- und EU-Fördermittel für die Realisierung noch nicht beantragt bzw. in Anspruch genommen werden können.

Die Konzentration auf eine Maximierung von Bundes- und EU-Förderprogramme bedeutet auch, dass – auch bei eigenen Planungskapazitäten – zusätzliche Planungen vermieden, nicht weitergeführt oder zeitlich verschoben werden, um die im jeweiligen Zeitraum finanzierbaren Vorhaben auch zeitgerecht und damit in Summe fördersummenmaximiert abschließen zu können. Auch wegen des dringend notwendigen Erhalts vorhandener Infrastruktur ist bei limitierten Ressourcen (ob Finanzierung oder Personal) eine klare Prioritätensetzung notwendig, bei der zuerst notwendige Ersatzinfrastrukturvorhaben vor Erweiterungs- und Neubauinfrastrukturvorhaben geplant und realisiert werden.

Warum werden ausgerechnet in der Situation zur Verfügung stehender umfangreicher Bundesmittel Planungen für den ÖPNV und den Radverkehr reduziert?

Dem Land Berlin stehen über das Sonderprogramm „Stadt und Land“ für die Jahre 2026 und 2027 voraussichtlich Bundesfördermittel in Höhe von ca. 12,5 Mio. € zur Verfügung. Diese Aussage steht derzeit noch unter dem Vorbehalt des Beschlusses des Haushaltes 2026 und der Veröffentlichung des Haushaltsgesetzes 2026 auf Bundesebene.

Über das Sonderprogramm „Stadt und Land“ können Radverkehrsmaßnahmen mit einer Förderquote von 75 % Bundesmitteln und 25 % Eigenanteil gefördert werden. Damit die Förderung des Bundes vollumfänglich ausgeschöpft werden kann, müsste dementsprechend ein Eigenanteil von ca. 4,17 Mio. € im Doppelhaushalt 26/27 pro Jahr vorgesehen sein.

Der Eigenanteil des Landes Berlins wird durch die Titel 2707/52108, 2707/72016, 0740/52108 und 0740/68228 bedient. Die derzeitigen Ansätze dieser Titel sind in Summe ausreichend um die gesamten Fördermittel des Bundes abrufen zu können.

Zu b)
Die BVG führt auf Grundlage des zwischen dem Land Berlin und der BVG geschlossenen Verkehrsvertrages verschiedene Investitionen in den Erhalt, die Weiterentwicklung und den Neubau von Infrastruktur sowie in die Dekarbonisierung des Busverkehrs und die Schienenfahrzeugbeschaffung durch.

Es gibt verschiedene Finanzierungsmechanismen:

<u>Eigenfinanzierung auf Grundlage des Verkehrsvertrages</u>

Die BVG ist nach dem Verkehrsvertrag verpflichtet, die vom Vertrag umfasste Infrastruktur zu betreiben und nach dem Stand der Technik zu erhalten. Zum Erhalt der Infrastruktur sind laufend Ersatzinvestitionen eigenverantwortlich von der BVG durchzuführen. In diesem Zusammenhang ist die BVG vorbehaltlich der Ergebnisse der Revision des Verkehrsvertrages verpflichtet, durchschnittlich 82 Mio. € pro Jahr in den notwendigen Erhalt der Bestandsinfrastruktur zu investieren (Eigenfinanzierung). Das Land finanziert im Rahmen des Verkehrsvertrages die zeitanteiligen Abschreibungen der Infrastruktur (Kapitel 0730, Titel 54045).

Vertragsfinanzierung

Im Rahmen der Vertragsfinanzierung investiert die BVG über Kredite in die Schienenfahrzeugbeschaffung von U-Bahnen und Straßenbahnen und in den Neubau von Werkstätten und Betriebshöfen über alle Betriebsbereiche der BVG. Das Land gleicht die zeitanteiligen Finanzierungskosten in Höhe der Abschreibungen und Zinsen der jeweiligen Investitionsgüter aus dem Titel 54045 aus.

Mit dem Doppelhaushalt 2026/27 erhält die BVG zudem aus dem Titel 54085 finanzielle Mittel für den Ausgleich aus den zeitanteiligen Abschreibungen und Zinsen von kreditfinanzierten, baulichen Investitionen, die nicht über Zuschüsse (Sonderfinanzierung) finanziert werden und weiteren investiven Maßnahmen, die aus dem BVG-Verkehrsvertrag resultieren.

Sonderfinanzierung

Für außerordentliche Investitionsbedarfe in den Ersatz, die Weiterentwicklung und den Neubau von Infrastruktur erhält die BVG Investitionszuschüsse aus dem Titel 89102.

Sondervermögen

Aus dem Sondervermögen des Bundes werden Infrastrukturinvestitionen der BVG nach den für den Einsatz des Sondervermögens geltenden Vorschriften über Zuschüsse finanziert.

Eigenkapitalzuführung

Für ausgewählte Maßnahmen zur Dekarbonisierung der Busflotte (vgl. Bericht Nr. 35) erhält die BVG aus dem Titel 83130 Eigenkapital im Rahmen des Klimapaktes.

Bericht Nr.: 32
MUVA

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
IV C 24

29.10.2025

☎ 9025-1085

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) zu Kapitel 0730 – Verkehr –

Titel 54045 Leistungen des innerstädtischen ÖPNV

Folgendes beschlossen:

„Die Fraktion Die Linke kündigt an, dem Büro des Hauptausschusses bis Freitag, 17.10.2025, 12.00 Uhr, Fragen zum Titel 54045 nachzureichen, die von der Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 schriftlich beantwortet werden sollen (einvernehmlich).

Die Fraktion Die Linke hat folgende Fragen eingereicht:

MUVA:
„Bitte um schriftlichen Bericht zum Stand der Verhandlungen mit dem Taxigewerbe hinsichtlich der Gewährleistung des Weiterbetriebs von MUVA ab 1.1.2026.
- Welche konkreten Veränderungen an Muva plant der Senat?
- Wie soll der Berechtigtenkreis konkret definiert werden?“

(Fraktion Die Linke)

Hierzu wird berichtet:

Aufgrund der hohen Deckungsgleichheit mit dem Bericht 18 wird mit Bericht 32 auch Bericht 18 beantwortet.

Der MUVA ist ein bis Ende 2025 von der BVG angebotener, zuschlagsfreier on-demand Fahrdienst mit einem breiten Fokus auf Personen mit Rollstuhl, Gehhilfen, schwerem Gepäck, Kinderwagen oder Kleinkindern. Die Evaluation der MUVA-Pilotierung hat allerdings ergeben, dass die Vorhaltung eines zuschlagsfreien Fahrdienstes mit eigener Fahrzeugflotte und Fahrpersonal in der Kosten-Nutzen-Relation nicht den haushaltsrechtlichen Wirtschaftlichkeitsanforderungen genügt. Dies gilt sowohl bei einem Fokus auf temporär oder im Sinne der UN-Behindertenrechtskonvention

dauerhaft mobilitätseingeschränkte Personen als auch bei einer sehr starken Öffnung des Angebots für weitere Personenkreise und einer freien Buchbarkeit unabhängig vom Vorliegen einer Aufzugsstörung.

Daher wird das Angebot derzeit einer Neukonzeption unterzogen und soll ab dem 1.1.2026 verfügbar sein. Dabei wird der Gewährleistungsauftrag einer alternativen barrierefreien Beförderung (ABB) wieder in den Mittelpunkt gestellt und die Fahrten sollen mit bereits vorhandenen Fahrzeugen des Taxigewerbes erfolgen – je nach Bedarf mit regulären Taxen, Großraumtaxen oder barrierefreien Taxen (Inklusionstaxen). Angeboten werden wird die ABB für Menschen mit körperlichen Einschränkungen, die auf die Barrierefreiheit des ÖPNV angewiesen sind und zwar bei Aufzugstörungen sowie bei nicht akzeptabler Umfahrungsmöglichkeit mit alternativen ÖPNV-Angeboten. Durch diese Kopplung der Voraussetzungen zur Inanspruchnahme der ABB ist nach Einbeziehung der Expertenbegleitgruppe bei der Landesbeauftragten für Menschen mit Behinderung davon auszugehen, dass eine Nachweisführung über vorhandene Ausweise mit bestimmten Merkzeichen nicht erforderlich sein wird.

Die Buchung des Angebots soll über das Callcenter des VBB, den dieser bereits für den VBB-Begleitservice nutzt, erfolgen. Aus der Abstimmung mit Vertretern der Zielgruppe hat sich ergeben, dass die Kontaktaufnahme „von Mensch zu Mensch“ als großer Vorteil gesehen wird. Insbesondere bei allen organisatorischen Dingen, Rückfragen zur persönlichen Unterstützung oder der Ermittlung des individuellen Bedarfes, ist der direkte Gesprächskontakt der effizienteste Weg.

Zusammenfassend stellt sich die Grundkonzeption des ABB zukünftig wie folgt dar:

- Anruf bei VBB-Callcenter zur Auskunft über barrierefreie ÖPNV-Verbindung oder Anfrage einer Umfahrung bei bekannter Aufzugstörung oder dem Fehlen eines Aufzugs.
- Bei Störung der barrierefreien Reisekette (insbesondere fehlender oder defekter Aufzug) wird zunächst eine für den Betroffenen geeignete Umfahrungsmöglichkeit geprüft.
- Wird keine gefunden, wird eine ABB angeboten.
- Grundlegendes Prinzip ist die Kombination aus ÖPNV-Angebot und ABB innerhalb des ÖPNV-Netzes (Haltestellen). Start- und Zielorte können Bahnhöfe und Bushaltestellen sein.
- Das VBB-Callcenter beauftragt über eine Plattform das Taxigewerbe und unterstützt bei Bedarf den Findungsprozess von Fahrgast/Taxifahrer am Treffpunkt.
- Abrechnung der Fahrt im Verhältnis zu den Taxiunternehmen erfolgt über die Plattform durch den VBB.

Dem VBB wird in Kürze die o. g. Buchungsplattform zur Verfügung stehen, über die sowohl die Fahrzeugbestellung, als auch die Abrechnung mit den Beförderungsunternehmen abgewickelt werden kann. Hierbei soll zunächst auf eine vorhandene Plattform zurückgegriffen werden, um in einer Pilotierungsphase von bis zu 2 Jahren zu evaluieren, ob der Aufbau einer eigenen Plattform sinnvoll wäre oder der Einkauf am Markt auch über eine spätere Ausschreibung vorzuziehen ist. Zudem soll diese Phase dazu dienen, gemeinsam mit VBB, Betroffenenvertretungen (ABB-Begleitgruppe) und SenMVKU zu prüfen, ob die Buchungsmöglichkeiten um ein digitales Angebot (App) erweitert werden soll und – wenn ja – welche spezifischen Anforderungen hier zu berücksichtigen wären. Der VBB realisiert ebenfalls bereits die personelle und technische Ausstattung des

Call-Centers, damit ab dem Jahreswechsel ausreichende Kapazitäten für die zusätzlichen Aufgaben bereitstehen.

Die laufenden Gespräche mit dem Taxigewerbe beziehen sich auf die Frage, in welcher Vertragsform und in welcher Höhe eine Vergütung für Fahrten erfolgen kann, in denen das Taxi als Fahrdienst im Fall Aufzugsstörungen zum Einsatz kommt. Hier besteht Einigkeit, dass eine Sondervereinbarung zwischen dem Land Berlin und den Berliner Taxiverbänden gem. § 51 Abs. 2 Personenbeförderungsgesetz (PBefG), die sich auch bei der Vergütung von Krankenfahrten (Vertrag zwischen Krankenkassen und Taxigewerbe) bewährt hat, zu schließen ist. Dort werden die Konditionen festgelegt, die dann allen Taxiunternehmen, die diese Beförderungsaufträge annehmen, zu Gute kommen. Die Vergütung soll pauschaliert erfolgen, gleichwohl differenziert nach regulären Taxen, Großraumtaxen und barrierefreien Taxen (Inklusionstaxen), damit Anfragen vor allem auf entsprechende Resonanz im Gewerbe mit seinen rd. 170 Inklusionstaxen stoßen. Die genaue Höhe kann hier derzeit (auch aus Verhandlungsgründen) noch nicht genannt werden. Sie wird jedoch merklich über dem durch den Taxitarif erzielbaren Einnahmen liegen, der für die Kompensation des Mehraufwandes bei regulär durchgeführten Taxi-Inklusionsfahrten keinen Zuschlag zulässt.

Zur Einschätzung des insgesamt für die Vergütung der Taxifahrten notwendigen Finanzierungsaufwands muss derzeit mit Annahmen in Bezug auf die notwendigen Fahrten gerechnet werden. Aufsetzpunkt sind die bis März 2025 für den Aufzugersatz durchgeführten Fahrten pro Monat, die im Hinblick auf das seit dem größere Bediengebiet (Gesamtnetz von S- und U-Bahn, statt Teilstadt mit 2/3 der Linien) und die vorgesehene größere Flexibilität bei der Bemessung des Fahrdienst-Anteils um den Faktor 5 erhöht wurden. Diese Annahme zur Fahrtenzahl basiert zudem darauf, dass im Fokus dieses Angebots die Zielgruppe gem. UN-Behindertenrechtskonvention bzw. Personen mit vergleichbaren temporären Einschränkungen steht, die für ihre Mobilität im Berliner ÖPNV unbedingt auf einen Aufzug angewiesen sind. Demnach ist für die berlinweite Nachfrage bei Kopplung an gestörte Barrierefreiheit (Aufzug) zunächst von ca. 1.500 Taxifahrten/Monat auszugehen, von denen ca. 10% von Inklusionstaxen durchzuführen sind, weil nicht umsetzbare Rollstuhlnutzende bzw. große E-Rollstühle betroffen sind. Die zu leistende Vergütung kann derzeit nur geschätzt werden. Es wird durchschnittlich von 30 € hinsichtlich der unterschiedlich vergüteten Fahrzeugkategorien ausgegangen. Auf Basis der o.g. 1.500 Fahrten pro Monat entstehen damit Taxikosten i. H. v. 540.000 €/Jahr.

Die Fixkosten des VBB (u.a. Overhead, Schulungen, Kommunikation, Haltestellenmanagement, Hardwareausstattung für Hotline-Mitarbeitende, Firmenportal für Taxi-Buchungen und fortlaufendes Monitoring/Evaluation) belaufen sich auf rund 350.000 €/Jahr, die Personalkosten für die Aufstockung des VBB-Begleitservice-Callcenters auf ca. 390.000 €/Jahr.

Da sich die Anzahl der Buchungen nicht sicher prognostizieren lässt, ist im Titel 0730/54045 für die Pilotphase 2026/27 ein Betrag in Höhe von 2.500.000 €/Jahr verfügbar. Damit wäre auch die Finanzierung einer teilweisen Übernahme der Leasingfahrzeuge, die für das aktuelle MUVA-Angebot zum Einsatz kommen, in Kooperation mit entsprechend spezialisierten Taxiunternehmen darstellbar. Diese Option ist allerdings noch in Klärung.

Sobald geeinte Endfassungen der Verträge mit dem VBB und den Taxiverbänden vorliegen, können diese geschlossen werden.

Parallel laufen derzeit Abstimmungen mit der BVG zu einer geordneten Abwicklung des BVG-MUVA und zur künftigen Information über die ABB an der BVG-Infrastruktur, um eine lückenlose Fahrgastinformation und einen reibungslosen Übergang sicherzustellen.

Bericht Nr.: 33
Azubi-Ticket und Deutschland-Sozialticket

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
IV C 62

23.10.2025

☎ 9025-1689

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) zu Kapitel 0730 – Verkehr –

54084 Leistungen außerhalb der Verkehrsverträge an Verkehrsunternehmen

Folgendes beschlossen:

Die Fraktion Die Linke kündigt an, dem Büro des Hauptausschusses bis Freitag, 17.10.2025, 12.00 Uhr, Fragen zum Titel 540484 nachzureichen, die von der Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 schriftlich beantwortet werden sollen (einvernehmlich).

Die Fraktion Die Linke hat folgende Fragen eingereicht:

„a) Wie ist der Stand der Vereinbarungen zum Azubi-Ticket auf der Basis des Deutschlandtickets? Wann erfolgt ein Beschluss hierzu?

b) Wie hoch wären die Kosten eines Deutschland-Sozialtickets analog zum Preis in Hamburg (22,50 Euro) und Hessen (39,00 Euro)?

c) Wie hoch ist der Rabatt des Sozialtickets Berlin AB je einzelnem Monatsticket jeweils bei einem Preis des Sozialtickets von 9, 19 und 27,50 Euro? Wo könnte bei gleichem absolutem Rabatt jeweils der Preis für ein Deutschland-Sozialticket liegen?

d) Wie viele Anspruchsberechtigte gibt es für das künftige Azubi-Ticket, und wer soll jeweils den Zuschuss welcher Höhe zahlen? (bitte aufgliedern: betriebliche Auszubilden de, vollschulische Ausbildung, Freiwilligendienste, ggf. weitere)

e) Welche Rollen sind der IHK und der HWK zugedacht?

f) Wenn wie in Hamburg ein Jobticket Grundlage sein sollte, wie wird damit umgegangen, dass in vielen Betrieben weniger als fünf Auszubildende beschäftigt sind?

g) Wie wird gewährleistet, dass möglichst viele Azubis das Ticket nutzen können und entsprechend auf Ausbildungsbetriebe zugegangen wird?“

(Fraktion Die Linke)

Hierzu wird berichtet:

Zu a)

Es soll ein Deutschlandticket im Modell für Auszubildende zu Beginn des Jahres 2026 angeboten werden. Auszubildende in dualer Ausbildung, Auszubildende in vollschulischer Ausbildung, Beamtenanwärtern in der Laufbahngruppe 1 und Freiwilligendienstleistenden sollen die Möglichkeit erhalten, ein reguläres Deutschlandticket bzw. Deutschlandticket Job vergünstigt erwerben zu können.

SenMVKU befindet sich aktuell mit dem Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg (VBB) und den Verkehrsunternehmen in Abstimmung zu den letzten Fragestellungen zur Ticketeinführung. Der Preis soll – angelehnt an das Deutschland-Semesterticket – 60 Prozent des jeweils aktuellen Deutschlandticketpreises entsprechen. Mit Preisstand 2026 entspräche dies 37,80 Euro je Monat.

Mit der Schaffung der haushälterischen Voraussetzungen im Doppelhaushalts 2026/2027 soll dieses Angebot zügig zum Anfang des Jahres 2026 umgesetzt werden. Erforderlich ist hierzu noch eine Zustimmung des VBB-Aufsichtsrat am 11. Dezember 2025.

