



# Innovationen im Netzwerk – fünf Jahre KAT

Prof. Dr.-Ing. Jörg Kirbs | Sprecher des Kompetenznetzwerks für Angewandte und Transferorientierte Forschung



Prof. Dr.-Ing. Jörg Kirbs

Innovationen sind der Schlüssel zu wirtschaftlichem Erfolg, Wohlstand und zur Schaffung zukunftsfähiger Arbeitsplätze. Innovationsprozesse sind aber erst abgeschlossen, wenn die Neuerungen und Erfindungen von Unternehmen in marktfähige Produkte und Dienstleistungen umgesetzt werden. Nur wenn aktuelle Forschungsergebnisse schnell aufgegriffen und zu neuen Produkten und Dienstleistungen weiterentwickelt werden, wird die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft nachhaltig gestärkt.

2006 wurde das Kompetenznetzwerk für Angewandte und Transferorientierte Forschung (KAT) auf Initiative der Fachhochschulen Anhalt, Harz, Merseburg und Magdeburg-Stendal gegründet und durch das Kultusministerium Sachsen-Anhalt gefördert. Im Jahr 2010 wurde KAT durch die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg sowie die Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und die Burg Giebichenstein Kunsthochschule Halle verstärkt. Damit sind die Universitä-



KAT Kompetenznetzwerk für Angewandte und Transferorientierte Forschung

ten und Hochschulen des Landes in einem Transfernetzwerk vereint.

Die erreichten Ergebnisse der letzten Jahre können sich sehen lassen. So wurde an jeder Fachhochschule ein Kompetenzzentrum mit einem spezifischen Forschungsschwerpunkt aufgebaut: Life Science (HS Anhalt), Kompetenzzentrum für Informations- und Kommunikationstechnologien, Tourismus und Dienstleistungen (HS Harz), Ingenieurwissenschaften/Nachwachsende Rohstoffe (HS Magdeburg-Stendal) und Naturwissenschaften, Chemie/Kunststoffe (HS Merseburg). Weiterhin wurden durch die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg das Institut für Kompetenz in Automobilität IKAM sowie der Transferverein Medizintechnik und durch die Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg die Kompetenzzentren »SiLiano® – Silizium und Licht: von Makro zu Nano« und »HALOmем – membrane protein structure & dynamics« in das KAT-Netzwerk integriert.



[www.kat-kompetenznetzwerk.de](http://www.kat-kompetenznetzwerk.de)

## Unsere Leistungen:

- Produkt- und Verfahrensentwicklungen
- Projektentwicklung und Projektmanagement
- Schulungen und wissenschaftliche Weiterbildung
- Beratungsleistungen
- Bereitstellung von Laborressourcen
- Personaltransfer (Praktika, Semesterarbeiten, Studierenden und Absolventenvermittlung)



MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT  
HALLE-WITTENBERG

## Ziele des KAT sind

- Stärkung des Wissens- und Technologietransfers in die regionale Wirtschaft
- Erhöhung der Innovationsrate insbesondere in den mittelständischen Unternehmen der Region
- Verbesserung der Zugriffsmöglichkeiten für Unternehmen auf Ressourcen des Wissenschaftssystems
- Unterstützung der Profilbildung der Hochschulen
- Etablierung von nachhaltigen Kooperationen zwischen Hochschulen und Unternehmen

## Kunden des KAT sind vor allem

- regionale, mittelständische Unternehmen
- Verwaltungen und Institutionen des Landes Sachsen-Anhalt

Mit der Einbindung der Universitäten ist KAT größer geworden. Auch die Anforderungen an die Akteure sind gestiegen. Der Schlüssel zum Erfolg heißt Wissens- und Technologietransfer. Nun gilt es, die vernetzten Kompetenzen der Hochschulen und Universitäten noch stärker in regionale Innovationsaktivitäten einfließen zu lassen.

Zum Ausruhen bleibt somit keine Zeit. Es sind weitere Anstrengungen erforderlich, um die Wirksamkeit des Netzwerks weiter zu verbessern und zu verstetigen. Aus diesem Grund wird das KAT stetig weiterentwickelt. Nachfolgend werden die Kompetenzzentren des KAT vorgestellt und einige Transferbeispiele aufgeführt.



