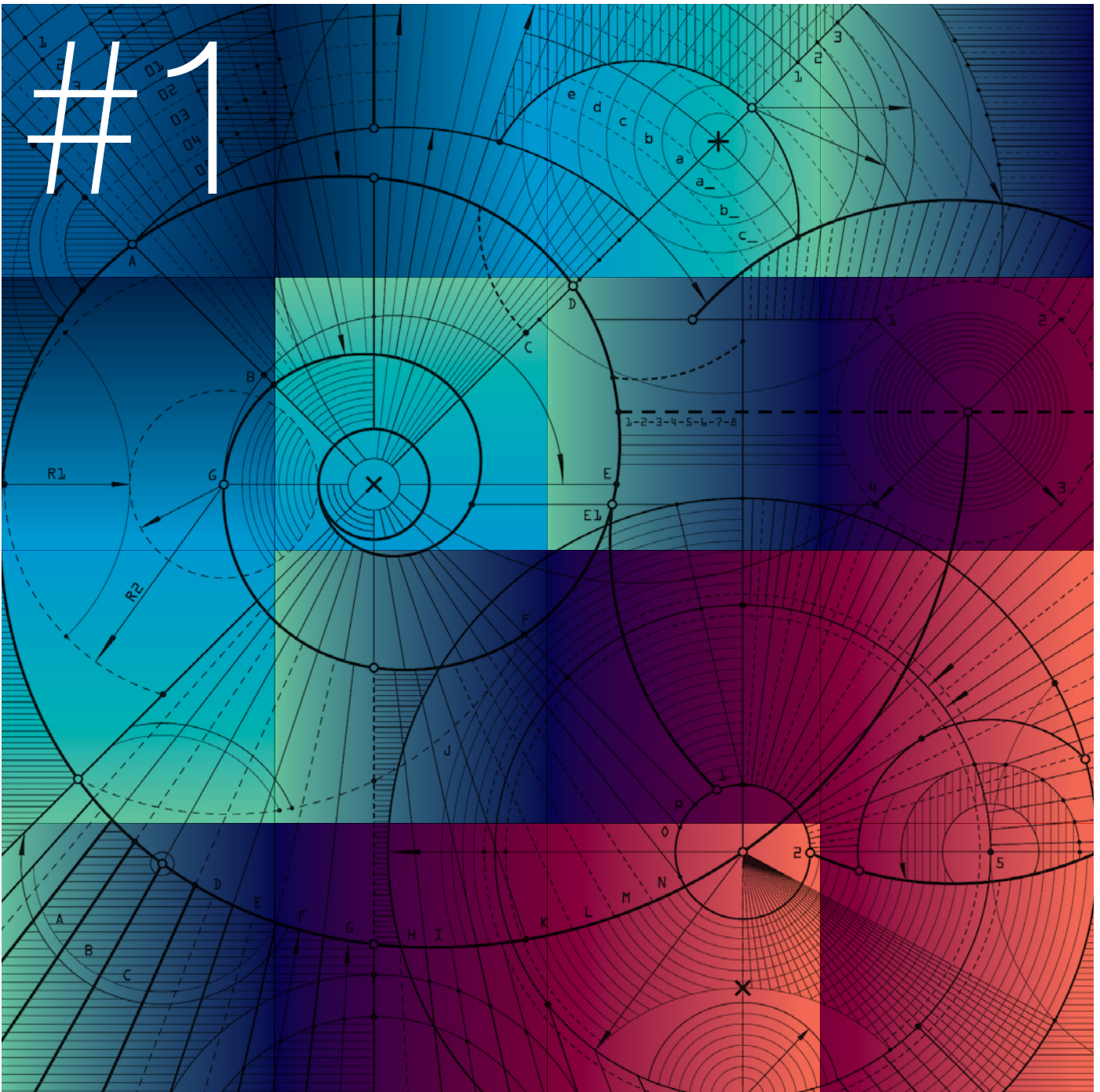




# Forschung und Entwicklung

Hochschule Niederrhein



## Forschungsschwerpunkte

- / Funktionale Oberflächen
- / Angewandte Gesundheits- und Ernährungsforschung
- / IT- und Logistikkonzepte
- / Innovative Produkt- und Prozessentwicklung
- / Soziale und ökonomische Innovationen
- / Energieeffizienz