Zu b)

Die Kosten wären über die Differenz zwischen Sozialticketpreis (in Hamburg 22,50 Euro und in Hessen 39,00 Euro) und dem vollen Deutschlandticketpreis (aktuell 58,00 Euro, ab 01.01.2026 63,00 Euro) multipliziert mit der prognostizierten, verkauften Stückzahl eines Berliner Sozialtickets auf Grundlage eines vergünstigten Deutschlandtickets abzuschätzen.

Die Zahl der aktuell zum Erwerb eines Berlin-Ticket S Berechtigten beträgt rund 500.000 Personen. Ausgehend von der Verkaufsstatistik 2024, erwerben rund 200.000 Personen das Berlin-Ticket S bei BVG und S-Bahn. Damit würde sich ab 1. Januar 2026 nach Hamburger Vorbild (22,50 Euro/Monat) ein voraussichtlicher Ausgleichsbedarf von ca. 100 Mio. Euro/Jahr und nach dem Hessischen Modell (39,00 Euro) von schätzungsweise 59 Mio. Euro/Jahr ergeben. Angesichts des großen Berechtigtenkreises, des attraktiven und bundesweit gültigen Angebotes, könnte der Ausgleichsbedarf bis zu 250 Mio. Euro/Jahr bzw. bis zu 150 Mio. Euro/Jahr deutlich höher liegen.

Der Preis für das Sozialticket in Hessen liegt dabei deutlich über dem Preis des Berlin Ticket S ab dem 1. Januar 2026 (27,50 Euro/Monat).

Zu c)

Der Ausgleich zum aktuellen Berlin Ticket S erfolgt auf Basis einer Grenzkostenbetrachtung im Rahmen eines pauschaliert mit der BVG und S-Bahn Berlin vereinbarten Ausgleichs. Es erfolgt kein Ausgleich auf Basis der tatsächlichen verkauften Stückzahlen.

Soweit das Deutschlandticket als Sozialticket preislich reduziert werden würde, wäre aufgrund der bundesweiten Einnahmeaufteilung zum Deutschlandticket in jedem Fall die volle Differenz zwischen dem vollen Deutschlandticketpreis und dem preislich reduzierten Deutschlandticket als Sozialticket durch das Land Berlin zu zahlen.

Preis Berlin Ticket S	Rabatt im Vgl. zu VBB-Monatskarte Berlin AB (113,00 € ab 01.01.2026)	Preis des Deutschlandtickets bei analogem Rabatt (63,00 € ab 01.01.2026)	Ausgleichsbedarf für Auffüllung auf Deutschlandticket-Preis Annahme: 200.000 verkaufte Tickets pro Monat
9,00 €	92%	5,02 €	142 Mio. €
19,00 €	83%	10,59 €	128 Mio. €
27,50 €	76%	15,33 €	116 Mio. €

Zu d)

Folgendes Modell konnte vor dem Hintergrund der schwierigen haushälterischen Rahmenbedingungen ermöglicht werden: Bei Auszubildenden in vollschulischer Ausbildung, Beamtenanwärtern im einfachen und mittleren Dienst und Freiwilligendienstleistenden trägt das Land Berlin den Zuschuss in Höhe von 40 Prozent. Voraussetzung hier ist ein einheitlicher, vom VBB bereitgestellter Berechtigungsnachweis mit speziellem Hologrammaufkleber, wie schon beim bisherigen VBB-Abo Azubi. Nach Schätzung von SenMVKU sind bis zu ca. 40.000 Personen für einen Landeszuschuss grundsätzlich anspruchsberechtigt. Die Zahl der Auszubildenden, die dieses Angebot in Anspruch nehmen werden, wird allerdings mit rund 25.000 bis 30.000 etwas geringer eingeschätzt.

Bei Auszubildenden in dualer Ausbildung schließt der Arbeitgeber einen Jobticket-Rahmenvertrag mit einem VBB-Verkehrsunternehmen ab. Damit kann dann der Betrieb seinen Auszubildenden ein „Deutschlandticket für Auszubildende“ anbieten. Dabei verpflichtet sich der Arbeitgeber zur Zahlung eines Mindestzuschusses von mindestens 35 Prozent des aktuellen Deutschlandticketpreises (Preisstand 2026: 22,50 Euro/Monat/Azubi). Zusätzlich gibt es einen Rabatt von 5 Prozent zum Jobticket durch das vertragshaltende Verkehrsunternehmen. SenMVKU geht davon aus, dass ca. 35.000 Auszubildende in diesem Modell ein Deutschlandticket Job erwerben könnten.

Zu e bis g)

Aktuell befindet sich eine Vorlage hierzu im Abstimmungsprozess mit der Industrie- und Handelskammer sowie der Handwerkskammer. In dieser verständigen sich alle Beteiligten auf das gemeinsame Vorantreiben der Ticketeinführung mit dem Ziel, dass möglichst viele Ausbildungsbetriebe über das Angebot informiert werden und somit möglichst viele Auszubildenden das Ticket nutzen können.
Für Auszubildende in dualer Ausbildung, deren Arbeitgeber keine Mindestabnahmezahl von fünf Jobtickets vorweisen können, stimmt sich SenMVKU aktuell mit der Industrie- und Handelskammer sowie der Handwerkskammer über eine mögliche Zusammenarbeit und Lösungsfindung ab, wie

Multiplikatoren für Unternehmen mit weniger als fünf Jobticket-Beziehern eingerichtet werden können.

Bericht Nr.: 34
Drittmittel Fußverkehr - Modellprojekte

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
IV F 2

24.10.2025

☎ 9025 1334

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) zu Kapitel 0730 - Verkehr -

72020 Verbesserung der Infrastruktur für den Fußverkehr

Folgendes beschlossen:

„SenMVKU wird gebeten, dem Hauptausschuss rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 betr. Titel 72020 darzustellen, welche Drittmittel verloren gehen, wenn Modellprojekte zum Fußverkehr nicht mehr umgesetzt werden.

Die Fraktion Bündnis 90/Die Grünen hat im Nachgang zur Sitzung die Fragestellung schriftlich wie folgt ergänzend konkretisiert:

In welchem Umfang würden bei den Modellprojekten Fußverkehr bereits zugesagte ergänzende Drittmittel aus anderen Programmen verloren gehen, wenn Projekte nicht umgesetzt werden?“

(Fraktion Bündnis 90/ Die Grünen)

Hierzu wird berichtet:

Derzeit werden folgende Modellprojekte für den Fußverkehr über den o.g. Titel sowie Drittmittel mit folgender Aufteilung auf die Einzelprojekte finanziert:

Bezirk	Projekt	Förderung	Drittmittel
Neukölln	Elbestraße	BENE-Förderung	ca. 3,82 Mio. €
Friedrichshain-Kreuzberg	Dannecker Straße	Bundesförderung	ca. 1,57 Mio. €
Tempelhof-Schöneberg	Barbarossaplatz	Bundesförderung	ca. 2,33 Mio. €

Sollten diese Projekte nicht mehr umgesetzt werden, würden Drittmittel in Höhe von ca. 7,72 Mio.€ verfallen.

Bericht Nr.: 35
Eigenkapitalzuführung an die BVG

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
IV C 66

22.10.2025

☎ 925 1167

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) zu Kapitel 0730 - Verkehr -

83130 Eigenkapitalzuführung an die BVG

Folgendes beschlossen:

„Im Nachgang zur Sitzung hat die Fraktion Die Linke Fragen zum Titel 83130 eingereicht, die von der Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 schriftlich beantwortet werden sollen:

Welche Investitionen der BVG sollen konkret mit diesen Kapitalzuführungen unterstützt werden? Bitte um eine konkrete Liste und Kostenprognose.“

(Fraktion Die Linke)

Hierzu wird berichtet:

Die Eigenkapitalzuführung dient ausschließlich der Umsetzung von Maßnahmen der Dekarbonisierung der Busflotte.
Konkret werden folgende Investitionsmaßnahmen damit finanziert:

Maßnahme	Kategorie	Kosten (in Tsd. EUR)	
		2026	2027
Errichtung von Ladeinfrastruktur im Stadtgebiet	Infrastruktur	20.914	27.804
Errichtung Betriebshofverbund Süd-Ost	Infrastruktur	6.992	42.196
Beschaffung E-Gelenkbusse (270 Stück)	Fahrzeuge	12.094	-
Summe		**40.000**	**70.000**

Bericht Nr.: 36
Masterplan Brücken

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
V C

22.10.2025

☎ 9254 7400

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 15.10.2023 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Einzelplan 27, Kapitel 2707) zu Kapitel 0740 – Tiefbau –

Rote Nr. 2287 A **Veranschlagung von Ersatzneubaumaßnahmen von Ingenieurbauwerken und Ausnahmeregelung zu den Ergänzenden Ausführungsvorschriften zu den AV zu § 24 LHO**

Folgendes beschlossen:

„SenMVKU wird gebeten, dem Hauptausschuss rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 zu erläutern, wie zusätzliche Kapazitäten in der Veranschlagung im Kapitel 2980 dargestellt werden.

Die Fraktion Die Linke hat im Nachgang zur Sitzung die Fragestellung schriftlich wie folgt ergänzend konkretisiert:

a) Wie sind jeweils die Zustandsnoten und die Dringlichkeit der in den Kapiteln 0740 und Kapitel 2980 veranschlagten Brückenbauten? Wie ist der jeweilige Planungsstand?
b) Ein solcher Sprung in der Sanierung der Brücken erfordert auch mehr Personal in der Verwaltung. Wie soll das die Tiefbau-Abteilung abarbeiten können? Ist eine Verstärkung beabsichtigt?
c) Sind die einzelnen Brückenbauten und deren jeweiliger Zeitpunkt hinsichtlich der verkehrlichen Auswirkungen koordiniert?
d) Sind Bauvorbereitungskosten in den Mitteln mit eingeplant bzw. wo sind Bauvorbereitungsmittel im Haushalt eingestellt?“

(Fraktion Die Linke)

Hierzu wird berichtet:

a)
Im Folgenden werden die Brückenbauwerke aus dem Kapitel 0740 – SenMVKU – Tiefbau - in der Reihenfolge der Veranschlagung im Haushaltsplanentwurf 2026/2027 aufgeführt. Die Angaben je Brückenbauwerk lauten hierbei: Titel, Name, Zustandsnote, Status. Die Zustandsnoten entsprechend dem Bewertungsstand 06/2025, wobei für die Bauwerke im Bau oder im Abschluss keine

Zustandsnoten zugeordnet wurden. Grundsätzlich müssen alle im Haushalt veranschlagten Brückenbauwerke kurzfristig instandgesetzt oder einem Ersatzneubau zugeführt werden und werden somit als dringlich eingestuft.

52102, Wiesenbrücke, 3,0, in Planung
52102, Putlitzbrücke - Gewölbe, -, im Bau
52102, Nordhafenbrücke, -, im Bau
52102, Lange Brücke-Behelfsbrücke, -, Abschluss,
52102, Brücke An der Wuhlheide, -, im Bau
52102, Admiralbrücke, 3,0, in Planung
52102, Badstraßenbrücke, 2,9, in Planung
52102, Brücken über den Breitenbachplatz, -, im Bau
52102, Rampenbrücke Dillenburger Straße, 2,4, in Planung
52102, Steg über die Spektelake, -, im Bau.
52102, Hegemeisterbrücke, 2,8, in Planung
52102, Promenadenwegbrücke, 3,0, in Planung
52102, Bellevueparkbrücke, 2,8, in Planung
52102, FGB über den Springpfuhl, 2,4, in Planung
52102, Brücke Bremer Weg West, 2,4, in Planung
52102, Nordwegbrücke, 2,9, in Planung
52102, Adlerbrücke, 3,7, in Planung
72201, Neubau der Europa-City-Brücke über Gleisanlagen, -, in Planung
72221, Neubau der Straßenbrücke – SOV, -, Abschluss
72243, Ersatzneubau der Brücke am Bahndamm, 2,5, in Planung
72705, Ersatzneubau der Ossietzkybrücke, 2,9, in Planung
72707, Ersatzneubau der Langen Brücke, 2,4, in Planung
72708, Ersatzneubau der Südlichen Blumberger Damm Brücke, -, im Bau
72709, Ersatzneubau der Bahnhofsstraßenbrücke, 2,9, in Planung
72710, Ersatzneubau der Moltkebrücke, -, Abschluss
72714, Ersatzneubau der Wuhletalbrücke, -, Abschluss
72715, Ersatzneubau der Elsenbrücke, -, im Bau
72717, Ersatzneubau der Mühlendammbrücke, -, im Bau
72724, Ersatzneubau der Brücken im Zuge der Allee der Kosmonauten, 2,5, in Planung
72733, Ersatzneubau der Hellersdorfer Brücken, -, in Ausschreibung
72764, Ersatzneubau der Schulenburgbrücke, 3,2, in Planung
72769, Ersatzneubau der südl. Rhinstraßenbrücke, -, Abschluss
72770, Ersatzneubau des Verkehrsknoten Marzahn, -, im Bau
72775, Ersatzneubau des Schmöckwitzwerderstegs, -, Abschluss
72778, Ersatzneubau der Pyramidenbrücke, -, im Bau
72781, Ersatzneubau der Salvador-Allende-Brücke, -, Abschluss
72783, Ersatzneubau der Waldbacher-Weg-Brücke, -, Abschluss
72785, Ersatzneubau der Schlossparkbrücke III, -, in Ausschreibung
72786, Ersatzneubau der Löwenbrücke, -, Abschluss
72787, Ersatzneubau der Neuen Fahlenbergbrücke, -, Abschluss
72789, Ersatzneubau der Spittelmarktbrücke, 2,0, in Planung

Im Folgenden werden die Brückenbauwerke aus dem Kapitel 2980 – Infrastrukturinvestitionen aus dem Sondervermögen des Bundes - in der Reihenfolge der Veranschlagung im Haushaltsplanentwurf 2026/2027 aufgeführt. Die Angaben je Brückenbauwerk lauten hierbei: Titel, Name, Zustandsnote, Status. Die Zustandsnoten entsprechend dem Bewertungsstand 06/2025, wobei für die Bauwerke im Bau oder im Abschluss keine Zustandsnoten zugeordnet wurden. Grundsätzlich müssen alle im Haushalt veranschlagten Brückenbauwerke kurzfristig einem Ersatzneubau zugeführt werden und werden somit als dringlich eingestuft.

72703, Ersatzneubau der Dunckerbrücke, -, in Ausschreibung
72704, Ersatzneubau der Östlichen Bucher Straßenbrücke, 3,0, in Planung
72706, Ersatzneubau der Sellheimbrücke und der Blankenburger Laakebrücke, 3,0, in Planung
72712, Ersatzneubau der Schönfließer Brücke, 3,2, in Planung
72716, Ersatzneubau der Schönhauser-Allee-Brücke, 2,9, in Planung
72780, Ersatzneubau der Köpenicker-Allee-Brücke, 2,9, in Planung
72788, Ersatzneubau der Neuen Gertraudenbrücke, 3,0, in Planung

b) Die geplanten Baumaßnahmen im Doppelhaushalt 2026/2027 können gerade noch mit den vorhandenen Personalkapazitäten, inklusive der vorhandenen Beschäftigungspositionen umgesetzt werden. Es ist aber eine kontinuierliche Priorisierung der begrenzten Ressourcen erforderlich. Darüber hinaus sollen mit den verschiedenen Handlungsfeldern und den damit verbundenen Maßnahmen des Masterplan Brücken die bestehenden Planungs-, Genehmigungs- und Bauprozesse angepasst bzw. beschleunigt werden. Eine Verstärkung der vorhandenen Personalkapazitäten bei der Abteilung Tiefbau konnte auf Grund der gesamthaften Haushaltssituation bislang nicht vorgesehen werden. Die voraussichtlichen Möglichkeiten zur Finanzierung von externen Ressourcen für die Planung und Bauausführung aus dem Sondervermögen sollen zur Stabilisierung der erforderlichen Projektabläufe herangezogen werden. Spätestens mit den folgenden Haushaltsplanungen ab 2028/2029 und bei der weitergehenden Inanspruchnahme des Sondervermögens sind zusätzliche Ressourcen bei der Abteilung Tiefbau zwingend erforderlich, um den vorgesehenen Pfad der Sanierungen beschreiten zu können. Diese werden innerhalb des dann beim EPl 07 zur Verfügung stehenden Stellenrahmens abzubilden sein.

c)
Die aktuell geplanten Brückenbaumaßnahmen sind untereinander und mit den entsprechenden Straßenbaumaßnahmen koordiniert. Darüber hinaus finden turnusmäßige Abstimmungs- und Koordinationstermine mit den anderen Baulastträgern und Leitungsunternehmen statt. Im Ergebnis dieser Abstimmungstermine muss aber auch darauf hingewiesen werden, dass die feststellbaren Bauwerkszustände im Einzelnen nur im begrenzten Umfang die ggf. erforderlichen Anpassungsbedarfe zulassen.

d)
Die Bauvorbereitungsmittel sind für die Brückenbaumaßnahmen aus dem Kapitel 0740 im Titel 54040 berücksichtigt. Für die Brückenbaumaßnahmen aus dem Kapitel 2980 können nach den gegenwärtigem Kenntnisstand Bauvorbereitungskosten im jeweiligen Titel der Baumaßnahme abgerufen werden oder sind ebenfalls aus den Kapitel 0740 Titel 54040 zu finanzieren.

Bericht Nr.: 37
Bewirtschaftungsausgaben

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
V B

22.10.2025

☎ 90254 7200

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) zu Kapitel 0740 - Tiefbau

51701 Bewirtschaftungsausgaben

Folgendes beschlossen:

„Im Nachgang zur Sitzung hat die Fraktion Die Linke Fragen zum Titel 51701 eingereicht, die von der Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 schriftlich beantwortet werden sollen:

a) Bitte um Darlegung der Entwicklung der Strompreise für das Land in den letzten fünf Jahren.
b) Wie hoch waren die Stromkosten aus diesem Titel in den Jahren 2024 und 2025 unter Miteinbezug der Entnahmen aus der Energiekostenrücklage?“

(Fraktion Die Linke)

Hierzu wird berichtet:

a) Gemäß Information der Energiewirtschaftsstelle Da.V.i.D. GmbH beliefen sich die Strompreise (brutto) in den letzten 5 Jahren auf:

2020	24.074 ct/kWh
2021	21,700 ct/kWh
2022	27,024 ct/kWh
2023	27,688 ct/kWh
2024	30,327 ct/kWh
2025	26,044 ct/kWh (Basis Verbrauchswerte Stand 22.10.2025)

b) Aus dem Titel 51701 wurden 2024 Stromkosten in Höhe von 18.440.062 € und 2025 bisher (Stand 22.10.2025) in Höhe von 16.514.354 € verausgabt.