## Kompetenzzentrum LIFE SCIENCES

Die an der HS Anhalt existierenden respektablen Kapazitäten für die anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung in den Bereichen Biotechnologie, Pharmatechnik, Lebensmitteltechnologie, Ökotrophologie und Landwirtschaft bilden die Grundlage für den Aufbau und die Entwicklung des Kompetenzzentrums LIFE SCIENCES als Bestandteil des KAT. Schwerpunktmäßig konzentrieren sich die Forschungsarbeiten auf folgende Themenbereiche:

- Bioanalytik in Verbindung mit der Nutzung pflanzlicher Inhaltsstoffe im Non-Food-Bereich, insbesondere im Pharma- und Kosmetikbereich
- biotechnologische Gewinnung von biologisch aktiven Wirkstoffen zur Diagnostik und Therapie von immunologischen Erkrankungen
- innovative Verfahren zur Herstellung von Lebensmitteln, Produktentwicklung bei funktionellen Lebensmitteln
- Algenbiotechnologie
- Optimierung von Prozessen in der Bioverfahrenstechnik
- Einsatzmöglichkeiten von Milcheiweiß
- Mess- und Sensortechnik zur Qualitätsüberwachung von Lebensmitteln
- Lebensmittelhygiene
- Trinkwasseraufbereitung und -desinfektion
- Erhalt natürlicher Lebensgrundlagen

Alle Projekte des Kompetenzzentrums LIFE SCIENCES sind im Forschungs-Portal Sachsen-Anhalt [www.forschung-sachsen-anhalt.de](http://www.forschung-sachsen-anhalt.de) veröffentlicht.

Im Jahr 2008 begann der Aufbau von Innovationslaboren, um durch deren Nutzung die Möglichkeiten für Forschungskooperationen mit der Wirtschaft und den Technologietransfer weiter zu verbessern. Folgende Labore stehen zur Verfügung:

- Algenbiotechnologie
- Biotechnologie
- Isolierung/Gewinnung bioaktiver Substanzen
- Verfahrens- und Produktentwicklung von halbfesten Lebensmitteln tierischer Herkunft
- Erforschung pflanzlicher Wirkstoffe/Bioanalytik für Pharma und Kosmetik

## Kompetenzzentrum HALOmем membrane protein structure & dynamics

HALOmем ist ein Zentrum für Innovationskompetenz, das sich als Ziel gesetzt hat, die Weichen für die Strukturbiochemie von Membranproteinen zu stellen. Membranproteine sind essenzielle Komponenten des zellulären Lebens. Durch ihre funktionelle Vielfalt spielen sie eine zentrale Rolle in zahlreichen Prozessen, wie z. B. der Regulation des Stoff- und Informationsaustausches innerhalb und zwischen Zellen, der Energiegewinnung sowie dem Erhalt der strukturellen und funktionellen Integrität der Zellbestandteile.

Bei der Vermehrung von Proteinen mit erhöhter Konzentration können Probleme auftreten, denn die gewonnenen Proteine liegen häufig weder in ihrer Membrenumgebung noch in der für die Funktion erforderlichen geordneten Struktur vor. Für die dann anstehenden schwierigen Schritte der Strukturbildung und der Einbettung in die Membran will HALOmем die notwendigen Prozesse entwickeln und optimieren.

HALOmем betreibt zwei Nachwuchsfor-  
schungsgruppen:

- Die Gruppe »Membranproteinbiochemie« arbeitet an der Aufklärung der Mechanismen, mit denen Zellen über Membranen hinweg Informationen über extrazelluläre Ereignisse übertragen und intrazelluläre Reaktionen auslösen können.
- Die Nachwuchsgruppe »Biophysikalische Chemie von Membranen« entwickelt innovative Methoden, aufbauend auf den Ergebnissen der genetischen, molekularbiologischen und zellbiologischen Analysen natürlicher Membransysteme.

HALOmем konzentriert sich auf die Entwicklung einer methodischen und technologischen Basis für die Anwendung der leistungsfähigen strukturbasierten Wirkstoffentwicklung auf pharmazeutisch relevanten Membranproteine.



MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT  
HALLE-WITTENBERG

### Kompetenzzentrum SiLi-nano® Silizium und Licht: von Makro zu Nano

Das Zentrum für Innovationskompetenz SiLi-nano® beschäftigt sich einerseits mit der Erhöhung des Wirkungsgrads von Solarzellen durch neue Beschichtungen und andererseits mit der Entwicklung neuer Konzepte der Nanostrukturierung und Materialmodifikation im nanoskopischen Bereich für auf Silizium basierende Lichtquellen.

Der Forschungsschwerpunkt der Gruppe »Light to Silicon« ist die Bearbeitung und theoretische Weiterentwicklung des Photonenmanagements für Solarzellen der dritten Generation. Dabei soll das einfallende Licht so verändert werden, dass es in den für Solarzellen nutzbaren Energiebereich verschoben wird. Die Lichtmanipulation wird ausschließlich durch Materialien erzeugt, die die eigentliche Solarzelle im Modul umgeben. Auf diese Weise ist eine Steigerung des Wirkungsgrades von Solarmodulen möglich, ohne die Solarzelle selbst zu modifizieren.