## Institute

- / Institut für Arbeitssicherheit, Umweltschutz, Gesundheitsförderung und Effizienz (A.U.G.E.)
- / Forschungsinstitut für Textil und Bekleidung (FTB)
- / Institut für Geschäftsprozessmanagement und IT (GEMIT)
- / Institut für Lacke und Oberflächenchemie (ILOC)
- / Institut für Modellbildung und Hochleistungsrechnen (IMH)
- / Institut für Mustererkennung (iPattern)
- / Institut für angewandte Nano- und optische Technologien (iNano)
- / Niederrhein Institut für Regional- und Strukturforschung (NIERS)
- / Social Concepts - Institut für Forschung und Entwicklung in der Sozialen Arbeit (SO.CON)

## Kompetenzzentren

- / Kompetenzzentrum für angewandtes Marketing
- / Competence Center Microbiology and Biotechnology (CCMB)
- / Kompetenzzentrum eWeb Research Center
- / Kompetenzzentrum Forschung für intelligente Assistenzsysteme und -technologien (FAST)
- / Kompetenzzentrum Frau und Auto
- / Kompetenzzentrum für Personalführung und Management (KPM)
- / Kompetenzzentrum Kindheitspädagogik in Bewegung
- / Kompetenzzentrum Radio Frequenz Identification (RFID)
- / Kompetenzzentrum Ressourcenorientierte Alter(n)sforschung (REAL)
- / Kompetenzzentrum Routinedaten im Gesundheitswesen
- / Kompetenzzentrum Social Design
- / Kompetenzzentrum Surface Technology Applied Research (STAR)
- / Kompetenzzentrum SWK-Energiezentrums E<sup>2</sup>

# FORSCHUNGS- SCHWERPUNKTE

## Funktionale Oberfläche

Die Hochschule Niederrhein hat allein aufgrund ihrer langen Tradition sowie unter Einschluss ihrer Vorgängereinrichtungen einen starken Fokus auf oberflächenrelevante Technologien und Methoden gelegt. Als textile Hochschule, verteilt auf vier Fachbereiche der Ingenieurwissenschaften (Textil und Bekleidung, Textilmaschinenbau, Textildesign, Textilchemie) und in Kombination mit den ebenfalls seit langem bestehenden Kompetenzbereichen Lackchemie und Oberflächenanalytik in der Chemie sowie dem Studiengang Reinigungstechnologie des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften, war die Hochschule Niederrhein schon immer eine starke Keimzelle der Oberflächenforschung.

Diese wurde ständig ausgebaut, so dass sich heute die Expertise insbesondere auf mehrere Institute und Kompetenzzentren sowie einige Einzelforscherinnen und Einzelforscher erstreckt. Insbesondere das Institut für Lacke und Oberflächenchemie (ILOC) sowie das Forschungsinstitut für Textil und Bekleidung (FTB), das Kompetenzzentrum Surface Technology and Research (STAR), aber auch das Institut für Nano- und optische Technologien und das Institut für Modellbildung und Hochleistungsrechnen beschäftigen sich mehr und mehr mit oberflächenrelevanten Themen.

Mittlerweile reichen die FuE-Ansätze vom Produktdesign über Plasma- und Nanotechnologien, Klebstofftechnologien, technischen Textilien über Füge-technologien und Mikroverzinkung, bis hin zu modernem Reinigungsmanagement. Jüngste Einrichtung ist der Deutsch-Niederländische Technologiekompetenzverbund Funktionale Oberfläche in der Hochschule Niederrhein.

