



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Programm "Spitzenforschung und Innovation in den Neuen Ländern" - Sechs Pilotprojekte

Stand: 5. Mai 2008

Berlin Institute for Medical Systems Biology (Berlin)

Campus PlasmaMed (Federführung: Greifswald, MV)

GeoEn (Potsdam, Cottbus, BB)

International Water Research Alliance (Dresden, SN)

Kompetenzdreieck Optische Mikrosysteme (Jena, Ilmenau, Erfurt, TH)

VIERforES (Magdeburg, ST, sowie Kaiserslautern, RP)

Berlin Institute for Medical Systems Biology (Berlin)

Systematische und genomweite Erforschung von molekularen Regulationsmechanismen, Krankheitsursachen und Therapien

Das komplette Erbgut eines Menschen oder viele spezifische Einzelmerkmale lassen sich möglicherweise in wenigen Jahren routinemäßig für diagnostische Zwecke entziffern. Damit werden in Zukunft auch individualisierte Therapieansätze ermöglicht. Vorher müssen jedoch die komplexen Vorgänge in Zellen, Organen und Organismen mit den neuen Hochdurchsatztechnologien und der Bioinformatik dargestellt werden.

Das ist die Aufgabe des ‚Institute for Medical Systems Biology‘, einer Erweiterung des Max-Delbrück-Centrums für Molekulare Medizin (MDC) Berlin-Buch im Verbund mit der Charité - Universitätsmedizin Berlin. Gemeinsam mit den Berliner Universitäten und Forschungseinrichtungen setzt es neue Technologien ein, entwickelt die Datenverarbeitung und Bioinformatik und arbeitet mit verschiedenen biologischen Modellsystemen. Die wissenschaftlichen Grundlagen werden in den Bereichen der DNA Variabilitäten, der RNA Biologie und der Proteinfunktionen mit Blick auf die Regulation und Mechanismen bei Herzkreislauf- und neurodegenerativen Erkrankungen und Krebs erforscht.

Die offene und auf dem Wettbewerbsprinzip basierende Struktur des Instituts wird die international kompetitive Stellung Berlins fördern. Ein interdisziplinäres und internationales Ausbildungsprogramm für junge Wissenschaftler wird dazu ebenfalls dazu beitragen.

Ansprechpartner:

Prof. Dr. Nikolaus Rajewsky,

Max Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin Berlin-Buch

Robert-Rössle-Str. 10

13125 Berlin

030 9406 2999

rajewsky@mdc-berlin.de

Campus PlasmaMed (Mecklenburg-Vorpommern)

Kompetenzen in Plasmamedizin bündeln und entwickeln

Die Schaffung biofunktionaler Oberflächen für Implantate, die biologische Dekontamination von Medizinprodukten – das sind bereits erschlossene und ständig wachsende medizinische Anwendungsfelder physikalischer Plasmen. Ein völlig neuer Ansatz ist die Plasmamedizin – die direkte therapeutische Plasmaanwendung. Sie wird völlig neue Behandlungsmöglichkeiten in der Dermatologie, der Unfallchirurgie, der Zahnheilkunde und anderen medizinischen Einsatzfeldern eröffnen. Die europaweit einzigartige Konzentration von universitärer und außeruniversitärer Plasmaforschung in Greifswald wird im Campus PlasmaMed mit den Profil bestimmenden Forschungsschwerpunkten der Universitäten Greifswald und Rostock verbunden. Mit dieser interdisziplinären Kombination von Plasmaforschung und Lebenswissenschaften soll der Nordosten Deutschlands Schrittmacher in der weltweit neuartigen Forschungsdisziplin „Plasmamedizin“ werden.

Der fakultäts- und institutionenübergreifende Campus PlasmaMed schafft strukturell Neues und sendet sichtbare Signale in die wissenschaftliche und industrielle Landschaft, um herausragenden Nachwuchs und wissenschaftliche Exzellenz zu gewinnen und zu binden. Der Ausbau bestehender Netzwerke mit KMU und Großunternehmen gewährleistet einen zügigen und erfolgreichen Transfer von Forschungsergebnissen in die Anwendung und damit die stärkere Nutzung des Innovationspotenzials der Region.

Ansprechpartner:

Prof. Dr. K.-D. Weltmann
Direktor und Vorstandsvorsitzender
Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie e.V.
Felix-Hausdorff-Straße 2
17489 Greifswald
Tel: 03834/554310

Prof. Dr. H.-G. Neumann
DOT GmbH
Geschäftsführender Gesellschafter F&E
Charles-Darwin-Ring 1a
18059 Rostock
Tel.: 0381/40 335-0

GeoEn - Forschungskompetenz Geo-Energie (Brandenburg)

Sichere Zukunft durch heimische Energie!