Bericht Nr.: 38
Unterhaltung Gewässer

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
V B

22.10.2025

☎ 90254 7200

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) zu Kapitel 0740 – Tiefbau

52103 Unterhaltung baulicher Anlagen des Wasserstraßenbaus und der Wasserwirtschaft

Folgendes beschlossen:

„SenMVKU wird gebeten, dem Hauptausschuss rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 zum Titel 52103 zu erläutern, ob ein Uferwanderweg im Bereich des Yaam Clubs geplant ist und ob dies eine Bedrohung des ansässigen Clubs bedeuten würde. Wenn ja, warum bleibt es bei der Planung?“

(Fraktion CDU)

Hierzu wird berichtet:

Seitens der SenMVKU (Abteilung III, zuständig für Uferwegekonzept) bestehen aktuell keine Planungen zum Bau eines Uferwanderwegs im Bereich des Yaam Clubs.

Im Jahr 2023 wurde ein Auftrag zur Erstellung einer umfassenden, berlinweiten Untersuchung zum Status Quo und zur Entwicklung der Uferwege erteilt. Diese Untersuchung soll bis Ende 2025 als konsolidierter Bericht mit sämtlichen Karten und Geodaten fertiggestellt werden. Im Rahmen der Beteiligung der Bezirke wurden zu dieser Untersuchung seitens des Bezirks keine aktuellen Planungen für die Errichtung eines Uferweges an diesem Uferabschnitt eingebracht.

Bericht Nr.: 39
BEK/MG 01

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
I E 3

22.10.2025

☎ 925 2343

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) zu Kapitel 0750 – Naturschutz und Stadtgrün -

Rote Nr. 2178 Monitoringbericht an den Hauptausschuss zum Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm (BEK 2030)

Folgendes beschlossen:

„SenMVKU wird gebeten, dem Hauptausschuss rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 zu erläutern, in welchen Einzelplänen und Kapiteln bzw. Titeln nunmehr die Maßnahmen aus dem BEK etatisiert wurden und bei welchen Maßnahmen Kürzungen stattfanden.

Die Fraktion Bündnis 90/Die Grünen hat im Nachgang zur Sitzung die Fragestellung schriftlich wie folgt ergänzend konkretisiert:

Mit welchen konkreten Maßnahmen ist dieser Titel hinterlegt? Wie ist die Prioritätensetzung bei der Weiterführung von Maßnahmen, die Teil des BEK-Programms sind?
Bitte um Darlegung der Projekte, die im jetzigen Doppelhaushalt Teil des BEKs sind und im DHH 2024/25 durch die Etats der Bezirke oder anderer Senatsverwaltungen finanziert werden (Tabellarische Darstellung mit Titel im DHH 2024/25 und Titel im DHH 2026/2027).
Bitte um tabellarische Aufstellung aller Projekte, die aus dem Titel 0750/68478 finanziert werden, und der Höhe der Mittel, die sie aus dem DHH 2024/2025 erhalten, sowie voraussichtlich aus dem DHH 2026/2027 erhalten sollen.
Wie ist der Umgang mit den Verpflichtungsermächtigungen von 1,2 Mio. € für das Jahr 2026? (S. 392-393 im Bericht an den Ausschuss für Umwelt- und Klimaschutz)“

(Fraktion B90/Grüne)

Hierzu wird berichtet:

Die Mittel der Maßnahmengruppe 01 sollen prioritär der Umsetzung von Maßnahmen in den Bereichen Klimaschutz, Klimaanpassung und Wärmewende insbesondere in Bezug auf das Berliner Klimaschutz- und Energiewendegesetz (EWG Bln), das Klimaanpassungsgesetz (KAnG) und das Wärmeplanungsgesetz (WPG) dienen:

- Aufgrund entsprechender Vorgaben des Berliner Klimaschutz- und Energiewendegesetzes (EWG Bln) ist die Erstellung und Fortschreibung eines Berliner Energie- und Klimaschutzprogramms (BEK) bzw. eines Klimaplanes gem. § 4 Berliner Klimaschutz- und Energiewendegesetz (EWG Bln) vorgesehen. Die finanziellen Mittel dienen der Beauftragung erforderlicher Fremdleistungen zur turnusmäßigen Fortschreibung des BEK bzw. der Neuentwicklung eines Berliner Klimaplans.
- Zudem ist das Land Berlin gemäß Klimaanpassungsgesetz (KAnG) des Bundes verpflichtet, bis Ende 2026 eine Klimaanpassungsstrategie zu entwickeln. Hierfür sind entsprechende Fremdleistungen erforderlich.
- Gleiches gilt für die Erstellung und kontinuierliche Weiterentwicklung / Aktualisierung / Umsetzung einer gesamtstädtischen Wärmeplanung auf Basis des Wärmeplanungsgesetzes des Bundes. Auch hierfür werden diverse Fremdleistungen benötigt, wie Konzepte und ergänzende Begleituntersuchungen, die Entwicklung von Tools zur Wärmeplanung oder die Erarbeitung und Umsetzung einer Kommunikationskampagne zur Begleitung der Wärmeplanung / Wärmewende in Berlin und damit verbunden die Entwicklung einschlägiger Beratungsangebote in einer diesbezüglichen zentralen Anlaufstelle.

Hinzu kommen bestehende Verpflichtungen, die der Finanzierung bereits laufender Maßnahmen zur Umsetzung des BEK 2030 dienen und die durch Verpflichtungsermächtigungen abgedeckt sind. Diese sind in **Anlage 1** dargestellt.

Die Federführung für die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen des Berliner Energie- und Klimaschutzprogramms (BEK) liegt bei den jeweils zuständigen Fachverwaltungen. Dementsprechend sind notwendige Mittel auch in den jeweiligen Haushaltsansätzen zu verorten. Entsprechende Mittelansätze finden sich im DHH 26/27 beispielhaft
- für den Sektor Verkehr in Kapitel 0730, Titel 89102 (Investitionen in den ÖPNV)
- für den Sektor Energie in Kapitel 1350, Titel 89330 und 89340 (Solarförderung) oder

Aus dem Bereich der Klimaanpassung ließe sich außerdem das Kapitel 0751, Titel 54109 (Mischwaldprogramm) nennen. Für diese Maßnahmen ist dementsprechend keine Finanzierung aus Kapitel 0710, MG 01 vorgesehen. Einen detaillierteren Überblick über klimarelevante Haushaltspositionen wird der Bericht zum klimagerechten Haushalten geben, der sich gerade in der Finalisierung durch den Senat befindet und dem Hauptausschuss rechtzeitig zur 2. Lesung vorgelegt werden soll.

Die Vorhaben, die in 2024 und 2025 aus den BEK-Titeln der Maßnahmengruppe 01 finanziert wurden, sind in **Anlage 2** tabellarisch aufgeführt. Von den dort genannten Einzelprojekten ist der SenMVKU aktuell nur eine Verstetigung des Vorhabens „Masterplan Solarcity“ über Titel des Kapitels 1350 bekannt. Von einer tabellarischen Darstellung wird daher abgesehen.

Zu den Maßnahmen, die aus Titel 68478 finanziert werden, vgl. **Anlage 3.**

Anlage 1 zu Bericht Nr. 39

Berichterstattung HH-Anfragen - Auflistung geförderte Einrichtungen und Projekte

Maßnahmengruppe 01

Kapitel 0710

Titel	Vorhaben	bereits bestehende Verpflichtungen für 2026	bereits bestehende Verpflichtungen für 2027
54121			
	Berliner Heizungsaustauschprogramm	34.391,00 €	
	Umsetzung von Veranstaltungen zu Klimabildung in Berlin	22.221,58 €	
	Schutz vor stark allergenen Ambrosiapollen durch PflA	75.780,00 €	
	Modellvorhaben Fassadenbegrünung an Berliner Schulen	149.267,00 €	55.097,00 €
		281.659,58 €	
68478			
	Green-Planet Berlin - Forschungslabor für eine stabile Zukunft	13.000,00 €	
	Energiesparnetzwerk des Berliner Handels	159.365,00 €	
	Zuschuss beim Kühlgeräteaustausch NEU	12.637,50 €	
		185.002,50 €	
89136			
	Sektorkopplung in SILB-Liegenschaften: Heizen mit smarten Wärmepumpen	659.517,44 €	
	Lutherplatz	25.350,60 €	
		684.868,04 €	
89436			
	Schulhofplatzgestaltung Herrmann-Hesse Gymnasium	56.000,00 €	
	Gesamtsumme	**1.207.530,12 €**	**55.097,00 €**

Anlage 2 zu Bericht Nr. 39

Berichterstattung HH-Anfragen - Auflistung geförderte Einrichtungen und Projekte

Maßnahmengruppe 01

Kapitel 0750

Titel	Vorhaben	2024 verausgabt	2025 bereitgestellt (Stand 20.10.2025)	bereits bestehende Verpflichtungen für 2026	bereits bestehende Verpflichtungen für 2027
54121					
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	148.305,62 €	100.000,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	117.420,43 €	180.000,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	19.795,00 €	41.500,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	171.337,72 €	120.000,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	9.000,00 €	50.000,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	76.052,90 €	110.000,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	75.347,27 €	105.100,00 €		
	Ko-Finanzierung BENE II - "Srategie Grün"	34.500,06 €	2.500,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	50.427,48 €	80.100,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	130.391,70 €	33.300,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	197.837,90 €	200.000,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	63.904,50 €	120.000,00 €		
	BENE Unterkonten	1.060,01 €	0,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale		177.503,00 €		
	Kommunikationskampagne zum Thema Klimaschutz	11.225,27 €	0,00 €		
	Berliner Klima-Dialog 2024	514,38 €	0,00 €		
	KlimaBerlin - Dialoge bis März 2025		17.000,00 €		
	KlimaBerlin - Dialoge ab Juli 2025		30.000,00 €		
	Bilanzierung THG-Emissionen	0,00 €	11.226,47 €		
	Bestandsaufnahme und Bewertung von Strategien und Maßnahmen zur Klimaanpassung sowie Ableitung von Empfehlungen fr die Erarbeitung einer Klimaanpassungsstrategie	0,00 €	60.000,00 €		
	Förderprogramm Stromspeicher Berlin	68.425,00 €	39.865,00 €		
	Masterplan Solarcity	2.033.034,88 €	365.057,45 €		

Anlage 2 zu Bericht Nr. 39

Berichterstattung HH-Anfragen - Auflistung geförderte Einrichtungen und Projekte

Maßnahmengruppe 01

Kapitel 0750

Titel	Vorhaben	2024 verausgabt	2025 bereitgestellt (Stand 20.10.2025)	bereits bestehende Verpflichtungen für 2026	bereits bestehende Verpflichtungen für 2027
	Planungsarbeiten Tiefengeothermie	26.019,11 €	1.810.000,00 €		
	Studie Windenergieanlagen Berlin	59.764,91 €	0,00 €		
	Servicestelle energetische Quartiersentwicklung	160.294,19 €	136.231,20 €		
	Berliner Heizungsaustauschprogramm	26.775,00 €	27.013,00 €	34.391,00 €	
	Ausschreibung "Aufbau und Betrieb eines Bauinformationszentrums in Berlin"	443.230,32 €	553.647,50 €		
	Lizenzkosten Adaptive Heizkreisregelung Arbeitspaket 1	84.979,57 €	0,00 €		
	Lizenzkosten Adaptive Heizkreisregelung Arbeitspaket 2	48.192,03 €	0,00 €		
	BENE Eigenanteil Adaptive Heizkreisregelung Arbeitspaket 2	68.515,80 €	0,00 €		
	Energieeffizienzkampagne	130.225,00 €	105.000,00 €		
	Umsetzung von Veranstaltungen zu Klimabildung in Berlin	48.016,67 €	67.512,98 €	22.221,58 €	
	Mobilitätstage auf dem Steinplatz - Berliner Mobilität der Zukunft	13.566,32 €	32.558,40 €		
	Testung torffreier Substrate durch PflA	7.321,21 €	0,00 €		
	Schutz vor stark allergenen Ambrosiapollen durch PflA	17.671,50 €	75.060,00 €	75.780,00 €	
	Green Caretakers	89.000,00 €	0,00 €		
	Nachtragsangebot zur Umsetzung einer dezentralen Veranstaltungsreihe	0,00 €	21.420,00 €		
	Maselakekanal	0,00 €	35.000,00 €		
	Verlagerungspotenziale im Berliner Wirtschaftsverkehr auf Schiene und Wasser	0,00 €	80.000,00 €		
	Bedarfsermittlung zum Green Hospital Programm	0,00 €	90.000,00 €		
	Klimaschutzkonzept Gewerbegebiet Storkower Straße	0,00 €	70.000,00 €		
	Klimaschutzkonzept Gewerbegebiet	0,00 €	70.000,00 €		
	Modellvorhaben Fassadenbegrünung an Berliner Schulen	0,00 €	159.778,00 €	149.267,00 €	55.097,00 €
	Durchführung von Wärmepumpen-Thementagen	0,00 €	24.990,00 €		
	Wärmepumpen-Checks	0,00 €	119.000,00 €		
		4.432.151,75 €	**5.320.363,00 €**	**281.659,58 €**	**55.097,00 €**
68120					

Anlage 2 zu Bericht Nr. 39

Berichterstattung HH-Anfragen - Auflistung geförderte Einrichtungen und Projekte

Maßnahmengruppe 01

Kapitel 0750

Titel	Vorhaben	2024 verausgabt	2025 bereitgestellt (Stand 20.10.2025)	bereits bestehende Verpflichtungen für 2026	bereits bestehende Verpflichtungen für 2027
		0,00 €	0,00 €		
68236					
		0,00 €	0,00 €		
68301					
	Klimaangepasste Schulgärten	**79.299,26 €**	0,00 €		
68478					
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	21.484,53 €	100.000,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	12.380,00 €	22.497,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	0,00 €	14.500,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale		30.000,00 €		
	cLab klima.planen.bauen	152.178,42 €	153.955,99 €		
	Green-Planet Berlin - Forschungslabor für eine stabile Zukunft	45.376,62 €	144.500,00 €	13.000,00 €	
	Klima-Monologe	5.660,00 €	0,00 €		
	LCOY	40.329,00 €	49.371,00 €		
	fLotte - Freie Lastenräder für Berlin	329.800,00 €	321.544,00 €		
	Berliner Klimatag	0,00 €	810,45 €		
	Schritte zu einer Circular Society - Seeds of Change	69.000,00 €	0,00 €		
	GOAL 17 GO Climate! Get together now	69.995,00 €	49.990,50 €		
	Fachtagung Klimaschutz an Schulen	0,00 €	19.421,05 €		
	Nachhaltige Energie- und Infrastruktur im Sägewerk Grunewald	0,00 €	130.658,81 €		
	KlimaKompetenz - Camps für Zukunftsberufe	86.338,02 €	0,00 €		
	Klima- und Hitzeschutzmaßnahmen für Kindertages- und Begegnungsstätten der AWO Berlin-Mitte		14.905,76 €		
	Pilotprojekt Starthilfe Wärmegenossenschaft Siedlung Eichkamp	30.000,00 €	0,00 €		

Anlage 2 zu Bericht Nr. 39

Berichterstattung HH-Anfragen - Auflistung geförderte Einrichtungen und Projekte

Maßnahmengruppe 01

Kapitel 0750

Titel	Vorhaben	2024 verausgabt	2025 bereitgestellt (Stand 20.10.2025)	bereits bestehende Verpflichtungen für 2026	bereits bestehende Verpflichtungen für 2027
	Energiesparnetzwerk des Berliner Handels	225.076,92 €	220.067,00 €	159.365,00 €	
	Mobilitätstage auf dem Steinplatz - Berliner Mobilität der Zukunft		20.000,00 €		
	A-Gain Guide	147.379,69 €	0,00 €		
	Initiative Grüne Schulhöfe/ III A 1-2	142.743,82 €	104.889,08 €		
	Weiterführung ZuHaus in Berlin (005-PHK-3)/ III A 1-7	197.000,00 €	228.110,09 €		
	KlimaCamps / III A 1-2	29.235,47 €	0,00 €		
	Projekt „Klimazirkus“ auf dem Tempelhofer Feld	195.278,55 €	0,00 €		
	Leinen los für Klimabildung	174.310,20 €	112.112,34 €		
	KliK - Klimabotschafter:innen im Kiez	59.431,12 €	0,00 €		
	JUbiK: Jugendbotschafter:innen für Umweltbildung und Klimaschutz	28.656,23 €	0,00 €		
	Zuschuss beim Kühlgeräteaustausch NEU	51.375,00 €	50.550,00 €	12.637,50 €	
	Module zur E-Einsparung in Schulen	27.919,00 €	0,00 €		
	Planet e-Berliner Kieztour	40.000,00 €	0,00 €		
	Berlin is(s)t klimafreundlich 2023-2025	601.532,14 €	588.665,42 €		
	Schools of Sustainanbility	140.725,76 €	0,00 €		
	Clubtopia 2024	80.000,00 €	0,00 €		
	Kleingehölze und krautige Pflanzen im Klimawandel/ III A 1-11	176.910,00 €	139.981,69 €		
	Beauftragung regionaler Kursleitungen zur Moderation der Kursreihe "klimafit" an Volkshochschulen in Berlin	12.285,00 €	0,00 €		
	Tiny Forest Pankow/Fruchtwald	2.000,00 €	0,00 €		
	Hitzeschutzmaßnahmen AWO Berlin-Mitte	26.800,00 €	0,00 €		
		3.221.200,49 €	**2.516.530,18 €**	**185.002,50 €**	**0,00 €**
68527					
	HYPO-Pakt Trinkverhalten	**68.394,99 €**	0,00 €		
70136					

