

Anhörung im Ausschuss für Wissenschaft und Forschung am 3. Mai 2021

# **Projekte und Arbeitsschwerpunkte des Forschungsnetzwerks IGAFA im Wissenschafts- und Technologiepark Adlershof**

Prof. Dr. Ulrich Panne  
Präsident der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung  
Sprecher der IGAFA



# Die Anfänge

- 1991** Beschluss zum Aufbau des Wissenschafts- und Technologieparks in Adlershof, Evaluation der AdW Institute, Gründung der Forschungseinrichtungen zum 1. Januar 1992
- 1992** Zusammenschluss der außeruniversitären Forschungseinrichtungen zur Initiativegemeinschaft Außeruniversitärer Forschungseinrichtungen in Adlershof (IGAFA): Mehrwert der organisationsübergreifenden Zusammenarbeit, Begleitung der Geländeentwicklung (Sprecher bis 2009 Prof. Dr. I.V. Hertel, Staatssekretär in Berlin von 1998–2000)
- 1996** Eröffnung des Wissenschaftsbüros Adlershof (Geschäftsstelle der IGAFA)
- 1997** Gründung des IGAFA e.V. zur Förderung von Wissenschaft und Forschung damit Übernahme von Infrastrukturen möglich:
- Seitdem Betrieb der Internationale Begegnungszentren der Wissenschaft (IBZ) in Adlershof und Köpenick mit insgesamt rund 500 internationalen, wissenschaftlichen Gästen pro Jahr
  - Betrieb der Standortbibliothek Adlershof bis 2003

## bis heute

**1998 – 2003** Umzug der mathematisch-naturwissenschaftlichen Institute der Humboldt-Universität zu Berlin (HU) nach Adlershof

**ab 2002** **Schwerpunktsetzung auf die Förderung der Zusammenarbeit mit Unternehmen und Universitäten**

- u.a. Academic Lunch
- Dissertationspreis Adlershof in Kooperation mit HU und WISTA

**2003 – 2015** Bibliotheksbetrieb in Kooperation mit der HU; Versorgung der Forschungseinrichtungen mit Online-Zeitschriften

**2009** Gründung LaNA – Ladies Network Adlershof

**2020** Mit-Gründung von BR 50 (Berlin Research 50)



# IGAFA – Networking

## Kontaktvermittlung

### Netzwerk- Veranstaltungen

- Academic Lunch
- Open House
- Ladies Lunch
- Dissertationspreis



## Fachkonferenzen

### Fachlicher Austausch

- Adlershofer Forschungsforum
- Identifikation von Forschungsthemen
- Kooperationen



## Innovations-Projekte

### Bündelung von Standortkompetenzen

- Analytic City Adlershof
- Exzellenzinitiative



## Vernetzung

### Patente und Netzwerke

- OptecBB
- ZEMI
- FVEE



# Aktuelle Projekte und Veranstaltungen



Mit zwei internationalen Begegnungszentren bietet die IGAFA wissenschaftlichen Gästen aus aller Welt ein Zuhause auf Zeit. (Foto: © IGAFA/Matthias Brandt)

# Adlershofer Forschungsthemen



## Highlight: Digitaler Zwilling in der Prozessindu:

### Mini-Mischer für die smarte Chemiefabrik

Bislang werden chemische Stoffe wie Arzneien, Lacke oder Farben in fest installierten Produktionsanlagen hergestellt. Die BAM forscht an neuen smarten Produktionsmodulen, mit denen chemische Spezialanfertigungen flexibel und schnell produziert werden könnten.

Dazu wurde ein Mischer für chemische Reaktionen am PC modelliert und im 3D-Verfahren gedruckt. Mit einem Durchmesser von nur fünf Millimetern passt der Mischer in ein Kernresonanz-Spektrometer (NMR-Spektrometer). Damit können chemische Reaktionen in Echtzeit präzise und zuverlässig analysiert werden. Aus den Daten der Simulation und den NMR-Analysen wird am PC ein digitaler

abbildet. NMR-Me einstimmt. Zugleich kontinuierlert. Dar. timierung; Moduls (teme«). t dukte rec

Zwilling entwickelt, der den Mischer und NMR samt aller Prozesse – auf Basis mathematischer Modelle – virtuell

Literatur  
Martin B.  
an Additi  
Combinat  
Chem. Re

Fotos: Das BAM-Team in Adlershof (v. l. n. r.): D (o. r.); Der Mischer – hier ein Demonstrator mit

”Die BAM forscht, prüft und berät – zum Schutz von Mensch, Umwelt und Sachgütern.