In weiten Teilen Deutschlands steht Erdwärme (Geothermie) als erneuerbare Energie zur Verfügung. Sie gehört zu den wenigen regenerativen Energieträgern, die eine Grundlastversorgung mit Strom und Wärme ermöglicht. Eine breite wirtschaftliche Nutzung der Geothermie für eine umfassende Energiebereitstellung erfordert sichere Fündigkeitsprognosen, Speicher schonende Erschließungstechnologien, und effiziente Energiewandlungsverfahren. Im brandenburgischen Groß Schönebeck stehen mehrere Kilometer tiefe Forschungsbohrungen zur Verfügung, die in weltweit einzigartiger Form für den Aufbau eines Technikums genutzt werden soll. Hier soll die Energieausbeute aus geothermischen Aufschlüssen gesteigert und mit anderen regenerativen Energieträgern gekoppelt werden.

Nicht nur in der Geothermie sondern auch bei der Entwicklung energieeffizienter Kraftwerke mit neuartigen Technologien der CO₂-Abscheidung und -Speicherung sowie leistungsfähiger Netztechnologien sind deutsche Forscher weltweit führend. Auch zur Exploration bislang wenig beachtete unkonventionelle Energieressourcen wie das Shale Gas, also in tiefliegenden Schiefergesteinsschichten vorhandene Erdgas-reservoirs sollen zukünftig genutzt werden. Bei allen Themen werden Wissenschaftler der BTU Cottbus, des GFZ Potsdam und der Universität Potsdam aus den Geo- und Technikwissenschaften, der Physik und der Mathematik gemeinsam mit Ihren Partnern aus Wirtschaft und Forschung eng zusammenarbeiten und innovative Konzepte der Effizienzsteigerung und der umweltgerechten Ressourcennutzung entwickeln. Die Vision der Potsdamer und Cottbusser steht fest: Entwicklung von Technologien zur Klimaschonenden Nutzung heimischer Energien!

Ansprechpartner:

Prof. Dr. Dr. h.c. Reinhard F. Hüttl
Wissenschaftlicher Vorstand und Sprecher des Vorstands
GeoForschungsZentrum Potsdam
Telegrafenberg
14473 Potsdam
Tel.: 0331/288-1000
Fax: 0331/288-1002
E-Mail: huettl@gfz-potsdam.de

Prof. Dr. Dr. h.c. Walther Ch. Zimmerli
Präsident
Brandenburgische Technische Universität Cottbus
Tel. 0355/69-2292
Fax 0355/69-2156
E-Mail: [praesident\[at\]tu-cottbus.de](mailto:praesident[at]tu-cottbus.de)

International Water Research Alliance - IWRA (Sachsen)

Eine deutsche Allianz für die internationale Wasserforschung

Über eine Milliarde Menschen haben keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser oder verfügen über keinerlei Möglichkeiten einer geregelten Abwasserentsorgung. Das hat deutliche Auswirkungen auf Gesundheit und Lebenserwartung. Die Ursachen sind vielfältig: In trockenen Regionen steht nur wenig Wasser zur Verfügung und die Situation spitzt sich durch den Klimawandel zu. Das hohe Bevölkerungswachstum in vielen Entwicklungsländern führt zu einem stetig steigenden Wasserbedarf – gleichzeitig verschlechtern sich die hygienischen Bedingungen. Und die wirtschaftlich schnell wachsenden Schwellenländer müssen sich mit zunehmender Wasserverschmutzung sowie unzureichenden und überlasteten Wasserinfrastrukturen auseinandersetzen.

Die Allianz zur internationalen Wasserforschung will mit Blick auf verschiedene Weltregionen mit unterschiedlichen Wege aus den internationalen Wasserproblemen aufzeigen. Neue Formen eines integrierten Wassermanagements sollen beispielsweise in trockenen Gebieten das verfügbare Wasser besser speichern und verteilen helfen. In Entwicklungs- und Schwellenländern sollen an die Gegebenheiten vor Ort angepasste und finanzierbare Wassertechnologien und -dienstleistungen zur Lösung der regionalen Wassermisereen beitragen.

Die Vision des neuen Zentrums ist eindeutig:

Wasser ist ein knappes Gut, das professionell und nachhaltig gemanagt werden muss!

Ansprechpartner:

Dr. F. Messner

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung

Permoserstr. 15

04318 Leipzig

Tel.: 0341-2351273

Email: frank.messner@ufz.de

Kompetenzdreieck Optische Mikrosysteme (Thüringen)

Friedrich-Schiller-Universität Jena, Technische Universität Ilmenau, CiS Institut für Mikrosensorik GmbH

Optische Mikrosysteme und die Beherrschung ihrer Herstellung sind Schlüsselkriterien für die künftige Wettbewerbsposition der Thüringer Industrie. Erforderlich ist eine hohe interdisziplinäre Kompetenz, denn es bedeutet die Technologien der Mikrosystemtechnik und Optik effizient zu vereinen und Schnittstellen zu beherrschen, um die unterschiedlichen Anwendungsfelder zu bedienen.