Anlage 2 zu Bericht Nr. 39

Berichterstattung HH-Anfragen - Auflistung geförderte Einrichtungen und Projekte

Maßnahmengruppe 01

Kapitel 0750

Titel	Vorhaben	2024 verausgabt	2025 bereitgestellt (Stand 20.10.2025)	bereits bestehende Verpflichtungen für 2026	bereits bestehende Verpflichtungen für 2027
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	190.995,00 €	150.000,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	17.311,67 €	0,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	15.091,79 €	80.000,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	0,00 €	150.000,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	64.924,34 €	90.000,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale		50.000,00 €		
	Umrüstung von Gasaufsatzleuchten in Berlin-Lichtenrade	2.000.000,00 €	0,00 €		
	Teilentsiegelung asphaltierter Flächen und Versickerung des Niederschlagwassers auf dem Zentralfriedhof Friedrichsfelde in Berlin Lichtenberg	1.011.226,85 €	466.011,00 €		
	Smarte Heizkreisregelung	0,00 €	180.000,00 €		
	Installation eines intelligenten Regelsystems zur Einsparung von Wärmeenergie	0,00 €	360.000,00 €		
	Energy Saving Systems (ESS) zur stromseitigen Effizienzsteigerung in öffentlichen Liegenschaften	0,00 €	367.610,00 €		
	Ladeinfrastruktur Finkenstr.13	0,00 €	37.538,81 €		
	Ladeinfrastruktur Hartmannsweilerweg 63	0,00 €	111.387,26 €		
	Ladeinfrastruktur Hauptstraße 40	0,00 €	30.000,00 €		
	Ladeinfrastruktur Rathaus Schöneberg	0,00 €	130.400,00 €		
		3.299.549,65 €	**2.202.947,07 €**	**0,00 €**	**0,00 €**
81136					
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	34.285,40 €	153.500,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	128.915,88 €	20.000,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	46.415,96 €	16.500,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	1.999,90 €	10.000,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	0,00 €	0,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	54.443,00 €	124.900,00 €		

Anlage 2 zu Bericht Nr. 39

Berichterstattung HH-Anfragen - Auflistung geförderte Einrichtungen und Projekte
Maßnahmengruppe 01
Kapitel 0750

Titel	Vorhaben	2024 verausgabt	2025 bereitgestellt (Stand 20.10.2025)	bereits bestehende Verpflichtungen für 2026	bereits bestehende Verpflichtungen für 2027
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	6.114,00 €	0,00 €		
	Fuhrparkumstellung II B	0,00 €	55.000,00 €		
	Fuhrparkumstellung Pflanzenschutzamt	0,00 €	50.000,00 €		
	Fuhrparkumstellung Berliner Forsten	0,00 €	65.000,00 €		
	Mobilitätstage auf dem Steinplatz – Berliner Mobilität der Zukunft	0,00 €	12.558,40 €		
		272.174,14 €	**507.458,40 €**	**0,00 €**	**0,00 €**
89136					
	Rollout von smarter Hard- und Software für ein hochauflösendes Energiemonitoring und intelligente Verbrauchssteuerung in SILB-Liegenschaften	9.272,86 €	0,00 €		
	Sektorkopplung in SILB-Liegenschaften: Heizen mit smarten Wärmepumpen	330.000,00 €	741.074,00 €	659.517,44 €	
	Lutherplatz	0,00 €	25.000,00 €	25.350,60 €	
		339.272,86 €	**766.074,00 €**	**684.868,04 €**	**0,00 €**
89236					
		0,00 €	0,00 €		
89336					
	Förderprogramm Stromspeicher Berlin	873.752,00 €	0,00 €		
	Berliner Heizungsaustauschprogramm	0,00 €	1.000,00 €		
	Geothermieanlage für Umbau und Sanierung des Parkwächterhauses	0,00 €	26.748,57 €		
		873.752,00 €	**27.748,57 €**	**0,00 €**	**0,00 €**
89436					
	Planungsarbeiten Tiefengeothermie	0,00 €	60.000,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	0,00 €	67.900,00 €		
	Schulhofplatzgestaltung Herrmann-Hesse Gymnasium	0,00 €	6.800,00 €	56.000,00 €	
		0,00 €	**134.700,00 €**	**56.000,00 €**	**0,00 €**

Anlage 2 zu Bericht Nr. 39

Berichterstattung HH-Anfragen - Auflistung geförderte Einrichtungen und Projekte

Maßnahmengruppe 01

Kapitel 0750

Titel	Vorhaben	2024 verausgabt	2025 bereitgestellt (Stand 20.10.2025)	bereits bestehende Verpflichtungen für 2026	bereits bestehende Verpflichtungen für 2027
	Gesamtsumme	**12.585.795,14 €**	**11.475.821,22 €**	**1.207.530,12 €**	**55.097,00 €**

Anlage 3 zu Bericht Nr. 39

Berichterstattung HH-Anfragen - Auflistung geförderte Einrichtungen und Projekte

Maßnahmengruppe 01

Kapitel 0710

Titel	Vorhaben	2024 verausgabt	2025 bereitgestellt (Stand 22.10.2025)	bereits bestehende Verpflichtungen für 2026	bereits bestehende Verpflichtungen für 2027
68478					
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	21.484,53 €	100.000,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	12.380,00 €	22.497,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale	0,00 €	14.500,00 €		
	titelbezogener Anteil Bezirkspauschale		30.000,00 €		
	cLab klima.planen.bauen	152.178,42 €	153.955,99 €		
	Green-Planet Berlin - Forschungslabor für eine stabile Zukunft	45.376,62 €	144.500,00 €	13.000,00 €	
	Klima-Monologe	5.660,00 €	0,00 €		
	LCOY	40.329,00 €	49.371,00 €		
	fLotte - Freie Lastenräder für Berlin	329.800,00 €	321.544,00 €		
	Berliner Klimatag	0,00 €	810,45 €		
	Schritte zu einer Circular Society - Seeds of Change	69.000,00 €	0,00 €		
	GOAL 17 GO Climate! Get together now	69.995,00 €	49.990,50 €		
	Fachtagung Klimaschutz an Schulen	0,00 €	19.421,05 €		
	Nachhaltige Energie- und Infrastruktur im Sägewerk Grunewald	0,00 €	130.658,81 €		
	KlimaKompetenz - Camps für Zukunftsberufe	86.338,02 €	0,00 €		
	Klima- und Hitzeschutzmaßnahmen für Kindertages- und Begegnungsstätten der AWO Berlin-Mitte		14.905,76 €		
	Pilotprojekt Starthilfe Wärmegenossenschaft Siedlung Eichkamp	30.000,00 €	0,00 €		
	Energiesparnetzwerk des Berliner Handels	225.076,92 €	220.067,00 €	159.365,00 €	
	Mobilitätstage auf dem Steinplatz – Berliner Mobilität der Zukunft		20.000,00 €		
	A-Gain Guide	147.379,69 €	0,00 €		
	Initiative Grüne Schulhöfe/ III A 1-2	142.743,82 €	104.889,08 €		
	Weiterführung ZuHaus in Berlin (005-PHK-3)/ III A 1-7	197.000,00 €	228.110,09 €		

Anlage 3 zu Bericht Nr. 39

Berichterstattung HH-Anfragen - Auflistung geförderte Einrichtungen und Projekte

Maßnahmengruppe 01

Kapitel 0710

Titel	Vorhaben	2024 verausgabt	2025 bereitgestellt (Stand 22.10.2025)	bereits bestehende Verpflichtungen für 2026	bereits bestehende Verpflichtungen für 2027
68478					
	KlimaCamps / III A 1-2	29.235,47 €	0,00 €		
	Projekt „Klimazirkus“ auf dem Tempelhofer Feld	195.278,55 €	0,00 €		
	Leinen los für Klimabildung	174.310,20 €	112.112,34 €		
	KliK - Klimabotschafter:innen im Kiez	59.431,12 €	0,00 €		
	JUbiK: Jugendbotschafter:innen für Umweltbildung und Klimaschutz	28.656,23 €	0,00 €		
	Zuschuss beim Kühlgeräteaustausch NEU	51.375,00 €	50.550,00 €	12.637,50 €	
	Module zur E-Einsparung in Schulen	27.919,00 €	0,00 €		
	Planet e-Berliner Kieztour	40.000,00 €	0,00 €		
	Berlin is(s)t klimafreundlich 2023-2025	601.532,14 €	588.665,42 €		
	Schools of Sustainanbility	140.725,76 €	0,00 €		
	Clubtopia 2024	80.000,00 €	0,00 €		
	Kleingehölze und krautige Pflanzen im Klimawandel/ III A 1-11	176.910,00 €	139.981,69 €		
	Beauftragung regionaler Kursleitungen zur Moderation der Kursreihe "klimafit" an Volkshochschulen in Berlin	12.285,00 €	0,00 €		
	Tiny Forest Pankow/Fruchtwald	2.000,00 €	0,00 €		
	Hitzeschutzmaßnahmen AWO Berlin-Mitte	26.800,00 €	0,00 €		
	Gesamtsumme	**3.221.200,49 €**	**2.516.530,18 €**	**185.002,50 €**	**0,00 €**

Bericht Nr.: 40
Auswirkungen beantragte Änderungen

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
III C 1-2

23.10.2025

☎ 925 1240

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) zu Kapitel 0750 – Naturschutz und Stadtgrün –

Rote Nr. 2010 E Wirtschaftsplan der Grün Berlin GmbH und der Grün Berlin Stiftung

Folgendes beschlossen:

Im Nachgang zur Sitzung hat die Fraktion Die Linke Fragen zum Bericht 2010 E eingereicht, die von der Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 schriftlich beantwortet werden sollen:

„Was bedeuten die im Fachausschuss beantragten Änderungen bei den Zuschüssen in Bezug auf die Planungen der Grün Berlin in den Jahren 2026/2027? Welche Auswirkungen auf die Personalplanung sind dadurch zu erwarten? Welche Maßnahmen werden in der Umsetzung verschoben bzw. gestrichen?“

(Fraktion Die Linke)

Hierzu wird berichtet:

Die Ansatzreduzierungen aufgrund der Konsolidierungsmaßnahmen bei den Titeln 68203 und 89145 haben eine Reduzierung des Umfangs bei der Erfüllung gesetzlicher, vertraglicher, verkehrssicherungspflichtiger Pflichten oder der ordnungsgemäßen Aufrechterhaltung der kommunalen und landesrechtlichen Aufgaben zur Folge.
Anlagen, die mit Fördermitteln realisiert wurden und werden, unterliegen einer Bindefrist von in der Regel 10 oder 15 Jahren. Eine nachhaltige Sicherung dieser Anlagen ist durch das Land Berlin erforderlich, um Rückforderungen der Fördermittelgeber zu vermeiden. Die angemeldeten Ausgaben berücksichtigen zudem die aktuelle Tarif- und Gebührensituation.

Die Ansätze des Titels 68203 beinhalten alle institutionellen und betrieblichen Aufwendungen. Ansatzreduzierungen könnten zu (Teil-)Schließungen von Anlagen führen.
Aufgrund der bereits im Doppelhaushalt 2024/2025 notwendigen Einsparvorgaben innerhalb der Maßnahmengruppe 03 wurden die Wirtschaftspläne angepasst. Priorität hatte dabei bereits die

Vermeidung von Schäden für das Land Berlin, die z. B. durch Schadenersatzforderungen entstehen könnten.

Die höheren Ansätze für 2026 und 2027 resultieren überwiegend aus gesetzlichen und tariflichen Steigerungen der Personalkosten sowie aus Erhöhungen bei Nebenkosten, bedingt durch die allgemeine Kostenentwicklung. Die Personalplanung wurde auf die Aufgaben der Grün Berlin abgestimmt. Kündigungen sollen vermieden werden, auch um das Fachwissen im Unternehmen zu sichern und die Kontinuität der Dienstleistungen zu gewährleisten. Zusätzliche Aufgaben in den Jahren 2026 und 2027 umfassen die Erstausstattung des Spreeparks, den Betrieb des Riesenrads, Sanierungsmaßnahmen und die Bewirtschaftung des Mauerparks.

Ansatzreduzierungen können nur durch die Unterlassung notwendiger Investitionen umgesetzt werden. Für geförderte Anlagen hat das Land Berlin die Verpflichtung zur nachhaltigen Sicherung und Unterhaltung auf Basis des Förderzwecks, um Rückerstattungsforderungen zu vermeiden.

Oberste Prämisse ist es Schadenersatzforderungen zu verhindern und rechtliche wie finanzielle Risiken zu minimieren. Prioritär wurden im Titel 89145 die Ko-Finanzierungsanteile für Projekte mit Fördermitteln sichergestellt, um Rückzahlungsverpflichtungen des Landes zu vermeiden. Die Genehmigungsvorgaben wurden hierbei beachtet, um die Maßnahmen im Einklang mit den geltenden rechtlichen Rahmenbedingungen umzusetzen.

Bericht Nr.: 41
Spreepark

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt	23.10.2025
III C 1-2	☎ 925 1240

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) zu Kapitel 0750 – Naturschutz und Stadtgrün –

Rote Nr. 2364 A **Nutzung und Betrieb des Spreeparks auf eigenwirtschaftlicher Basis**

Folgendes beschlossen:

SenMVKU wird gebeten, dem Hauptausschuss rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 die folgenden Fragen zum Spreepark zu beantworten:

1. Welche Mittel im DHH 2026/2027 sind bereits gebunden beauftragt?
2. Welche Mittel DHH 2026/2027 sind noch nicht gebunden?
3. Wie ist der Realisierungszeitraum der einzelnen Maßnahmen?
4. Wie ist die aktuelle Besucherzahlenprognose und auf welcher Grundlage erfolgt die Kalkulierung?
5. Wie stellt sich insgesamt die Wirtschaftlichkeit des Projekts dar und welcher Zeitplan liegt dem zu Grunde? Wann soll was genutzt werden können?
6. Wie erfolgt die weitere verkehrliche Anbindung?
7. Welche Projekte, Möglichkeiten und Maßnahmen sind angedacht, um Interessenten aus der Kreativwirtschaft die Nutzung von Teilen des Parks mit eigenen Konzepten zu überlassen?
8. Aus welchen Mitteln sollen die (Teil)Projekte finanziert werden, wenn die Mittel aus BENE nicht mehr zur Verfügung stehen?“

Im Nachgang zur Sitzung hat die Fraktion Die Linke Fragen zum Bericht 2364 A eingereicht, die von der Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 schriftlich beantwortet werden sollen:

a) Die Maßnahmen des Spreeparks stehen auch auf der GRW-Revisionsliste (Rote Nummer 2131 H). Was bedeuten die Obergrenzen für die Investitionsplanung im Spreepark? Welche Investitionen werden ggf. zurückgestellt oder nicht durchgeführt?
b) Welche Auswirkungen sind dadurch auf das Angebot und die damit in Verbindung stehende Preise im Spreepark zu erwarten?
c) Ist die Nutzung weiterer Fördermöglichkeiten geplant, und wenn ja, welche?

(Fraktion CDU, B90/Grüne, Die Linke)

Hierzu wird berichtet:

Zu 1.
Der Stand der eingegangenen Verbindlichkeiten (Planungs- und Bauverträge) bis Jahresende 2025 stellt sich wie folgt dar:

Medienerschließung	100 % Projektkosten
Wirtschaftsgebäude	100 % Projektkosten
Riesenrad	100 % Projektkosten
Freianlagen Erschließung Ost	100 % Projektkosten
Freianlagen Spreepark Mitte	100 % Projektkosten
Englisches Dorf	96 % Projektkosten
Projekt Werkhalle	87 % Projektkosten
Freianlagen Spreepark Ost	100 % Projektkosten
Freianlagen Spreepark West + Eingangsgebäude	20 % Projektkosten

Diese Verbindlichkeiten wirken sich in Teilen auch auf Mittel des Doppelhaushalts 2026/2027 aus. Die weiteren Verbindlichkeiten für die Teilbereiche Englisches Dorf, Werkhalle und Spreepark West werden innerhalb des Doppelhaushalts 2026/2027 eingegangen.

Zu 2.
Bisher ungebundene Verbindlichkeiten bestehen in Teilen in den Teilbereichen Englisches Dorf, Werkhalle und Spreepark West und werden innerhalb des Doppelhaushalts 2026/2027 eingegangen. Zur Projektumsetzung sind die entsprechenden Mittel im Doppelhaushalt 2026/2027 zwingend zur funktionsfähigen Inbetriebnahme des Gesamtparks erforderlich.

Zu 3.
Derzeit laufen die Bauarbeiten auf dem Gelände auf Hochtouren, bis 2027 werden die zentralen Bereiche des Spreeparks realisiert. Im Frühjahr 2027 wird der Kernbereich des Spreeparks als innovativer Kunst-, Kultur- und Naturpark eröffnet. Das zugrundeliegende Nutzungskonzept entstand in einem umfassenden öffentlichen Beteiligungsverfahren und wurde in enger Abstimmung mit den zuständigen Verwaltungen entwickelt.

Medienerschließung	laufende Baumaßnahme	Baufertigstellung 2026
Wirtschaftsgebäude	laufende Baumaßnahme	Baufertigstellung 2025
Riesenrad	laufende Baumaßnahme	Baufertigstellung 2026
Freianlagen Erschließung Ost	laufende Baumaßnahme	Baufertigstellung 2026
Freianlagen Spreepark Mitte	laufende Baumaßnahme	Baufertigstellung 2026
Englisches Dorf	laufende Baumaßnahme	Baufertigstellung 2026
Projekt Werkhalle	laufende Baumaßnahme	Baufertigstellung 2026
Freianlagen Spreepark Ost	laufende Baumaßnahme	Baufertigstellung 2026

Zu 4.
Die nachfrage- und angebotsseitigen Entwicklungen bestätigen weiterhin die zugrundeliegenden Annahmen aus der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung zur Erzielung von rund 600.000 Jahresbesuchen. (siehe auch Antwort zur Frage 5)

Zu 5.
Die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung aus dem Jahr 2019 zeigt, dass der Spreepark und das Eierhäuschen positive volkswirtschaftliche und regionalökonomische Effekte erwarten lassen – etwa auf dem Arbeitsmarkt. Die Aktualisierung und Bestätigung der diesbezüglichen Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung erfolgte im Rahmen der Hauptausschussvorlage Rote Nr. 2364 A mit dem Bericht „Aktualisierung Analyseergebnisse Spreepark – Rahmenbedingungen, Konzept, ökonomische Eckdaten und volkswirtschaftliche Effekte“ (Anlage 1 zu Bericht 41).

Das Eierhäuschen ist bereits im Betrieb. Das Wirtschaftsgebäude wird 2025 in Betrieb genommen und im Frühjahr 2027 wird der Kernbereich des Spreeparks als innovativer Kunst-, Kultur- und Naturpark eröffnet.