## Angewandte Gesundheits- und Ernährungsforschung

Eine optimale Verbindung zwischen langjähriger Erfahrung bzw. Expertise und aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen stellt der Forschungsschwerpunkt Gesundheits- und Ernährungsforschung dar. Dieser manifestiert sich von außen gut sichtbar im Kompetenzzentrum Routinedaten im Gesundheitswesen des Fachbereichs Gesundheitswesen und im Fachbereich Ökotoxikologie durch das Kompetenzzentrum für Mikrobiologie und Biotechnologie (CCMB).

In vielen Feldern, wie Medizintechnik, Gesundheitsökonomie, Arbeits- und Gesundheitsschutz, Lebensmittelhygiene, Gesundheitstextilien, gesundheitsbewusster Ernährung, Hygienemanagement in Krankenhäusern, Optimierung von Hygieneprodukten,

Entwicklung von bakteriologischen Schnelltests, innovative Netzhautprüfgeräte und Gesundheitslogistik, werden in anwendungsorientierter Entwicklung und Transfer die Grundlagen der Medizin- und Ernährungsforschung in marktnahe Innovationen umgesetzt.

Unterstützend wirken hier die Institute für Arbeitssicherheit Umweltschutz, Gesundheitsförderung und Effizienz (A.U.G.E.), das Forschungsinstitut für Textil und Bekleidung (FTB), das Institut für Nano- und optische Technologien (iNano) sowie das Kompetenzzentrum Forschung für intelligente Assistenzsysteme (FAST) mit zahlreichen Einzelforscherinnen und Einzelforscher.

## IT- und Logistikkonzepte

Der Niederrhein und somit seine Hochschule liegen mitten in der zentralen Logistikregion im Herzen Europas. Aus diesem Grunde gibt es auch eine enge Kooperation mit den Logistikaktivitäten in den unmittelbar benachbarten Niederlanden.

Ebenfalls hat die Hochschule Niederrhein eine lange Tradition im Bereich der angewandten Informatik in mehreren Fachbereichen. Überdies sind IT-relevante Fragestellungen in Forschung und Entwicklung in jeglicher angewandten Disziplin von Bedeutung. Hier stehen im Mittelpunkt die beiden Forschungsinstitute für Geschäftsprozessmanagement und IT (GEMIT) und für Mustererkennung (iPattern) sowie die Kompetenzzentren Forschung für intelligente Assistenzsysteme und -technologien (FAST) und das eWeb Research Center zur Erforschung des Online-Handels bzw. des eCommerce.

Darüber hinaus beschäftigen sich auch viele weitere Institute und Kompetenzzentren der Hochschule mit dieser Thematik, unter anderem das Institut für Modellbildung- und Hochleistungsrechnen (IMH). Die Themenbreite erstreckt sich von der IT-Sicherheit über Optimierung von Datennetzen bis zur Entwicklung von Softwarelösungen für fast jeden Anwendungsfall.

## Innovative Produkt- und Prozessentwicklung

Eine ureigenste Aufgabe einer ingenieurwissenschaftlich ausgerichteten Fachhochschule wie der Hochschule Niederrhein ist die angewandte wissenschaftliche Entwicklung von neuen Produkten und Prozessen mit unmittelbarem Verwertungs- und daher Marktbezug.

Gerade die Stärkung der zentralen Zielgruppe, des regionalen Mittelstandes für den globalen Wettbewerb, setzt schnelle Applied-Science-to-Business-Umsetzungen voraus.

Die Produktentwicklung findet hauptsächlich in den technisch-ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen Elektrotechnik, Maschinenbau, Textil- und Bekleidungstechnik sowie Chemie statt.

Aber auch die Produktentwicklungsaspekte des Designs sind von enormer Bedeutung. Die Prozessentwicklung findet auch hier in den obigen Fachgebieten Anwendung. Zusätzlich aber auch in der Verfahrenstechnik, der Informatik und dem Wirtschaftsingenieurwesen, welches auch die gesellschaftlichen Faktoren mit einbezieht.