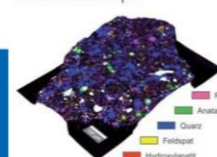


## Highlight: Bedarfsgerechtes Nährstoffmanagement

Gezielt düngen – Bodenuntersuchungen mit einem SERDS-Messsystem und einem 785 nm Zweiwellenlängen-Diodenlaser aus dem FBH

- bedarfsgerechtes Nährstoffmanagement für die Präzisionslandwirtschaft
- SERDS (Shifted Excitation Raman Difference Spectroscopy)
  - erlaubt Raman-Messungen in realen Umgebungen bei Tageslicht
  - trennt physikalisch Störsignale von Raman-Signaturen
- tragbares SERDS-Lasersystem für Vorort-Messungen in der Entwicklung

Schritt 1: Besseres Verständnis von der Zusammensetzung des Bodens mit konfokaler Raman-Mikroskopie



Fotos/Abbildungen: © FBH

Schritt 2: Bodenproben analysieren – Bodenbestandteile identifizieren, z. B. Quarz, Feldspat oder Hydroxylapatit



”Innovationen mit Mikrowellen und Licht.



## Forschungshighlights aus dem HZB

### Plastikmüll perfekt recyceln:

Kunststoffe sind vielseitige und extrem haltbare Materialien. Doch genau das ist ein Problem, denn Plastikpartikel befinden sich überall, im Grundwasser, in den Meeren und in der Luft. An BESSY II konnten Forscher die Struktur eines wichtigen Enzyms (MHETase) entschlüsseln. Es wurde in einem Bakterium entdeckt, das auf PET-Flaschen gedeiht. Zusammen mit einem zweiten Enzym (PETase) zerlegt die MHETase den Kunststoff PET in seine Grundbausteine. Diese Ergebnisse helfen, effiziente Enzyme für ein perfektes Recycling von Kunststoffen zu entwickeln.

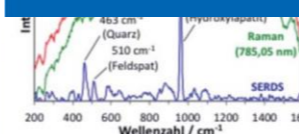
Oben: Enzyme, die von Bakterien produziert werden, sind in der Lage, PET-Kunststoffe in ihre Grundbausteine zu zerlegen. – © HZB  
Unten: An den MX-Beamlines von BESSY II konnten Forscher die 3D-Architektur des PET-spaltenden Enzyms MHETase aufklären. – © HZB

### Weltrekord für Perowskit-Tandemsolarzellen:

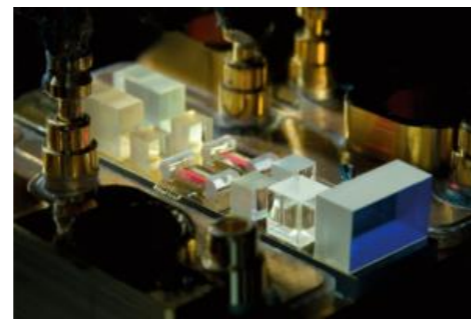
Das HZB entwickelt hocheffiziente Tandemsolarzellen, die aus Silizium und Perowskit bestehen. Solche Zellen können deutlich höhere Wirkungsgrade erzielen als jede Einzelzelle für sich genommen, weil sie verschiedene Anteile (»Farben«) des Sonnenlichts umwandeln. Teams aus dem HZB haben nun eine Tandemsolarzelle entwickelt, die 29,15 Prozent des eingestrahlichten Lichts in elektrische Energie umwandelt. Dies ist ein neuer zertifizierter Weltrekord, mit dem das HZB im Rennen um immer höhere Wirkungsgrade vorn liegt (Stand Januar 2020).