Beispielhaft seien zwei Anwendungsgebiete genannt: die Produktionstechnik, in der optische Mikrosysteme als Präzisionswerkzeuge oder -sensoren Einsatz finden, und die Lebenswissenschaften, in denen optische Mikrosysteme bei der Suche nach neuen Wirkstoffen, dem Verständnis der Ursachen von Krankheiten und der Messung von Schadstoffen hocheffizient helfen.

Das Dreieck bündelt die Kompetenzen der Friedrich-Schiller-Universität Jena, der Technischen Universität Ilmenau und des CiS Institut für Mikrosensorik, Erfurt, um durch Forschung auf internationalem Spitzenniveau die Grundlagen für Innovationen und High-Tech Produkte zu legen. Dazu werden die Kernkompetenzen ergänzt und erweitert. Am Beispiel von Demonstratoren werden diese Technologien verbundübergreifend zu neuen Systemansätzen verknüpft. Die Demonstratoren werden von Mentoren aus der Thüringer Industrie begleitet, um bereits frühzeitig den Kontakt zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zu intensivieren. Verwertbare Teilergebnisse sollen frühzeitig über das Applikationszentrum für mikrooptische Systeme amos auch in industrielle Verbundprojekte überführt werden, um sie mit der Industrie weiter zu konkretisieren.

Um auch dem derzeit größten Wachstumsrisiko, dem Fachkräftemangel, entgegenzutreten, wird eine Graduate Research School "Optical Microsystem Technologies (OMITEC)" eingerichtet, die gemeinsam von den Universitäten FSU Jena und TU Ilmenau getragen wird. Die Partner im "Kompetenzdreieck Optische Mikrosysteme" stärken strategisch in Forschung und Lehre sowie in der industriellen Umsetzung den technologischen Grenzbereich zwischen Mikrosystemtechnik und optischen Technologien, einem der wichtigen Betätigungsfelder der Thüringer Industrie.

Ansprechpartner:

Friedrich-Schiller-Universität Jena (Konsortialführer)

Institut für Angewandte Physik

Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Tünnermann (Federführung)

Max-Wien-Platz 1

07743 Jena

Tel: 03641/947-801

Fax:03641/947-802

Technische Universität Ilmenau

Institut für Mikro- und Nanotechnologien

Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Hoffmann (Direktor des IMN)

Gustav-Kirchhoff-Str. 7

98693 Ilmenau

Tel: 03677/69 3402

Fax: 03677/69 3499

CiS Institut für Mikrosensorik GmbH

Dr.-Ing. H.-J. Freitag

Konrad-Zuse-Str. 14

99099 Erfurt

Tel: 0361/6631-410

Fax: 0361/6631-413

VIERforES (Sachsen-Anhalt)

Virtuelle und erweiterte Realität für höchste Sicherheit und Zuverlässigkeit eingebetteter Systeme

Deutschland ist ein anerkannter Technik-Standort. Deutsche Autos sind weltweit Spitze. In 18 von 38 Fachzweigen des Maschinen- und Anlagenbaus sind wir Weltmarktführer. Damit das so bleibt, müssen technische Produkte zu 100 Prozent sicher und zuverlässig sein.

Die Funktion von Geräten wird immer mehr durch unsichtbare Helfer wie Mikroprozessoren gesteuert. Damit die komplizierte Software richtig funktioniert, arbeiten Forscher aus Magdeburg und Kaiserslautern nun gemeinsam an Konzepten, die Herstellern bei der Perfektionierung ihrer Produkte helfen sollen. Besonders für Entwicklungen in der Fahrzeug-, Medizin-, Energie- und Materialflusstechnik zeigt sich enormer Forschungsbedarf. Die Forscher wollen sich dabei die Vorteile der virtuellen Realität zu Nutze machen. Was normalerweise unsichtbar ist, soll dann im Cyberspace Gestalt annehmen: Hier zeigt sich genau, wie sich die in Maschinen und Geräten integrierte Software verhält. Zudem hilft die virtuelle Realität durch ihre Anschaulichkeit, Vorbehalte gegen moderne Technik abzubauen. Die Erkenntnisse fließen direkt in den Entwicklungsprozess ein und machen den DVD-Recorder, das Auto oder ganze Kraftwerke sicherer und zuverlässiger. Schließlich sollen Maschinen und Anlagen jederzeit störungsfrei funktionieren.

Ansprechpartner

Prof. Dr.-Ing. habil. Dr.-Ing. E.h. Michael Schenk

Institutsleiter des Fraunhofer Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung (FhG IFF)

Sandtorstraße 22,

39106 Magdeburg

Tel.: 0391/40 90471

E-Mail: michael.schenk@iff.fraunhofer.de