Die Gruppe »Silicon to Light« setzt ihren Forschungsschwerpunkt in die Entwicklung von Mikro-Lichtquellen, die auf Silizium basieren oder mit diesem Stoff kompatibel sind. Verschiedene Konzepte der Nanostrukturierung und Materialmodifizierung im nanoskopischen Bereich kommen zum Einsatz, um eine Effizienzerhöhung zu erreichen, wobei einschränkende Faktoren gründlich analysiert werden. Ziel der Forschungsarbeiten ist es, einen auf Silizium basierenden Laser mit durchstimmbarer Emissionswellenlänge zu designen und zu entwickeln. Eine derartige Lichtquelle hat das Potenzial, die auf Silizium basierenden elektronischen Chips zu revolutionieren, indem schnelle Lichtpulse zur Kommunikation zwischen verschiedenen Bauelementen der Chips verwendet werden. Dies wäre der Grundstein für eine neue Generation ultraschneller Computerprozessoren.



### Kompetenzzentrum für Informations- und Kommunikationstechnologien, Tourismus und Dienstleistungen

Das Kompetenzzentrum für Informations- und Kommunikationstechnologien, Tourismus und Dienstleistungen an der HS Harz forscht in den vier Arbeitsbereichen:

- IT-Sicherheit, vernetzte Systeme, eGovernment und Verwaltungswissenschaften
- Mobilität und Softwareentwicklung
- Hardware und Kommunikationstechnologien
- Tourismus und Dienstleistungen

Anwendungsorientierte Forschung in Kooperation mit der regionalen Wirtschaft und Verwaltung sowie der Transfer des gewonnenen Wissens und der damit verbundenen Erkenntnisse in die regionale Wirtschaft stehen dabei im Vordergrund. Die Bandbreite der bisher durchgeführten Projekte reicht dabei von Vorhaben in den Bereichen der gesicherten IT- und eGovernment-Datenübermittlung oder der verteilten Automatisierungssysteme bis hin zu innovativen Technologien für Module der optischen Datenübertragung mittels LED und Polymerfasern oder der Anwendung von Klimaprognosen in der Siedlungswasserwirtschaft. FuE-Partner waren hierbei regionale und überregionale Unternehmen oder aber Forschungscluster und Netzwerke.

Im Harzer Kompetenzzentrum forschen ausschließlich Nachwuchswissenschaftler zusammen mit ihren Projektleitern, viele davon befinden sich bereits in kooperativen Promotionsverfahren mit namhaften Universitäten.

Zur Durchführung der Projekte stehen den Wissenschaftlern Laborräume mit den modernsten Geräten zur Verfügung, welche nach Absprache auch von externen Unternehmen für Forschungs- und Entwicklungsarbeiten oder den Prototypenbau genutzt werden können.

Die Forschungsarbeiten werden regelmäßig von einem externen, länderübergreifenden Gutachtergremium evaluiert. Weitergehende Informationen zum Kompetenzzentrum finden sich unter <http://kompetenzzentrum.hs-harz.de>.



### Kompetenzfeld Automotive/IKAM

Das Kompetenzfeld Automotive/IKAM wird durch die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg vertreten. Es besteht aus zwei Säulen: dem Forschungsschwerpunkt Automotive und dem im Aufbau befindlichen Institut für Kompetenz in AutoMobilität – IKAM.

Mit dem Forschungsschwerpunkt Automotive werden durch eine gebildete enge Kooperation hochkarätiger Wissenschaftler und Forschungsgruppen der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und der beteiligten außeruniversitären Forschungseinrichtungen die Strukturen für eine interdisziplinär grundlagenorientierte Forschung im Bereich Automotive gelegt. Das Verbundprojekt Competence in Mobility (COMO) bildet den Kern des Forschungsschwerpunkts. Der wissenschaftliche Impuls liegt dabei auf dem Gebiet der Automobiltechnik für z.B. eine effiziente Antriebstechnik, eine Erhöhung des Fahrkomforts und der Sicherheit sowie in einer effektiven Produktentwicklung durch Simulation und Visualisierung. An der Umsetzung sind ca. 90 Wissenschaftler beteiligt. Durch die gebildeten Projektstrukturen des Forschungsschwerpunkts werden Industriepartner der Branche mit einem abgerundeten Leistungsangebot angesprochen.

Einen systematischen und mit dem Forschungsschwerpunkt Automotive abgestimmten Wissens- und Technologietransferprozess im Kompetenzfeld zu realisieren, ist eine der Kernaufgaben des Instituts für Kompetenz in AutoMobilität. Im IKAM forschen und entwickeln die Unternehmen der Automobil- und Zulieferbranche gemeinsam mit den Experten aus der Wissenschaft an den Fahrzeugen der Zukunft. Für eine Realisierung gemeinsamer Aufgaben und Ziele in individuellen Nutzerkonsortien stehen exzellente Labore mit modernen Maschinen und Anlagen zur Verfügung. Das IKAM bietet zudem langfristige Entwicklungspartnerschaften für Zukunftstechnologien mit aussichtsreichen Marktchancen der sich im technologischen Wandel befindlichen Automobilbranche. Die Forschungs- und Entwicklungsergebnisse fließen in neue Komponenten, effiziente Systeme und innovative Fertigungstechnologien ein.