Zu 6.
Der Spreepark ist mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu erreichen, da die Zufahrt für den motorisierten Verkehr über den Dammweg eingeschränkt ist und nur eine begrenzte Anzahl an Parkplätzen für Personen mit körperlichen Einschränkungen und Veranstaltungsgäste des Eierhäuschens zur Verfügung steht. Die nächstgelegenen S-Bahnhöfe sind Plänterwald, Baumschulenweg und Treptower Park, von denen aus man zu Fuß zum Spreepark gelangen kann. Alternativ ist eine Anreise mit dem Bus an den Haltestellen Neue Krugallee/Dammweg, Rathaus Treptow oder Alt-Treptow möglich. Zudem ist die Anreise mit diversen Berliner Reedereien per Ausflugsschiff an dem Schiffsanleger Spreepark möglich. Für die Anreise mit dem Fahrrad werden an allen vier Eingängen Fahrradabstellanlegen geplant. Für alternative Mobilitätsangebote (wie z. B. Jelbi) werden ebenfalls Abstellflächen angeboten werden.

Zu 7.
Die Vergabe des Betriebs an private Akteure, mit dem Ziel einer vollständig eigenwirtschaftlichen Nutzung durch langfristige Miet- oder Erbbaurechtsverträge ist aufgrund der bestehenden rechtlichen, vertraglichen und förderrechtlichen Rahmenbedingungen mit erheblichen Risiken für das Land Berlin verbunden. Dennoch werden Teilbereiche wie Gastronomie und Kioske dauerhaft an Dritte verpachtet.
Veranstaltungsflächen sollen temporär und für Einzelveranstaltungen an externe Betreiber vermietet werden – stets unter Einhaltung der standortbezogenen (naturschutzrechtlichen) Auflagen, der Förderkriterien, der vertraglichen und planungsrechtlichen Vorgaben und der Ergebnisse der Bürgerbeteiligung.

Die Grün Berlin GmbH prüft zudem weitere Strategien zur Erhöhung der Kostendeckung, darunter:
- nachhaltige Gestaltung der Eintrittspreise
- gezielte Fundraising-Maßnahmen
- kontinuierliche Optimierung der Betriebskosten

Diese Maßnahmen tragen dazu bei, den Kostendeckungsgrad zu steigern und die Belastung für den Landeshaushalt zu verringern.

Vertragliche Vorgaben

Für die Entwicklung des Spreeparks wurde 2015 ein Nutzungsvertrag zwischen der Grün Berlin und dem Liegenschaftsfonds Berlin geschlossen, mit dem Ziel, den Spreepark und das Eierhäuschen zu einem Kultur- und Freizeitpark mit umweltverträglichen Freizeit-, Bildungs- und Erlebnisangeboten (Kunst, Kultur, Natur) zu entwickeln. Dieser Vertrag läuft bis 2038 und ist nicht ordentlich kündbar. Eine vorzeitige Flächenverfügbarkeit für private Dritte ist nicht möglich.

Planungsrechtliche Vorgaben und Bürgerbeteiligung

Der Spreepark liegt im Landschaftsschutzgebiet Plänterwald. Alle Veranstaltungen und andere Aktivitäten müssen daher strenge naturschutzrechtliche Auflagen einhalten (insbesondere zu Lärm- und Lichtemissionen).
Der Bebauungsplan 9-7 „Spreepark“ legt die Fläche als Sondergebiet „Kunst- und Kulturpark“ fest. Das Eierhäuschen und die Außenbereiche sind als Sondergebiet „Ausflugslokal und Räume für Kunst- und Kulturschaffende mit Beherbergung“ ausgewiesen.
Zusätzlich sichern öffentlich-rechtliche Vereinbarungen zwischen der Grün Berlin GmbH und dem Bezirksamt Treptow-Köpenick die Einhaltung von Naturschutzbelangen, die Verkehrsanbindung und den Betrieb des Spreeparks.
Zwischen 2016 und 2020 wurde ein umfassendes Partizipationsverfahren durchgeführt. Ein Rahmenplan bildet die Grundlage für die Transformation des Parks und der Relikte in einen umweltverträglichen Kunst-, Kultur- und Naturpark. Eine Abkehr von den Ergebnissen der Bürgerbeteiligung und des Rahmenplans würde die Glaubwürdigkeit solcher Prozesse nachhaltig beeinträchtigen.

Förderrechtliche Vorgaben

Ein großer Teil der Projektumsetzung wird durch Förderprogramme finanziert, deren Förderbedingungen einzuhalten sind:
- Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW-Förderung)
    - Die Zweckbindung der eingesetzten Mittel gilt für 15 Jahre nach Abschluss der Maßnahme.
    - Der Förderzweck ist die Förderung der Allgemeinheit.
    - Das Beihilfenrecht untersagt die Förderung privater Interessen.
- Bundesprogramm „Sanierung kommunaler Einrichtungen in den Bereichen Sport, Jugend und Kultur“ (SJK-Förderung für Riesenrad mit Wasserbecken und Werkhalle)
    - Die Zweckbindung der eingesetzten Mittel gilt i. d. R. für 10 Jahre.
    - Überwiegend gewerbliche Einrichtungen sind nicht förderfähig.
    - Der Träger der Maßnahme kann grundsätzlich kein Privater sein.

Bei Nichteinhaltung dieser Vorgaben droht eine Rückzahlung der Fördermittel.

Zu 8.
Sollten die BENE 2-Mitteln nicht mehr zur Verfügung stehen, müssten die Projekte zunächst zurückgestellt werden, bis eine Finanzierung über Landesmittel erfolgen kann. Weitere Förderpotenziale werden kontinuierlich geprüft.

Zu a)
Die Obergrenzen der beiden GRW-Förderungen „Touristische Erschließung und Revitalisierung des Spreeparks“ (GRW-Infra-Nr.: 13/21) und „Arrondierende Maßnahmen zur touristischen Erschließung des Spreeparks im Bezirk Treptow-Köpenick“ (GRW-Infra-Nr. 20/21) sind seit Beginn der Förderungen bekannt und somit in der Planung berücksichtig. Daher ist das Zurückstellen von Investitionen nicht erforderlich.

Zu b)
Die Grün Berlin GmbH verfolgt das Ziel, im Spreepark die Erholungsnutzung sowie die Kunst und Kultur aktiv zu fördern und vielfältige Angebote bereitzustellen. Mit den Investitionen in die touristische Erschließung und Revitalisierung des Spreeparks und die arrondierenden Maßnahmen zur touristischen Erschließung des Spreeparks im Bezirk Treptow-Köpenick schafft Berlin dafür die Voraussetzungen und legt die Grundlage für vielfältige und qualitativ hochwertige Angebote. Da es im vorgelegten Haushaltsentwurf nicht vorgesehen ist, Investitionen zurückzustellen, kann keine Aussage dazu getroffen werden, wie sich solche Maßnahmen auf die Gestaltung des Eintrittspreises oder die Attraktivität des Parks auswirken könnte.

Zu c)
Für drei Teilprojekte wurde eine BENE 2-Förderung beantragt. Die Bewilligung ist ausstehend. Für zwei der drei Teilprojekte liegt die Bestätigung zum vorzeitigen Maßnahmenbeginn vor. Die Akquirierung weiterer Fördermöglichkeiten wird kontinuierlich geprüft.



Spreepark Berlin

Aktualisierung Analyseergebnisse Spreepark - Rahmenbedingungen, Konzept, ökonomische Eckdaten und volkswirtschaftliche Effekte

April 2025

Im Auftrag der Grün Berlin GmbH

INHALTSVERZEICHNIS

AKTUALISIERUNG ANALYSEERGEBNISSE SPREEPARK

Grundlagenermittlung **3**
- Vorbemerkungen 4
- Nachfragepotenziale 5

Ökonomische Eckdaten **7**
- Vorbemerkungen 8
- Ergebnis laufender Betrieb 9

Regionalökonomische Effekte **10**
- Vorbemerkungen 11
- Umsatzwirkungen 12
- Arbeitsplatzeffekte 13
- Fiskalische Effekte 14
- Zusammenfassung (Effekte durch Gäste) 15
- Effekte durch Mitarbeiter des Parks 16
- Effekte durch Vorleistungen des Parks 17
- Qualitative und strukturelle Effekte 18
- Zusammenfassung der Ergebnisse 20

Zusammenfassung **21**

Auftraggeber:
Grün Berlin GmbH

Auftragnehmer:
Erlebniskontor GmbH
Alte Feuerwache
Waller Stieg 3
28217 Bremen

In Zusammenarbeit mit
PROFUND Consult GmbH
Arndtstraße 16
22085 Hamburg

Bearbeitungszeitraum:
März bis April 2025

Hinweis:
Aus Gründen der Lesbarkeit wurde im Text v.a. die männliche Form gewählt. Selbstverständlich beziehen sich die Angaben auf Angehörige aller Geschlechter.



GRUNDLAGENERMITTLUNG: BEWERTUNG KONZEPT, STANDORT, MARKTDATEN, BESUCHSVOLUMINA

ERLEBNISKONTOR

PRO|FUND CONSULT

GRUNDLAGENERMITTLUNG

VORBEMERKUNGEN – AUFGABENSTELLUNG UND VORGEHENSWEISE

- Der Spreepark in Berlin wurde 1969 als einziger Freizeitpark in der DDR gegründet und hat somit eine lange Tradition als Ort und Institution. Seine markanten räumlichen und baulichen Strukturen, insbesondere das Riesenrad, wurden in dieser Zeit angelegt und sind bis heute erhalten.
- 2014 kaufte das Land Berlin das Gelände zurück und übertrug 2016 Grün Berlin die Aufgabe zur nachhaltigen Entwicklung und dauerhaften Bewirtschaftung.
- Die Grün Berlin GmbH treibt seit der Übernahme des Spreeparks durch das Land Berlin die Entwicklung des ehemaligen Freizeit- und Vergnügungsparkes zu einem öffentlichen Park mit Fokus auf die Themen Kunst, Kultur und Natur voran.
- Es wurden bereits diverse Untersuchungen zu den Potenzialen, Nutzungsoptionen sowie den ökonomischen und operativen Rahmenbedingungen erarbeitet. Letztere und weitere Fragestellungen wurden u.a. durch die Arbeitsgemeinschaft von ift und Erlebniskontor von 2019 bis 2022 analysiert.
- Mittelfristig werden Bestandteile aus der Zeit des Freizeitparks künstlerisch und nachhaltig für neue Nutzungen bis zur Eröffnung Anfang 2027 reaktiviert.
- In den vergangenen Jahren wurden bereits Entwicklungsschritte des Nutzungskonzeptes umgesetzt und erste Bereiche eröffnet (z.B. Eierhäuschen 2023/2024).
- Durch die unterschiedlichen Ansätze und Maßnahmen soll der Park immer wieder auf neue Art und Weise erlebbar gemacht und schrittweise transformiert werden und unterschiedliche Besucher anziehen.
- Im Rahmen der regelmäßigen Aktualisierung ist eine neuerliche Betrachtung der budgetären Erfordernisse für den dauerhaften Betrieb, aber auch der zu erwartenden regionalökonomischen Effekte des Spreeparks für Stadt und Land notwendig.
- Die Annahmen und aktuellen Ansätze von Grün Berlin gilt es im Rahmen der durchgeführten Analyse zu sichten und zu prüfen. Dabei werden weiterhin relevante Rahmendaten im Kontext der marktseitigen und touristischen Entwicklungen in Berlin, aber v.a. auch der konzeptionellen Entwicklungen mit beleuchtet.

GRUNDLAGENERMITTLUNG

NACHFRAGEPOTENZIALE – EINWOHNER

- **Berlin** verzeichnet heute **rund 3,8 Mio. Einwohner** (Ende 2024).
- Die Verteilung der Einwohner auf die Berliner Bezirke zeigt die höchsten Volumina in den Bezirken Mitte, Pankow, Tempelhof-Schöneberg und Charlottenburg-Wilmersdorf, während im **Bezirk Treptow-Köpenick rund 300.000 Einwohner** leben.

Nr.	Bezirk	2025	2040	2050	Steigerung 2025 - 2050
1.	Mitte	370.000	390.000	405.000	109 %
2.	Friedrichshain-Kreuzberg	295.000	310.000	320.000	108 %
3.	Pankow	422.400	450.200	465.000	110 %
4.	Charlottenburg-Wilmersdorf	345.000	353.000	365.000	106 %
5.	Spandau	255.000	267.000	275.000	108 %
6.	Steglitz-Zehlendorf	311.000	314.000	320.000	103 %
7.	Tempelhof-Schöneberg	358.000	367.000	375.000	105 %
8.	Neukölln	331.000	337.000	345.000	104 %
9.	**Treptow-Köpenick**	**300.000**	**325.000**	335.000	112 %
10.	Marzahn-Hellersdorf	288.000	305.000	315.000	109 %
11.	Lichtenberg	310.000	335.000	345.000	111 %
12.	Reinickendorf	272.000	285.000	295.000	108 %
	Berlin insgesamt	**3.857.400**	**4.038.200**	**4.160.000**	**108 %**

Quelle: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg und Demografie-portal.de; Berlin 2025

- Die **Prognosen** für die Entwicklung der Einwohner in den kommenden Jahren sind **zumeist positiv** und gehen von einem weiteren Anstieg sowohl auf Stadtebene (+ 8 %) als auch in den Bezirken aus. Je nach Szenario wird in Treptow-Köpenick von einem Anstieg von 35.000 Einwohnern bis 2050 ausgegangen.
- Mit dem Bevölkerungswachstum geht ein **demografischer Wandel** einher. So wird der Anteil der über 65-Jährigen auf Stadtebene von 19 % auf etwa 25 % steigen. Gleichzeitig nimmt der Anteil der Erwerbsfähigen (18 bis 64 Jahre) moderat ab (von heute 64 % auf 60 % im Jahr 2050).
- Insgesamt erhöht sich das **Durchschnittsalter** nur wenig. Grund dafür ist v.a. der Zuzug von außen. So bleibt der Anteil von Kindern und Jugendlichen (unter 18 Jahre) mit ca. 15 % relativ konstant.

➢ **Berlin wird auch künftig durch das zu erwartende Bevölkerungswachstum ein hohes Potenzial an möglichen Besuchern aufweisen. Zudem sind vergleichsweise geringe strukturelle Veränderungen im Kontext der Alterststruktur zu erwarten. Somit sind keine Auswirkungen für den Spreepark zu erwarten.**

ERLEBNISKONTOR
PRO|FUND CONSULT

GRUNDLAGENERMITTLUNG

NACHFRAGEPOTENZIALE – AUSFLÜGLER UND TOURISTEN

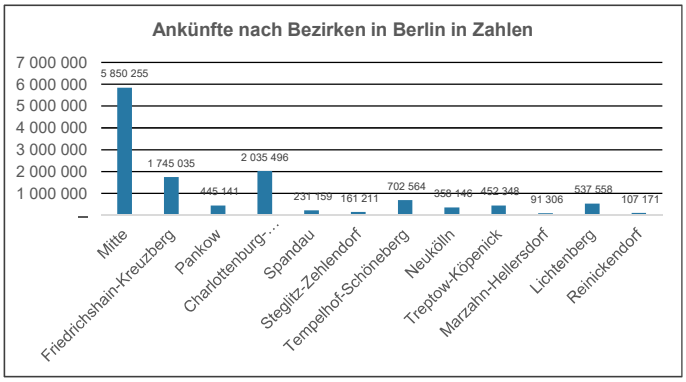
- Berlin ist auch nach der Coronapandemie **das Ziel für Städtereisen** in Deutschland. Im Jahr 2024 wurden durch das Amt für Statistik Berlin-Brandenburg wieder rund **12,7 Mio. Ankünfte und 30,6 Mio. Übernachtungen** verzeichnet. Der Anteil der Inländer beträgt daran rund 63 %. Diese Werte entsprechen etwa dem Aufkommen und Anteilen des Jares 2015.

➢ Bei den Entwicklungen wird durch Experten auch für die Zukunft grundsätzlich ein **positiver Trend** (Wachstum) gesehen, wobei der Anteil internationaler Gäste noch nicht das alte Niveau erreicht hat.

- Räumlicher Schwerpunkt der Ankünfte und Übernachtungen ist mit fast 45 % weiterhin der **Bezirk Mitte**. Der Bezirk Treptow-Köpenick kann rund 3 % der Ankünfte im Stadtgebiet verzeichnen.

➢ Mit dem „Tourismuskonzept 2018+“ wurde durch den Senat der Stadt Berlin ein Konzept erarbeitet, mit dem der Senat versucht, die erforderlichen Rahmenbedingungen für einen stadtverträglichen, nachhaltigen und gerechten Tourismus zu schaffen und auch die **weniger zentralen Bezirke als Ziele zu stärken (hohe Bedeutung für Spreepark)**.

Jahr	Gäste / Ankünfte	Übernachtungen	Anteil Gäste / Ankünfte a.d. Ausland
2015	12.369.293	30.250.066	
2018	13.502.552	32.871.634	
2019	13.963.345	34.124.364	39,3 %
2022	10.426.316	26.526.369	33,6 %
2023	12.086.441	29.589.443	35,4 %
2024	12.717.390	30.607.084	37,1 %



Quelle: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, 2025



ÖKONOMISCHE ECKDATEN

ÖKONOMISCHE ECKDATEN

VORBEMERKUNGEN

- Im Folgenden werden die zentralen Eingangs- und Kenngrößen der Wirtschaftlichkeitsanalyse, in der durch Grün Berlin weiterentwickelten Form kurz plausibilisiert.
- Hierbei wird entgegen der alten Ansätze von einer **zentralen Öffnung des Parks im Frühjahr 2027** ausgegangen (keine Teileröffnung mehr).
- Weiterhin wurden Änderungen beim zugrundeliegenden **Eintrittsmodell** vorgenommen, was die Höhe des Entgelts angeht. Der neue Ansatz **inkludiert nicht die Nutzung des Riesenrades**.
- Die Besuchsprognose von **600.000 Jahresbesuchen** inkl. Veranstaltungsgäste hat weiterhin Bestand.
- Zudem werden für Veranstaltungen, Gastronomie etc. **Einnahmen durch Eigenbetrieb bzw. Verpachtung** berücksichtigt.
- Das Riesenrad wird im Eigenbetrieb geführt, ebenso ein Gros der Veranstaltungen. Allerdings wurde der **Anteil der Fremdveranstaltungen und Vermietung** höher angesetzt als vorab. Die Gastronomie wird komplett verpachtet und verzeichnet entsprechende Einnahmen.
- Bereits heute im **Bereich Kunst und Kultur** mit dem Eierhäuschen entsprechend am Markt agiert.
- Der **Personalbedarf** und auch die Personalstruktur bleiben **weitgehend erhalten**.
- Kalkulatorisch wurde für die bei Grün Berlin direkt verorteten Mitarbeiter und Funktionen (z.B. Kommunikation) ein Aufschlag „Overhead“ gebildet, der in den laufenden Kosten dargestellt wird.
- Für die Mitarbeitenden im Spreepark selber wurden die Personalkosten über aktuelle Kostenansätze durch Grün Berlin ermittelt und im Rahmen der Analyse plausibilisiert.