Oben: Die Tandemsolarzelle wurde im typischen Labormaßstab von einem Quadratzentimeter realisiert. Das Aufskalieren im industriellen Maßstab ist jedoch möglich. Unten: Blick in die Weltrekord-schmiede: Im Helmholtz Innovation Lab HySPRINT am HZB werden Perowskitsolarzellen produziert, die weltweit die höchsten Wirkungsgrade erzielen. – © HZB

”Forschung zur Bewältigung aktueller und künftiger Herausforderungen.



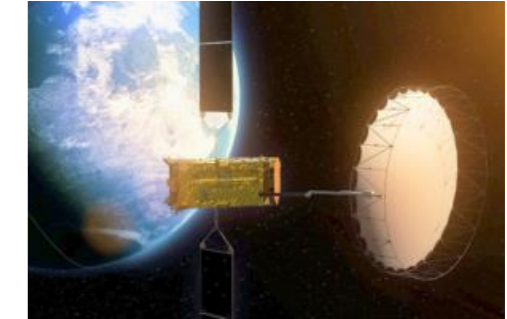
Materialwissenschaften und Analytik



Optische Wissenschaften und Mikrosystemtechnik



Energie und Umwelt



Verkehrs- und Weltraumforschung

## Berlin Research 50 (BR50)

Ziel des im Februar 2020 gegründeten Verbundes **Berlin Research 50 (BR50)** ist es, das außeruniversitäre Potential Berlins zu nutzen und als zentrale Anlaufstelle für die Berliner Universitäten sowie für Politik und Gesellschaft zu dienen. Durch eine systematischere Zusammenarbeit der Berliner Forschungseinrichtungen sollen ein integrierter Forschungsraum Berlin etabliert, neue Forschungsprojekte hervorgebracht und die internationale Vernetzung der Brain City Berlin gestärkt werden.



Als agiler Verbund ist BR50 in **vier Units** organisiert:

- Lebenswissenschaften (Koordinator: Prof. Dr. Thomas Sommer, MDC)
- Geistes- und Sozialwissenschaften (Koordinatorin: Prof. Dr. h.c. Jutta Allmendinger Ph.D., WZB)
- Naturwissenschaften (Koordinator: Prof. Dr. Ulrich Panne, BAM)
- Technik- und Ingenieurwissenschaften (Koordinator: Prof. Dr. Michael Hintermüller, FVB/WIAS)

BR50 umfasst mit **56 Einrichtungen** fast alle außeruniversitären Organisationen Berlins, darunter Institute der Leibniz-Gemeinschaft, der Helmholtz-Gemeinschaft, der Max-Planck-Gesellschaft und der Fraunhofer-Gesellschaft sowie Ressortforschungseinrichtungen des Bundes und die Stiftung Preußischer Kulturbesitz.

BR50 versteht sich als Netzwerk, das in anlass- und themenbezogenen **Interest Groups** agiert. Eine vom Land Berlin geförderte Geschäftsstelle befindet sich im Aufbau. Sie ist am FVB in Adlershof sowie am WZB in Berlin-Mitte angesiedelt.

# Zukunft

## **Flächen für die Forschung im Technologiepark Adlershof**

- Das nächste Leuchtturmprojekt BESSY III
- Erweiterungsflächen für die bestehenden Forschungseinrichtungen

## **Gemeinsame Berufungen mit Berliner Universitäten gestalten**

- Berliner Modell (Umsatzsteuerproblematik, Pensionslasten), Jülicher Modell (Promotionsrecht)

## **Berliner Clusterstrategie**

- Technologiesouveränität
- Neue Themen aufnehmen: Materialwissenschaft im Zusammenhang mit den Grand Challenges

## **Wissenschaftskommunikation der Stadt Berlin**

- Wahrnehmung von Berlin als Stadt der Wissenschaft und Forschung fördern
- Zukunftsorte wissenschaftsgeleitet entwickeln: Strategische Ansiedlung; Kooperationen zwischen Berlin und Brandenburg

# Die Mitglieder der IGAFA freuen sich auf Ihren Besuch in Adlershof!



Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung



Ferdinand-Braun-Institut, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik



Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie (HZB)



Leibniz-Institut für Kristallzüchtung



Max-Born-Institut

Max-Born-Institut für Nichtlineare Optik und Kurzzeitspektroskopie



Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bereich Metrologie mit Synchrotronstrahlung