ÖKONOMISCHE ECKDATEN

ERGEBNIS LAUFENDER BETRIEB

- Den Erträgen in Höhe von rund 3,7 Mio. EUR p.a. stehen Kosten von etwa 6,6 Mio. EUR im Eröffnungsjahr 2027 gegenüber (ohne Personalkosten) gegenüber. Das Ergebnis beläuft sich demnach auf einen **Fehlbedarf von rund 2,9 Mio. EUR** bzw. **Kostendeckungsgrad von knapp 56 %** im ersten Betriebsjahr 2027 bedingt durch die anzusetzenden Sachkosten.
- Der **Zuschussbedarf sinkt** in der Folge durch leicht steigende Erträge und sinkende Fixkosten in den Folgejahren (3,8 Mio. EUR bzw. 5,4 Mio. EUR 2028). Somit steigt auch der **Kostendeckungsgrad** auf **rund 70 %** in den **Folgejahren**.
- Kostendeckende Einnahmen sind nach wie vor nicht angesetzt. Der Zuschussbedarf wird v.a. aufgrund des konzeptionellen Ansatzes und der definierten Aufgaben im Bereich Kunst (Artist-in-Residence, Kunstprogramm, Kunst- und Umweltbildung) und Veranstaltungen notwendig.
- **Die Zielvorgabe des wirtschaftlichen Betriebes unter Einbeziehung einer Fehlbedarfsdeckung von rund 50 % kann auch weiterhin bei Gewährung sozialverträglicher Eintrittspreise und eines niedrigschwelligen Zugangs für breite Gästegruppen erreicht werden.**
  - **Eine Verringerung des Zuschussbedarfs ist im Laufe der weiteren Jahre u.U. möglich.**
  - **Einsparungen in diesen Bereichen würden die angestrebte Positionierung und Attraktivität (Schwerpunkt Kunst & Kultur) gefährden und auch nicht mehr der der Zielsetzung einer breiten Zielgruppenansprache entsprechen.**

Ergebnis in EUR (gerundet)	2027	2028
Erträge	3.713.100	3.809.400
Kosten (ohne Personalkosten)	6.620.500	5.371.400
Fehlbedarf	-2.907.400	-1.562.000
Kostendeckungsgrad	56,1%	70,9%



REGIONALÖKONOMISCHE EFFEKTE

REGIONALÖKONOMISCHE EFFEKTE

VORBEMERKUNGEN

- Eine zentrale Zielsetzung des Projektes des Spreeparks ist die **Erhöhung der Lebensqualität**, aber auch die **Stärkung und der Ausbau des Tourismus am Standort in Treptow-Köpenick**. Damit werden durch das Projekt auch Ziele der Regionalentwicklung verfolgt.
- Ergänzend zur betriebswirtschaftlichen Betrachtung spielen somit auch **regionalwirtschaftliche Effekte** eine bedeutende Rolle, da mit dem Betrieb des Spreeparks Veränderungen der Güter- und Dienstleistungsnachfrage verbunden sind.
- Die Analyse dieser **quantitativen Wirkungen** muss sich auf einen Modellrahmen stützen, der neben den unmittelbar mit dem Spreepark in Zusammenhang stehenden Nachfrageänderungen auch jene Folgeeffekte einbezieht, die sich erst durch eine volkswirtschaftliche Kreislaufbetrachtung erschließen.
- Die Analyse zielt für die Abschätzung **quantitativer** Wirkungen auf die räumliche Bezugsebene des Landes Berlin ab, gleichzeitig werden jedoch auch **qualitative** Aspekte aufgezeigt. Diese Betrachtung wurde bereits 2019 im Rahmen der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung (WU) vorgenommen.
- Mit Stand 2025 haben sich einige Rahmenbedingungen konkretisiert, die auch in die folgenden Analysen und Betrachtungen einfließen:
  - Verpachtung aller gastronomischen Einheiten durch Grün Berlin (Reduktion des Ansatzes der Beschäftigenzahlen für die Betrachtung gegenüber den Ansätzen von ift)
  - Eigenbetrieb Riesenrad (Berücksichtigung der Kosten für die Servicekräfte v.a. bei den Bewirtschaftungskosten/ Besucherservice)

REGIONALÖKONOMISCHE EFFEKTE

UMSATZWIRKUNGEN

- Die Nettoumsatzwirkung ist das Produkt aus induzierter Frequenzwirkung und den empirisch unterlegten Brutto-Ausgaben abzüglich der Mehrwertsteuer im Übernachtungs- und Tagestourismus.
- Zur Vereinfachung wurde mit einem Mehrwertsteuersatz von 19 % gerechnet. Eine Reduzierung in der Steuer führt zu höheren Effekten.
- Ohne Binneneffekte beläuft sich der Umfang der **Netto-Umsatzwirkung auf rund 4,6 Mio. EUR p.a. (brutto) bzw. 3,7 Mio. EUR (netto)** (siehe obere Tabelle). Dabei ist die Bedeutung des Übernachtungstourismus sehr hoch.
- Bei **Berücksichtigung** der **Binneneffekte** erhöht sich die Umsatzwirkung auf einen Betrag von rund **8,8 Mio. EUR (brutto) bzw. 7,2 Mio. EUR (netto)**. Diese Werte sind in der unteren Tabelle dargestellt.
- **Außerhalb** des Spreeparks Berlin erfolgt ein **Umsatzzufluss durch Gäste**, die aufgrund des Parks nach Berlin kommen, **von rund 4,3 Mio. EUR (brutto) bzw. 3,5 Mio. EUR (netto) in das Land Berlin**.

Umsatzwirkung in EUR (exkl. Binneneffekte)*

	durch Übernachtungs-gäste	durch Tagesgäste	Umsatzzuflüsse (brutto)	Umsatzzuflüsse (netto)
Gastgewerbe	2.316.600	246.700	2.563.300	**2.076.300**
Einkäufe	857.900	402.700	1.260.600	**1.021.100**
Dienstleistungen	604.700	138.700	743.400	**602.200**
GESAMT	**3.779.200**	**788.100**	**4.567.300**	**3.699.600**

*inkl. der innerhalb des Spreeparks generierten Umsätze

Umsatzwirkung in EUR (exkl. Binneneffekte)* ohne Berücksichtigung der Umsätze im Spreepark Berlin

	durch Übernachtungs-gäste	durch Tagesgäste	Umsatzzuflüsse (brutto)	Umsatzzuflüsse (netto)
Gastgewerbe	2.316.600	246.657	2.563.257	**2.076.200**
Einkäufe	857.900	402.700	1.260.600	**1.021.100**
Dienstleistungen	449.000	7.000	456.000	**369.400**
GESAMT	**3.623.500**	**656.357**	**4.279.857**	**3.466.700**

*exkl. der innerhalb des Spreeparks generierten Umsätze

Umsatzwirkung in EUR (inkl. Binneneffekte)*

	Umsatzzuflüsse exkl. Binneneffekte (brutto)	Binneneffekte (brutto)	Umsatzzuflüsse inkl. Binneneffekte (brutto)	Umsatzzuflüsse inkl. Binneneffekte (netto)
Gastgewerbe	2.563.300	39.600	2.602.900	**2.108.300**
Einkäufe	1.260.600	556.800	1.817.400	**1.472.100**
Dienstleistungen	743.400	3.702.700	4.446.100	**3.601.300**
GESAMT	**4.567.300**	**4.259.500**	**8.826.800**	**7.181.700**

REGIONALÖKONOMISCHE EFFEKTE

ARBEITSPLATZEFFEKTE

- Die **Beschäftigungswirkung** ergibt sich aus der Division der Netto-Wertschöpfung (Wertschöpfungsquoten geben an, welcher Anteil des Nettoumsatzes unmittelbar zu Löhnen, Gehältern und Gewinnen, also zu Einkommen, wird) durch das Pro-Kopf-Einkommen.
- Bei der Ermittlung der regionalökonomischen Effekte werden entgegen den vorhergehenden ökonomischen Analysen auch die mit der Organisation des Betriebs des Parks verbundenen Ausgaben für Personal mit in die Betrachtung inkludiert.
- Bei einem durchschnittlich angesetzten Bruttoeinkommen (inkl. Arbeitgeberanteilen) für Berlin von 55.000 EUR je Beschäftigten resultiert aus der Nettowertschöpfung ein Beschäftigungseffekt von rund **45,5 vollzeitäquivalenten Stellen** (in- und außerhalb der Anlage).
- Davon verteilen sich **23,5 Vollzeit-Arbeitsplätze auf den Spreepark direkt und 21,9 Arbeitsplätze** in den, von den Besuchern des Spreeparks profitierenden Betrieben (1. Umsatzstufe).
- Dieser prognostizierte Beschäftigungseffekt impliziert eine Vollauslastung der bestehenden Betriebe.
- Da eine seriöse Aussage zum Grad der betrieblichen Auslastung über alle Wirtschaftszweige der Region im Rahmen der vorliegenden Analyse nicht möglich ist, wird sich der Beschäftigungseffekt außerhalb der Anlage auf den Erhalt vorhandener Arbeitsplätze sowie die Schaffung neuer Stellen aufteilen.

Beschäftigungseffekt (Vollzeitäquivalent bei 55.000 EUR Arbeitgeber-Brutto)	
	1. Umsatzstufe (direkte Effekte)
Netto-Umsatzwirkungen	7.181.700
Netto-Wertschöpfung	2.492.050
Beschäftigungseffekte	**45,5**

Quelle: eigene Berechnungen

Beschäftigungseffekte in der Stadt Berlin (ohne Spreepark)	
	1. Umsatzstufe (direkte Effekte)
Netto-Umsatzwirkungen	3.466.700
Netto-Wertschöpfung	1.203.400
Beschäftigungseffekte	**21,9**

Quelle: eigene Berechnungen

REGIONALÖKONOMISCHE EFFEKTE

FISKALISCHE EFFEKTE

- Der fiskalische Wert der bereits vorhandenen sowie neu entstehenden **Arbeitsplätze** beläuft sich auf rund 159.100 EUR bei den durch den Spreepark Berlin profitierenden Betrieben (inkl. Spreepark).
- Hinzu kommen **Steuerrückführungseffekte** der Umsätze auf der ersten Wirtschaftsstufe. Diese betragen im Freizeitbereich (nach Freyer) 2 bis 3 % der induzierten Nettoumsätze.
- Ansatz für Berlin: pauschale Steuerrückführungsquote von 2,5 % auf den durch das Potenzial von 600.000 Besuchen p.a. generierten Nettoumsatz.
- Somit entsteht eine **umsatzbezogene Steuerrückführung** von rund 86.700 EUR p.a.
- In **Summe** ergeben sich somit **338.600 EUR p.a. fiskalische Gesamtwirkung** inkl. der Berücksichtigung der **Umsätze im Spreepark Berlin** bzw. **163.500 EUR fiskalische Gesamtwirkung durch die Betriebe**, welche durch den Betrieb des Spreeparks profitieren.

Fiskalische Wirkung in EUR (überschlägig)	
	1. Umsatzstufe (direkte Effekte)
Netto-Umsatzwirkungen	7.181.700
Umsatzbez. Steuerrückführung	179.500
Beschäftigungseffekte (Vollzeitäquivalent)	45
Fiskalischer Wert geschaffener Arbeitsplätze	159.100
Fiskalische Gesamtwirkung	**338.600**

*gerundete Werte

Fiskalische Wirkung in EUR (überschlägig) ohne Spreepark	
	1. Umsatzstufe (direkte Effekte)
Netto-Umsatzwirkungen	3.466.700
Umsatzbez. Steuerrückführung	86.700
Beschäftigungseffekte (Vollzeitäquivalent)	22
Fiskalischer Wert geschaffener Arbeitsplätze	76.800
Fiskalische Gesamtwirkung	**163.500**

REGIONALÖKONOMISCHE EFFEKTE

ZUSAMMENFASSUNG (EFFEKTE DURCH GÄSTE)

- Die Umsetzung des Spreeparks wird Umsatzzuflüsse im Land Berlin auslösen. Hinsichtlich der Umsatzzuflüsse in der ersten Umsatzstufe profitieren außerhalb des Spreeparks v.a. die Sektoren Beherbergung, Gastronomie, Handel und der ÖPNV in Berlin. Die Nettoumsatzzuflüsse, die durch den Spreepark induziert werden, liegen in der **ersten Umsatzstufe bei voraussichtlich 4,3 Mio. EUR brutto bzw. bei 3,5 Mio. EUR netto p.a.**
- Im Zusammenhang mit der Realisierung der Anlage werden bestehende Arbeitsplätze gehalten und neue hinzukommen. Insgesamt ergeben sich rund 22 vollzeitäquivalente Stellen in den partizipierenden Betrieben.
- Die Umsatz-Effekte der ersten Umsatzstufe multiplizieren sich in der zweiten Umsatzstufe durch indirekte Effekte (Multiplikatorwirkung), da davon auszugehen ist, dass ein erheblicher Teil erneut für Konsumzwecke und Vorleistungen in der Region eingesetzt wird. Daraus ergeben sich durch den Spreepark Berlin erneut rund 1,3 Mio. EUR brutto bzw. 1,0 Mio. EUR netto an Umsatzwirkung im Land Berlin sowie weitere 5,7 vollzeitäquivalente Stellen.

- **Insgesamt ergibt sich somit durch die Gäste des Spreeparks eine Netto-Umsatzwirkung von rund 5,6 Mio. EUR brutto bzw. 4,5 Mio. EUR netto für das Land Berlin (ohne Berücksichtigung der Umsätze, welche innerhalb des Spreeparks getätigt werden).**
- **Die Beschäftigungseffekte für Berlin, welche aus dem Betrieb des Spreeparks resultieren, betragen insgesamt 27,6 vollzeitäquivalente Stellen (ohne Berücksichtigung der Arbeitsplätze innerhalb des Spreeparks).**

Regionalwirtschaftliche Effekte durch den Spreepark Berlin Zusammenfassung der Ergebnisse (ohne Berücksichtigung der Umsätze, welche im Park selbst getätigt werden)			
	1. Umsatzstufe (direkte Effekte)	2. Umsatzstufe (Multiplikator)	Gesamt (1+2. Umsatzstufe)
induzierte Übernachtungen	23.400	./.	./.
induzierte Tagesausflüge	19.800	./.	./.
Binnen-Besuche	556.800	./.	./.
Brutto-Umsatzwirkungen in EUR	**4.279.857**	**1.283.943**	**5.563.800**
durch Übernachtungsgäste	*3.623.500*	*1.087.100*	*4.710.600*
durch Tagesgäste	*656.357*	*196.943*	*853.300*
durch Binnenbesucher	*./.*	*./.*	*./.*
Netto-Umsatzwirkung in EUR	**3.466.700**	**1.040.000**	**4.506.700**
Wertschöpfungsquote	34,7 %	30,0 %	33,6 %
Netto-Wertschöpfung in EUR	1.203.400	312.000	1.515.400
Beschäftigungseffekte (Vollzeitkräfte)	**21,9**	**5,7**	**27,6**
Fiskalische Gesamtwirkung	163.500	45.900	209.400
umsatzbez. Steuerrückführung in EUR	*86.700*	*26.000*	*112.700*
fisk. Wert geschaffener Arbeitsplätze	*76.800*	*19.900*	*96.700*

ERLEBNISKONTOR
PRO|FUND CONSULT

REGIONALÖKONOMISCHE EFFEKTE

EFFEKTE DURCH MITARBEITER DES PARKS

- Neben den Gästen im Spreepark Berlin sind auch die beschäftigten Mitarbeiter des Parks (mit ihrem Gehalt) regionalwirtschaftlich wirksam. Wie beschrieben, werden bei der Ermittlung der regionalökonomischen Effekte auch die mit der Organisation des Betriebs des Parks verbundenen Ausgaben für Personal inkludiert.
- Auch hier erfolgte, analog zu den Berechnungen der Effekte durch die Gäste des Parks, die Kalkulation der regionalwirtschaftlichen Wirkungen durch die Mitarbeiter des Spreeparks. Insgesamt sorgen die Mitarbeiter des Spreeparks mit ihrem Gehalt für einen Umsatzzufluss von rd. 687.000 EUR in Berlin. Davon profitieren insbesondere Handels- und gastronomische Betriebe.
- Der sich daraus ergebene regionale Beschäftigungseffekt ist mit rd. 7,8 vollzeitäquivalenten Stellen zu bewerten. Das bedeutet, durch Ausgaben der Mitarbeiter des Parks im Land Berlin können zusätzlich acht Vollzeitstellen gesichert bzw. geschaffen werden.
- Der fiskalische Wert der Ausgaben der Mitarbeiter beträgt zusammengerechnet rd. 44.500 EUR p.a.

- Multiplikatoreffekte sorgen für weitere 2,3 vollzeitäquivalente Stellen sowie für weitere 206.000 EUR Umsatz in Berlin.

Regionwalwirtschaftliche Effekte durch die Mitarbeiter des Spreeparks Berlin	
Bruttogehalt der Mitarbeiter des Parks	1.040.300
Konsumquote	88%
davon Konsum in der Stadt	75%
Arbeitsproduktivität in Berlin	88.100
Regionaler Beschäftigungseffekt	**7,8**
Regionaler Umsatzeffekt	**686.600**
Umsatzbezogene Steuerrückführung	17.200
Fiskalischer Wert geschaffener Arbeitsplätze	27.300
Multiplikator	30%
Regionaler Beschäftigungseffekt (Multiplikator 2. Umsatzstufe)	**2,3**
Regionaler Umsatzeffekt (Multiplikator 2. Umsatzstufe)	**206.000**

REGIONALÖKONOMISCHE EFFEKTE

EFFEKTE DURCH VORLEISTUNGEN DES PARKS

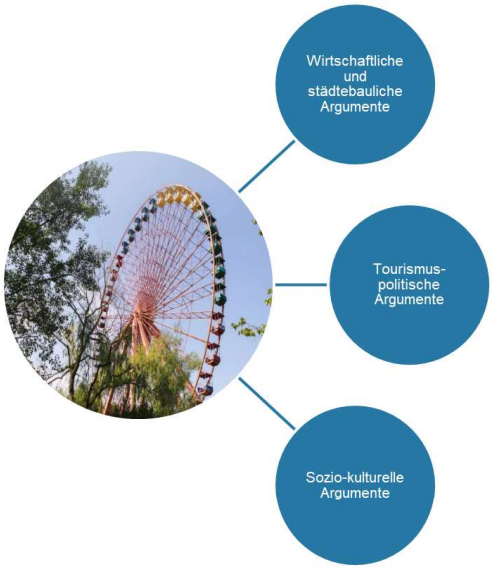
- Über die Gäste im Spreepark Berlin sowie die Mitarbeiter hinaus ist auch der Park an sich durch den Einkauf von sogenannten **Vorleistungen** (z.B. Aufträge für Instandhaltung, Einkauf von Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen sowie Dienstleistungen etc.) regionalwirtschaftlich wirksam.
- Auch hier erfolgte, analog zu den Berechnungen der Effekte durch die Gäste des Parks, die Kalkulation der regionalwirtschaftlichen Wirkungen durch die Vorleistungen des Spreeparks.
- **Insgesamt sorgen Vorleistungen des Spreeparks für einen Umsatzzufluss von rund 4,8 Mio. EUR im Land Berlin.**
- Der sich daraus ergebene regionale Beschäftigungseffekt ist mit rund 55 vollzeitäquivalenten Stellen zu bewerten. Das bedeutet, durch das Wirken des Spreeparks in Berlin an sich können zusätzlich **55 Vollzeitstellen** gesichert bzw. geschaffen werden.
- Der fiskalische Wert der Vorleistungen des Parks beträgt zusammengerechnet rund 0,3 Mio. EUR p.a. **Multiplikatoreffekte sorgen für weitere 16,5 vollzeitäquivalente Stellen sowie für weitere 1,5 Mio. EUR** Umsatz im Land Berlin.

Regionwalwirtschaftliche Effekte durch Vorleistungen des Spreeparks Berlin	
Vorleistungen des Spreeparks Berlin	6.620.000
Regionale Quote	73%
Arbeitsproduktivität in Berlin	88.100
Regionaler Beschäftigungseffekt	**54,9**
Regionaler Umsatzeffekt	**4.832.600**
Umsatzbezogene Steuerrückführung	120.800
Fiskalischer Wert geschaffener Arbeitsplätze	192.000
Multiplikator	30%
Regionaler Beschäftigungseffekt (Multiplikator 2. Umsatzstufe)	**16,5**
Regionaler Umsatzeffekt (Multiplikator 2. Umsatzstufe)	**1.449.800**

REGIONALÖKONOMISCHE EFFEKTE

QUALITATIVE UND STRUKTURELLE EFFEKTE

- Im Folgenden werden die qualitativen Effekte beleuchtet. Hierbei werden entgegen den differenzierten Betrachtungen aus dem Jahr 2019 die wichtigsten Wirkungen und Argumente in den Bereichen stichwortartig zusammengefasst



Wirtschaftliche und städtebauliche Argumente

- Der Spreepark trägt als Standortfaktor direkt und indirekt zu einer **positiven wirtschaftlichen Entwicklung** bei und steigert die **Attraktivität** des Standortes Berlin und insbesondere des Spreeraums.
- Dadurch fördert der Spreepark **strukturverbessernde Investitionen** und Komplementärangebote in seinem Umfeld.
- Durch seinen Beitrag zur wohnortnahen Grünflächenversorgung und insbesondere durch seine **(kulturelle) Nutzungsvielfalt** und die damit verbundenen Erlebnisse und Inspirationen steigert er die **Lebensqualität und -zufriedenheit**, das Wohlbefinden sowie die **Identifikation** der lokalen Bevölkerung.
- Der Spreepark ist ein Park der Berliner / -innen, gleichzeitig berücksichtigt er die Prinzipien eines **stadt- und sozialverträglichen Tourismus**, von dem auch das lokale Gewerbe profitiert. Damit leistet der Spreepark einen **direkten und indirekten Beitrag zur lokalen und regionalen Wertschöpfung**.
- Die vorgesehenen Verkehrsmaßnahmen verbessern die Anbindung der lokalen Bevölkerung und haben in Teilen **Modellcharakter** für ganz Berlin (Schifffahrt).

REGIONALÖKONOMISCHE EFFEKTE

QUALITATIVE UND STRUKTURELLE EFFEKTE

- Die Projektentwicklung bewahrt **stadtgeschichtliche Bezüge** und **eröffnet gleichzeitig eine nachhaltige und innovative Perspektive** für unterschiedliche Nutzungen im Park.

Tourismuspolitische Argumente

- Der Spreepark bietet die Chance, Stadtentwicklungs- und Tourismuspolitik im Sinne der **aktuellen Berliner Tourismusstrategie praxisnah zu verzahnen**.
- Er steht für einen **qualitätsorientierten, stadtverträglichen Tourismus**, der die Leitlinien der Berliner Tourismuspolitik erfüllt und alle drei Dimensionen der **Nachhaltigkeit** berücksichtigt.
- Der Spreepark schafft Voraussetzungen zur politisch angestrebten aktiven **Besucherlenkung zur besseren Entzerrung der Tourismusströme und Potenzialerschließung in den Außenbezirken**.
- Der Spreepark kommt dem Wunsch der Außenbezirke nach einer **größeren Partizipation am touristischen Erfolg Berlin**s nach. Gleichzeitig wird bereits heute durch die Beteiligten versucht, mögliche negative Effekte auf die Anwohner durch entsprechende Planung zu verhindern.

Sozio-kulturelle Argumente

- Der Spreepark ergänzt die bestehende grüne und kulturelle Infrastruktur durch neue Qualitäten. Er kann als ideales **Komplementärangebot** zur vorhandenen **grünen Infrastruktur** im Umfeld angesehen werden, da er andere Qualitätsansprüche erfüllt und einer Vielzahl an Gruppen eine soziale Teilhabe ermöglicht.
- Er bietet **Raum für kreative Kunst und Kultur**, die im urbanen Raum zunehmend verdrängt wird, und schließt eine kulturelle Lücke entlang der Spreeachse.
- Als **Ort der Begegnung und Kommunikation** stärkt er den gesellschaftlichen Zusammenhalt und die Bindung der Menschen an ihr Quartier.
- Zudem leistet er einen wichtigen Beitrag zur **Naturerfahrung sowie zur Umwelt- und Kulturbildung**.
- Die Projektentwicklung sichert das historisch wertvolle, denkmalgeschützte Eierhäuschen und die damit verbundenen stadtgeschichtlichen Bezüge, bietet allerdings auch eine nachhaltige Nutzungsperspektive für dieses und viele weitere Bauten.

ERLEBNISKONTOR
PRO|FUND CONSULT

REGIONALÖKONOMISCHE EFFEKTE

ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE

- Neben der betriebswirtschaftlichen Betrachtung des Spreeparks wird deutlich, dass der Park **bedeutende regionalwirtschaftliche Effekte für das Land Berlin auslöst**.
- Insgesamt sorgt der Spreepark für einen **Umsatzzufluss von rund 10 Mio. EUR, welche auf Betriebe außerhalb des Spreeparks** (z.B. Gastronomie, Einzelhandel, Hotels, Handwerksbetriebe, Versorgungsbetriebe, sonstige Dienstleister etc.) entfallen.
- Dieser Umsatzzufluss sorgt für einen **Beschäftigungseffekt von insgesamt** rund 90 vollzeitäquivalenten **Arbeitsplätzen**.
- Der Spreepark wird neue Gäste nach Berlin anziehen. Neben **rund 20.000 Tagesgästen** wird auch von einem **Anstieg der Tourismuszahlen um rund 23.400 Übernachtungen** ausgegangen.
- Des weiteren leistet er einen wichtigen Beitrag zur **Erreichung der durch das Land definierten Tourismusziele**, aber auch **struktureller, sozio-kultureller und städtebaulicher** Zielsetzungen.

Regionalwirtschaftliche Effekte durch den Spreepark Berlin
Zusammenfassung der Ergebnisse (ohne Berücksichtigung der Umsätze, welche im Park selbst getätigt werden)

	Gesamt (1+2. Umsatzstufe)	Durch Mitarbeiter des Parks	Durch Vorleistungen des Parks	GESAMTE REGIONAL-ÖKONOMISCHE EFFEKTE
induzierte Übernachtungen	./.	./.	./.	
induzierte Tagesausflüge	./.	./.	./.	
Binnen-Besuche	./.	./.	./.	
Brutto-Umsatzwirkungen in EUR	**5.563.800**			
durch Übernachtungsgäste	*4.710.600*			
durch Tagesgäste	*853.300*			
durch Binnenbesucher	*./.*			
Netto-Umsatzwirkung in EUR	**4.506.700**	**686.600**	**4.832.600**	**10.025.900**
Wertschöpfungsquote	33,6 %			
Netto-Wertschöpfung in EUR	1.515.400			
Beschäftigungseffekte (Vollzeitkräfte)	**27,6**	**7,8**	**54,9**	**90,3**
Fiskalische Gesamtwirkung	209.400	44.500	312.800	566.700
umsatzbez. Steuerrückführung in EUR	*112.700*	*13.300*	*120.800*	246.800
fisk. Wert geschaffener Arbeitsplätze	*96.700*	*21.200*	*192.000*	309.900



ZUSAMMENFASSUNG

ERLEBNISKONTOR

PRO|FUND CONSULT

ZUSAMMENFASSUNG

FAZIT UND AUSBLICK

- Die Analyse bestätigt die im Vergleich zu den vorherigen Untersuchungen weiterentwickelten Ansätze der Um- und Neugestaltung des Spreeparks Berlin in einen öffentlich zugänglichen Kunst-, Kultur- und Naturpark.
- Die zugrundeliegende Strategie verfolgt den Ansatz einer stufenweisen Transformation unter Erhalt besonderer historischer Strukturen und der Integration neuer kultureller, naturnaher und freizeitorientierter Angebote auf dem Areal. Die vollständige Öffnung des Parks ist für Frühjahr 2027 vorgesehen und erfolgt unter Einbeziehung zentraler Attraktionen wie dem Riesenrad, der Werkhalle und dem Englischen Dorf.
- Die nachfrage- und angebotsseitigen Entwicklungen bestätigen weiterhin die zugrundeliegenden Annahmen zur Erzielung von rund 600.000 Jahresbesuchen.
- Die **Annahmen für den laufenden Betrieb** sind aus Sicht der Gutachter **plausibel und tragen zur Verbesserung der betrieblichen Effizienz** bei. Dies gilt v.a. auch die Erlösansätze (Eintrittspreiserhöhung), den Betrieb des Riesenrades (Eigenbetrieb), der Gastronomie (Verpachtung) und den Veranstaltungsbereich.
- Die aggregierte jährliche **Netto-Wertschöpfung** für das Land Berlin wird auf rund **10 Mio. EUR** geschätzt (Ausgaben Gäste, Mitarbeitende sowie Vorleistungen).
- Die **Beschäftigungswirkungen** summieren sich auf **rund 90 vollzeitäquivalente Stellen**, die sich auf den Park selbst sowie auf durch ihn begünstigte Branchen verteilen.
- Zusätzlich ergeben sich **fiskalische Effekte** in Höhe von ca. **0,5 Mio. EUR p.a.** Die Gäste des Spreeparks generieren eine zusätzliche touristische Wertschöpfung im Land Berlin. Der Spreepark wird neue Gäste nach Berlin anziehen (**rund 20.000 Tagesgäste und 23.400 Übernachtungen)**.
- Des weiteren leistet er einen wichtigen Beitrag zur **Erreichung der durch das Land definierten Tourismusziele**, aber auch **struktureller, sozio-kultureller und städtebaulicher** Zielsetzungen.

➢ **In Summe wird mit der Entwicklung des Spreeparks ein wichtiger Baustein umgesetzt, der dazu beitragen kann, die Lebensqualität und Attraktivität in der Gesamtentwicklung von Bezirk und Stadt bzw. Land zu erhöhen.**

Bericht Nr.: 42
Ökokonto

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
III B 1

22.10.2025

☎ 925 1643

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) zu Kapitel 0750 - Klimaschutz, Naturschutz und Stadtgrün -

MG 02 Gesamtstädtische Ausgleichskompensation

Folgendes beschlossen:

„SenMVKU wird gebeten, dem Hauptausschuss rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 zur Maßnahmengruppe 02 die Zusammenarbeit mit anderen Landesakteuren (z.B. BIM, Grün Berlin GmbH) bei der Umsetzung der gesamtstädtische Ausgleichskompensation darzustellen. Wie werden diese Akteure mit einbezogen? Gibt es eine gemeinsame Strategie? Wie erfolgen die Abstimmungen und Schwerpunktsetzungen?“

(Fraktion Die Linke)

Hierzu wird berichtet:

Das Berliner (bauleitplanerische) Ökokonto nach §§ 1a, 135 a, 200 a BauGB ist ein Baustein innerhalb der Gesamtstädtischen Kompensationsstrategie des Landes. Dabei werden, auf Grundlage des Landschaftsprogramms Berlin, prioritäre Kompensationsflächen und -maßnahmen auf Landesflächen zusammen mit den jeweils geeigneten Landesakteuren entwickelt und umgesetzt, um Kompensationslösungen für die wachsende Stadt zu entwickeln. Das Ökokonto erhält mit der MG 02 eine Anschubfinanzierung, um diese Kompensationsmaßnahmen vorgezogen zu planen, umzusetzen und für prioritäre Stadtentwicklungsprojekte bereitzustellen.
Die SenMVKU steuert diesen Prozess, bindet aber bei der Umsetzung Landesakteure ein, um effizient die bereits vorhandenen Kompetenzen im Land Berlin zu nutzen und damit den Aufbau des Ökokontos zu beschleunigen.
Wesentliche Partner sind die Berliner Bezirke, die als Fachvermögensträger zusammen mit den bezirklichen Fachbehörden entscheidend für die Flächenbereitstellung sowie die konzeptionelle Entwicklung des Berliner Ökokontos sind.

Daneben sind Stiftungen und Gesellschaften des Landes eingebunden. So ist beispielsweise die Stiftung Naturschutz Kooperationspartner des Ökokonto-Projektes „Blaue Perlen für Berlin“ und

die Grün Berlin Maßnahmenträgerin des Ökokonto-Projektes „Kienberg“ im Leitprojekt Biotopverbund Wuhletal.

In den ersten Umsetzungsprojekten sind es auch Landwirte, die im Rahmen produktionsintegrierter Kompensation auf Landwirtschaftsflächen die Kompensationsdienstleistung erbringen. Neben den Landwirtschaftsflächen eignen sich auch die Waldflächen des Landes für solche integrierten Kompensationsmaßnahmen, die in Kooperation mit den Berliner Forsten entwickelt werden sollen.

Die jeweiligen Unternehmensformen der potenziellen Landesakteure definieren im Fazit die organisatorischen, rechtlichen und wirtschaftlichen Möglichkeiten der Kooperation im Rahmen des bauleitplanerischen Ökokontos. Nicht alle Akteure sind in gleichem Maße geeignet, als Maßnahmenträger für das Land Berlin im Zusammenhang mit dem bauleitplanerischen Ökokonto zu agieren.

Die Gesamtstädtische Kompensationsstrategie in Federführung der Stadtentwicklung zeigt neben den Potenzialen des Berliner Ökokontos daher zum einen weitere Potenzialflächen und zum anderen auch weitere Akteure auf Landesebene auf, um zusätzliche Kompensationslösungen für das Land unabhängig vom Berliner Ökokonto zu aktivieren. Die BIM ist hier ein wichtiger eigenwirtschaftlicher Akteur, der Kompensationsmaßnahmen mit dem Instrument des Naturschutzrechtlichen Ökokontos nach §§ 13-18 BNatSchG auf Flächen im eigenen Portfolio entwickeln und für Landesvorhaben entgeltlich bereitstellen kann. Die SenMVKU ist in dieser Konstellation Genehmigungsbehörde.

Die Situation der Berliner Stadtgüter unterscheidet sich von der der BIM, da sie nicht über Flächen im Land Berlin, sondern nur im Land Brandenburg verfügt. Die Aktivierung dieser Flächenpotenziale für Kompensationsbedarfe der Berliner Bauleitplanung kann nur sehr eingeschränkt gelingen. Gleichwohl arbeitet die SenStadt (Koordinierungsstelle Kompensation) an einer Strategie zum länderübergreifenden Ausgleich, bei der auch die Berliner Stadtgüter eingebunden sind.
Es gibt weitere Landesakteure, die geeignet sind, einen Beitrag für das gesamtstädtische Kompensationsmanagement zu leisten. So haben z. B. die landeseigenen Wohnungsbauunternehmen vielfach geeignete Flächenportfolien, die für den eigenen Kompensationsbedarf entwickelt werden können. Die SenMVKU unterstützt fachlich einen von der SenStadt dazu organisierten Informationsaustausch.

Bericht Nr.: 43
Ökowerk

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
BF B DB

29.10.2025

☎ 641937-30

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) zu Kapitel 0751 – Berliner Forsten –

68569 Sonstige Zuschüsse für konsumtive Zwecke im Inland

Folgendes beschlossen:

Im Nachgang zur Sitzung hat die Fraktion Die Linke Fragen zum Bericht 2432 eingereicht, die von der Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 schriftlich beantwortet werden sollen:

a) Gibt es bereits Ergebnisse, wie der Fehlbetrag bei der Sanierung des Ökowerks finanziert werden kann?
b) Sind die BENE-Mittel bereits bewilligt und sicher oder aufgrund der Haushaltspolitik des Senats auch gefährdet?“

(Fraktion Die Linke)

Hierzu wird berichtet:

zu a) Ein Fehlbetrag ist nicht bekannt. Die Gesamtfinanzierung ist gesichert und die Maßnahme bereits bewilligt.

zu b) Die BENE2-Mittel stehen zur Verfügung. Allerdings sind Verzögerungen im Bauablauf üblich und müssen im Rahmen der dann verfügbaren haushälterischen Möglichkeiten sowie bei der Aufstellung künftiger Haushalte bzw. ggf. Fortschreibung des Investitionsprogramms unter den dann geltenden Regularien berücksichtigt werden.

Bericht Nr.: 44
Lichtsignalanlagen

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
VI B 1

22.10.2025

☎ 9(0)2594-685

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) zu Kapitel 0770 – Integratives Verkehrsmanagement -

54022 Leistungen für Lichtsignalanlagen
72017 Neu- und Umbau von Lichtsignalanlagen zur ÖPNV-Beschleunigung

Folgendes beschlossen:

„SenMVKU wird gebeten, dem Hauptausschuss rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 zum Titel 54022 und 72017 darzustellen, welche Mittel für die Einführung der Countdown Ampeln sowie Maßnahmen zur Beschleunigung des ÖPNV und Lichtsignalanlagen eingestellt wurden. Welche Maßnahmen sind in welchem Zeitraum jeweils vorgesehen?“

(Fraktion Die Linke)

Hierzu wird berichtet:

Mit den geplanten zur Verfügung stehenden Mitteln im Titel 0770/54022 ist derzeit nur der Betrieb und die Instandhaltung der Lichtsignalanlagen-Infrastruktur abgedeckt. Für alle weiteren über diesen Titel zu finanzierenden Maßnahmen ist mit einer deutlichen Verringerung der umsetzbaren Vorhaben, sowohl in Anzahl als auch im Umfang, zu rechnen.

Die für die Ausrüstung mit Räumzeitanzeigen (RZA) ausgewählten Anlagen erhalten im Zuge bereits geplanter oder im Status der Planung befindlichen Maßnahmen (Umbau oder Umprogrammierung) zusätzlich diese Ausstattung oder sind technisch bereits so ausgerüstet, dass die RZA unproblematisch nachgerüstet werden können. Je nachzurüstender RZA wird derzeit mit zusätzlichen Kosten von ca. 1.500€ gerechnet. Da die Umsetzung voraussichtlich erst im nächsten Jahr geschehen wird, können die tatsächlichen Kosten noch nicht abschließend genannt werden. Die Finanzierung erfolgt aus dem jeweiligen Projekt heraus.

Folgende Anlagen sind für den Einsatz von RZA vorgesehen (Stand 11.09.2025):

Fehrbelliner Pl. - Brandenburgische Str. / Hohenzollernd. (am Teilknoten II)
Al. der Kosmonauten / Poelchaustr.
Al. der Kosmonauten / Elisabethstr.

Al. der Kosmonauten (Gleisschleife)
Blumberger D. / Zinndorfer Str.
Danziger Str. / Hagenauer Str. - Schliemannstr.
Danziger Str. / Kollwitzstr. - Senefelderstr.
Prenzlauer Al. / Stargarder Str. - Diesterwegstr.
Potsdamer Str. / Lützowstr.

Der Titel 0770/72017 ist weggefallen. Die Finanzierung der (konsumtiven) Maßnahmen wird ab 2026 über den Titel 0770/54022 abgewickelt. Der Titel 72017 diente der Kofinanzierung neuer investiver Maßnahmen der BVG, die in dieser Form nicht mehr veranlasst werden. Mit dem aktuellen Verkehrsvertrag wurde zur Optimierung der ÖPNV-Beschleunigung auf punktuelles Anpassen von bestehenden Lichtsignalanlagen an spezifischen Brennpunkten mit Finanzierung durch das Land umgestellt.

Für den im Titel 0770/54022 vorgesehenen Ansatz können noch keine konkreten Maßnahmen benannt werden.

Bericht Nr.: 45
Parkläufer

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
III C

22.10.2025

☎ 925 1270

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) zu Kapitel 2707 – Aufwendungen der Bezirke - Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt -

2707 / 97110 Verstärkungsmittel

Folgendes beschlossen:

„Aus dem Bericht an den Fachausschuss geht hervor, dass ein Produktblatt für Parkläufer:innen erarbeitet wurde und zum 01.01. in den Produktkatalog der Bezirke aufgenommen werden soll. Wurde die Globalsumme entsprechend angepasst? Wie lautet die neue Produktnummer? Weshalb wird ein neues Produkt geschaffen, wenn dafür keine Mittel bereitgestellt werden?“

(Fraktion Bündnis 90/ Die Grünen)

Hierzu wird berichtet:

Vorbemerkung:
Es wird im Folgenden mit Bezug zu Kapitel 2707 – Aufwendungen der Bezirke - Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt – zu 2707 / 54106 berichtet, da der Bericht an den UK-Ausschuss zur 1. Lesung, auf den die Nachfrage Bezug nimmt, sich auf den Titel 54106 Umsetzung der Strategie Stadtlandschaft, aus dem die Umsetzung der Parkbetreuung seit 2019 finanziert wird, und nicht auf die Verstärkungsmittel für die Umsetzung der Beschlüsse des Sicherheitsgipfels (Ausweitung des Park-/Kiezläufer-Programms), die im DHH 2024/2025 bei 2707 / 97110 veranschlagt sind, bezieht.

Seit der Einführung der Parkbetreuung als Pilotprojekt im Jahr 2019 war vorgesehen, dass das Projekt nach einer erfolgreichen Pilotphase als eine Regelaufgabe der Bezirke verstetigt wird.

Die Pilotphase endete mit Empfehlungen für die Fortführung als Regelaufgabe der Bezirke im Dezember 2023, danach schloss sich eine Übergangsphase hin zur Verstetigung an. Um in dieser Phase die kontinuierliche Durchführung der Parkbetreuung weiterhin sicherzustellen, eine zweckentsprechende Mittelverwendung zu gewährleisten und die zur Wahrnehmung als Regelaufgabe in den Bezirken notwendigen Voraussetzungen zu schaffen, werden in den Haushaltsjahren 2024 und 2025 die Mittel weiterhin über das Haus SenMVKU den Bezirken zur auftragsweisen Bewirtschaftung übertragen (aus Kapitel 2707, Titel 54106).

Für die Umstellung von einem von der Hauptverwaltung geführten Sonderprogramm zu einer Regelaufgabe der Bezirke muss die Finanzierungsform entsprechend angepasst werden - von einer auftragsweisen Bewirtschaftung der Mittel durch die Bezirke hin zur direkten Zuweisung der Mittel in die Bezirkshaushalte (Globalsumme). Voraussetzung für die Überführung der Mittel nach dem Ende des Pilotprojekts Parkbetreuung ist das Vorhandensein eines entsprechenden Produkts im Produktkatalog der Bezirke.

Da zur Anmeldung des Mittelbedarfs für den DHH 2026/27 noch kein Produktblatt final vorlag, wurde zunächst eine weitere Veranschlagung von Mitteln zur auftragsweisen Bewirtschaftung für den DHH 2026/27 in Erwägung gezogen, von der aber aufgrund der mit dem Budget für die SenMVKU zur erbringenden Konsolidierungen Abstand genommen wurde.

Die zuständigen Produktmentoren haben im Laufe des Jahres 2025 in Erwartung der Übertragung der Mittel in die Globalsumme einen Entwurf für ein Produktblatt „Parkbetreuung“ erarbeitet, welches mittlerweile in das diesjährige Produktänderungsverfahren für den Produktkatalog 2026 eingebracht wurde. Nach Kenntnis der Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt steht der Beschluss dazu noch aus, daher kann auch noch keine Produktnummer genannt werden. Das neue Produkt für die Leistungen der Parkbetreuung soll der Produktgruppe 125 / Produktbereich 52 „Unterhaltung und Neubau von Grün- und Freiflächen“ zugeordnet werden.

Bericht Nr.: 46
Siemensbahn und Potsdamer Stammbahn

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
IV C 31

24.10.2025

☎ 9025-1376

Der Hauptausschuss hat in seiner 86. Sitzung am 18.10.2025 (1. Lesung des Haushaltsgesetzes 2026/2027 zum Einzelplan 07 sowie Kapitel 2707 und 2980, MG 07) zu Kapitel 2980 – Infrastrukturinvestitionen aus dem Sondervermögen des Bundes –

MG 07 **Infrastrukturinvestitionen der SV Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt**

Folgendes beschlossen:

„SenMVKU wird gebeten, dem Hauptausschuss rechtzeitig zur 2. Lesung des Einzelplans 07 am 26.11.2025 die Erreichung der Leistungsphasen 1 bis 7 für die Siemensbahn und die Stammbahn mit Jahreszahlen, einschließlich der jeweiligen Kostenanteile für das Land Berlin, darzustellen."

(Fraktion der SPD)

Hierzu wird berichtet:

Siemensbahn

Die Siemensbahn befindet sich derzeit in der Leistungsphase 3-4. Es ist vorgesehen, dass die Leistungsphase 3 (Entwurfsplanung) Mitte 2026 abgeschlossen wird. Die Planfeststellungsbeschlüsse, also der Abschluss der Leistungsphase 4 (Genehmigungsplanung) sind für Ende 2026 bis Mitte 2027 geplant.

Parallel dazu wird bei der Siemensbahn das Partnerschaftsmodell Schiene (Allianzmodell) angewendet. Der Übergang der Leistungsphase 3-4 zur Planungsphase der Allianz (Anlehnung an die Leistungsphase 5 – Ausführungsplanung) erfolgt sukzessiv bis Mitte 2026. Der Baustart der ersten vorbereitenden Baumaßnahmen ist aktuell in 10/2026 geplant.

Die Angaben gelten für alle Bestandteile der Projekte Siemensbahn, also sowohl für die Reaktivierung der Siemensbahn, Umbau Bahnhof Westhafen, Abstellanlage Beusselstraße und Gleichrichterunterwerk Beusselstraße.

Gemäß Finanzierungsvereinbarung wurde für die Leistungsphasen 1 bis 4 ein Landesanteil i.H.v. rund 12,6 Mio. EUR und für die Leistungsphasen 5-9 i.H.v. 147,5 Mio. EUR vereinbart.

Potsdamer Stammbahn

Die Projektleitung bei der DB wurde zu dem Thema um Zuarbeit der aktuellen Zahlen und Planungen gebeten. Dabei ist zu beachten, dass die Potsdamer Stammbahn+ sich planerisch in die zwei Teilbereiche PSB (Potsdamer Stammbahn von Griebnitzsee zum Potsdamer Platz) und SBIR (Südlicher Berliner Innenring von Schöneberg zum Ostkreuz) gliedert. Um vollständige Informationen zu geben, wurden folglich die Zeit- und Kostenentwicklung jeweils der beiden Teilbereiche der Potsdamer Stammbahn+ dargestellt.
Aufgrund des komplexen und zeitlich langen Planungsablaufes bis 2034 gelten die Zahlen nur in Verbindung mit den beigefügten Hinweisen in den Tabellen!

Die Pläne der Zeit- und Kostenentwicklung der beiden Bestandteile der Potsdamer Stammbahn+ inkl. Hinweise befinden sich als PDF in den Anlagen:

PSB:	Anlage 1
SBIR:	Anlage 2

Potsdamer Stammbahn
Zeit- und Kostenentwicklung Stand: 24.10.2025

	Jahr	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	*Bau nur zur Kts.* 2034
	Planungsphase	**VP 2**	**VP 2**	**VP & EP 2&3**	**VP & EP 2&3**	**EP & GP 3&4**	**EP & GP 3&4**	**GP& Vorb. Ver. 4&6**	**GP& Vorb. Ver. 4&6**	**GP& Vergabe 4&7**	**Vergabe** & (Bau) **7** & (8)
inkl. jeweiliger Gesamtkosten	**Vorplanung**		26.100.000,00 €								
	Entwurfsplanung				34.800.000,00 €						
	Genehmigungsplanung							17.400.000,00 €			
	Vorbereitung Vergabe							22.620.000,00 €			
	Vergabe									8.700.000,00 €	
Ermittlung Kosten je Leistungsphase und Jahresscheibe	JS-Schlüssel VP *(rest in 2024)*	14%	33%	28%	20%						
	Kosten aus VP	**3.639.000,00 €**	**8.485.000,00 €**	**7.247.000,00 €**	**5.188.383,26 €**						
	JS-Schlüssel EP			1%	10%	45%	44%				
	Kosten aus EP			**348.000,00 €**	**3.480.000,00 €**	**15.660.000,00 €**	**15.312.000,00 €**				
	JS-Schlüssel GP					30%	30%	30%	5%	5%	
	Kosten aus GP					**5.220.000,00 €**	**5.220.000,00 €**	**5.220.000,00 €**	**870.000,00 €**	**870.000,00 €**	
	JS-Schlüssel Vorbe. Vergabe							10%	90%		
	Kosten aus Vorbe. Vergabe							**2.262.000,00 €**	**20.358.000,00 €**		
	JS-Schlüssel Vergabe									50%	50%
	Kosten aus Vergabe									**4.350.000,00 €**	**4.350.000,00 €**
	Jahr	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2033**
	Kosten	3.639.000,00 €	8.485.000,00 €	7.595.000,00 €	8.668.383,26 €	20.880.000,00 €	20.532.000,00 €	7.482.000,00 €	21.228.000,00 €	5.220.000,00 €	4.350.000,00 €
	davon Berlin (50%)	**1.819.500,00 €**	**4.242.500,00 €**	**3.797.500,00 €**	**4.334.191,63 €**	**10.440.000,00 €**	**10.266.000,00 €**	**3.741.000,00 €**	**10.614.000,00 €**	**2.610.000,00 €**	**2.175.000,00 €**

Ansatz:		
Plako Gesamt gem. FinVe	**100%**	**174.000.000,00 €**
1. Grundlagenermittlung	0%	- €
2. Vorplanung (gem FinVe)	15%	26.100.000,00 €
3. Entwurfsplanung	20%	34.800.000,00 €
4. Genehmigungsplanung	10%	17.400.000,00 €
5. Ausführungsplanung	15%	26.100.000,00 €
6. Vorbereitung der Vergabe	13%	22.620.000,00 €
7. Mitwirkung bei der Vergabe	5%	8.700.000,00 €
8. Bauoberleitung	20%	34.800.000,00 €
9. Objektbetreuung	2%	3.480.000,00 €

Hinweise:
- Vorbehaltlich einer durchgehenden Finanzierung
- Annahmen zur Höhe der Kosten der fortfolgenden Leistungsphasen gem. vergl. Projekte
- Verteilung der Planungskosten auf einzelne Lph. gem. Anlehnung an HOAI
- Verteilung der JS vorbehaltlich direkter Freigaben durch Länder & Vorstand DB
- Gesamtkosten vorbehaltlich der Beibehaltung des Umfangs gem. Anlage 2.1 FinVe
- Vorbehaltlich der Einhaltung des Planfeststellungszeitraums (2029-2032)
- Vorbehaltlich der Genehmigung Vergabe vor Planfestellungsbeschluss vorzubereiten
- Teilungsschlüssel zwischen Berlin und Brandenburg bleibt weiterhin hälftig (je 50%)

Südlicher Berliner Innenring
Zeit- und Kostenentwicklung Stand: 24.10.2025

	Jahr	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	*Bau nur zur Kts.* 2034
	Planungsphase	**VP 2**	**VP 2**	**VP & EP 2&3**	**VP & EP 2&3**	**EP & GP 3&4**	**EP & GP 3&4**	**GP& Vorb. Ver. 4&6**	**GP& Vorb. Ver. 4&6**	**GP& Vergabe 4&7**	**Vergabe** & (Bau) **7** & (8)
inkl. jeweiliger Gesamtkosten	**Vorplanung**		15.987.071,26 €								
	Entwurfsplanung				23.774.600,00 €						
	Genehmigungsplanung							11.887.300,00 €			
	Vorbereitung Vergabe							15.453.490,00 €			
	Vergabe									7.132.380,00 €	
Ermittlung Kosten je Leistungsphase und Jahresscheibe	JS-Schlüssel VP *(rest in 2024)*	17%	39%	25%	13%						
	Kosten aus VP	**2.701.000,00 €**	**6.229.000,00 €**	**3.949.000,00 €**	**2.066.205,91 €**						
	JS-Schlüssel EP			1%	10%	45%	44%				
	Kosten aus EP			**237.746,00 €**	**2.377.460,00 €**	**10.698.570,00 €**	**10.460.824,00 €**				
	JS-Schlüssel GP					30%	30%	30%	5%	5%	
	Kosten aus GP					**3.566.190,00 €**	**3.566.190,00 €**	**3.566.190,00 €**	**594.365,00 €**	**594.365,00 €**	
	JS-Schlüssel Vorbe. Vergabe							10%	90%		
	Kosten aus Vorbe. Vergabe							**1.545.349,00 €**	**13.908.141,00 €**		
	JS-Schlüssel Vergabe									50%	50%
	Kosten aus Vergabe									**3.566.190,00 €**	**3.566.190,00 €**
	Jahr	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2033**
	Kosten	2.701.000,00 €	6.229.000,00 €	4.186.746,00 €	4.443.665,91 €	14.264.760,00 €	14.027.014,00 €	5.111.539,00 €	14.502.506,00 €	4.160.555,00 €	3.566.190,00 €
	davon Berlin (50%)	**1.350.500,00 €**	**3.114.500,00 €**	**2.093.373,00 €**	**2.221.832,96 €**	**7.132.380,00 €**	**7.013.507,00 €**	**2.555.769,50 €**	**7.251.253,00 €**	**2.080.277,50 €**	**1.783.095,00 €**

Ansatz:		
Plako Gesamt gem. FinVe	**100%**	**118.873.000,00 €**
1. Grundlagenermittlung	0%	- €
2. Vorplanung (gem FinVe)	13%	15.987.071,26 €
3. Entwurfsplanung	20%	23.774.600,00 €
4. Genehmigungsplanung	10%	11.887.300,00 €
5. Ausführungsplanung	15%	17.830.950,00 €
6. Vorbereitung der Vergabe	13%	15.453.490,00 €
7. Mitwirkung bei der Vergabe	6%	7.132.380,00 €
8. Bauoberleitung	20%	23.774.600,00 €
9. Objektbetreuung	3%	3.566.190,00 €

Hinweise:
- Vorbehaltlich einer durchgehenden Finanzierung
- Annahmen zur Höhe der Kosten der fortfolgenden Leistungsphasen gem. vergl. Projekte
- Verteilung der Planungskosten auf einzelne Lph. gem. Anlehnung an HOAI
- Verteilung der JS vorbehaltlich direkter Freigaben durch Länder & Vorstand DB
- Gesamtkosten vorbehaltlich der Beibehaltung des Umfangs gem. Anlage 2.1 FinVe
- Vorbehaltlich der Einhaltung des Planfeststellungszeitraums (2029-2032)
- Vorbehaltlich der Genehmigung Vergabe vor Planfestellungsbeschluss vorzubereiten
- Teilungsschlüssel zwischen Berlin und Brandenburg bleibt weiterhin hälftig (je 50%)