Insbesondere ist dieser Schwerpunkt in den Forschungsinstituten für Modellbildung und Hochleistungsrechnen (IMH), für Nano- und optische Technologien (iNano), aber auch für Geschäftsprozessmanagement und IT (GEMIT) sowie für Arbeitssicherheit, Umweltschutz, Gesundheitsförderung und Effizienz (A.U.G.E.) und in fast allen Kompetenzzentren verortet. Die Themenfülle erstreckt sich von der Mechatronik, über die Kunststofftechnologie, das Objekt-Design, der Theorie des erfinderischen Problemlösens, der Prozesssteuerung bis zur strategischen Patententwicklung.

## Soziale und ökonomische Innovationen

Ein großer Teil der innovativen Forschung und Entwicklung der Hochschule Niederrhein findet in den zahlreichen gesellschaftswissenschaftlichen Disziplinen statt. Gerade diese Hochschule besitzt neben den Sozialwissenschaften und den Wirtschaftswissenschaften in fast jedem Fachgebiet Gesellschaftswissenschaftler, welche interdisziplinär mit den Ingenieuren und Naturwissenschaftlern gemeinsam forschen und entwickeln. Die Bandbreite erstreckt sich von direkter sozialwissenschaftlicher Forschung über Marketing, Controlling, Mittelstand und Management bis hin zu regionalpolitischen Analysen, Machbarkeitsstudien und Gutachten in den technischen Bereichen sowie Forschungsgebieten der Pädagogik, Psychologie und Gerontologie. Es sind vor allen Dingen die Institute wie Social Concepts (So. Con), Niederrhein Institut für Regional- und Strukturforchung (NIERS) sowie die prozessorientierten Einrichtungen GEMIT und A.U.G.E., die auf eine langjährige Erfahrung und Expertise aufbauen können. Die weiterhin im Fokus stehenden Kompetenzzentren sind die für angewandtes Marketing, Personalführung und Management (KPM), Frau und Auto, das eWeb Research Center sowie Kindheitspädagogik in Bewegung und Ressourcenorientierte Alter(n)sforschung (REAL).

## Energieeffizienz

Im jüngsten Forschungsschwerpunkt der Hochschule Niederrhein sind fast alle Facetten des aktuellen Themenkreises Energie abgebildet. Hier werden einerseits unmittelbar innovative Energietechnologien und neue Managementansätze entwickelt bzw. konzipiert. Andererseits behandeln zunehmend viele Forschungs- und Entwicklungsprojekte anderer Themenfelder energierelevante Fragestellungen. So werden Prozesssteuerungs- und Planungsaufgaben aktuell auch immer unter Energieeinsparpotentialen betrachtet.

Hauptsächlich beschäftigt sich mit diesem Themenfeld das Lehr- und Forschungszentrum Energiemanagement und Energietechnik der Hochschule Niederrhein, SWK-Energiezentrum E<sup>2</sup> mit den Gebieten Anlagenbau und -planung, mechanische und thermische Verfahrenstechnik, Prozesstechnik, statistische Verfahren, Umwelttechnik und Verfahrensentwicklung. Zusätzlich liegt ein Fokus wissenschaftlicher Betrachtung von Energieeffizienzmaßnahmen u. a. auch bei den Instituten für Geschäftsprozessmanagement und IT (GEMIT), für Arbeitssicherheit, Umweltschutz, Gesundheitsförderung und Effizienz (A.U.G.E.) aber auch beim Institut für Textil und Bekleidung (FTB) sowie beim Competence Center for Microbiology & Biotechnology (CCMB).

# FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG #1

Vorwort / 2
Einführung / 3
Unsere Erfolge / 7
Unser Erfolgsmodell / 29
Unsere Erfolgsgaranten / 39
Unsere Partner / 52
Unsere Zahlen / 57



## Peter Pape

### Manager der 3M Deutschland GmbH



Sehr geehrte Damen und Herren,

eine Institution kann zum einen am besten durch einen neutralen Dritten beschrieben werden, zum anderen aber auch von jemandem, der gut nachvollziehen kann, was Innovation und Anwendungsorientierung bedeutet. Jemand, der dazu noch aus einem Unternehmen kommt, das mit dem in diesem Forschungsbericht Beschriebenen vieles gemeinsam hat:

#### **Gemeinsam blicken die Hochschule Niederrhein und die 3M Deutschland GmbH auf eine erfolgreiche Zeit zurück!**

Beide haben viel Erfahrung und einen klaren Fokus auf anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung, selbst die Zielgruppenstrukturen sind vergleichbar. Denn sowohl für die Hochschule Niederrhein als auch für die 3M Deutschland GmbH sind die mittelständischen Unternehmen der Region Niederrhein unverzichtbarer Zulieferer und Ideengeber für Innovationen.

Die Hochschule hat ihre Forschungsaktivitäten in den Jahren 2010 und 2011 deutlich ausgebaut und ihre Drittmitteleinnahmen signifikant erhöht. Die Hochschule Niederrhein verfügt mit ihren Vorgängereinrichtungen über eine 157-jährige Tradition in Forschung und Lehre.

Sie ist als regionales Innovationszentrum Impulsgeber für viele weitere Unternehmen und Institutionen am Niederrhein. Die enge Zusammenarbeit mit den Einrichtungen der Region ist der Motor für die Dynamik der Hochschule und schafft eine Grundlage für anwendungsorientierte und praxisnahe Forschung. Dabei bilden marktorientierte Forschungsergebnisse die Basis für den Transfer in die Wirtschaft, fördern aber gleichzeitig auch die Vermittlung von wirtschaftlichem Know-how in die Wissenschaft. Eine derartige Forschung garantiert eine aktuelle, lebhaft und interessante Lehre. Der Erfolg der Jahre 2010 und

2011 hat sich auch in der ersten Hälfte des Jahres 2012 fortgesetzt.

Die 3M Deutschland GmbH hat sich im Geschäftsjahr 2011 außergewöhnlich gut entwickelt und konnte sowohl den Umsatz als auch das Ergebnis überdurchschnittlich stark steigern.

Die Unternehmensziele wurden damit deutlich übertroffen. So zeigt sich die 3M Deutschland GmbH innovativ, nachhaltig und verlässlich als ein global tätiges Multi-Technologieunternehmen, das im letzten Jahr weltweit fast 1,6 Milliarden US-Dollar in Forschung und Entwicklung investierte. Über 110 Jahre Tradition prägen diese Innovationen in nahezu allen Bereichen des Lebens, der Arbeitswelt, Medizin und Technik. Chancen für die Zukunft ergeben sich für die 3M Deutschland GmbH insbesondere durch die stetige Entwicklung neuer Produkte und durch die ständige Optimierung der mehr als 50.000 bestehenden Produkte. Dabei setzt die deutsche 3M Gruppe nicht alleine auf organisches Wachstum, sondern gleichzeitig auch auf Kooperationen und Praxisnähe mit der regionalen Wirtschaft.

Hier kommen Wissen, Erfahrung und interdisziplinäres Denken zusammen, um die anspruchsvollen Aufgabenstellungen unserer Zeit zu lösen. Eine Aufgabe, die eine unerschöpfliche Quelle für leistungsstarke Technologien darstellt, die das Leben angenehmer gestalten. Denn der 3M Konzern beherrscht die Kunst, weltweit zündende Ideen in Tausende von einfallreiche Produkte umzusetzen.

Die enge Zusammenarbeit mit den führenden Hochschulen der Region, insbesondere mit der Hochschule Niederrhein, ist ein weiterer Faktor für die Innovationskraft des Unternehmens. Für die 3M Deutschland GmbH ergibt sich durch die Zusammenarbeit mit dieser Hochschule ein sehr wichtiger Ansatz für mittel- und langfristige Forschungs- und Transferkooperationen. Darüber hinaus stellt dieses Teamwork eine gute Qualifizierungsplattform für die dringend benötigten akademischen Fachkräfte dar, die uns zentral in ihrer einzigartigen Infrastruktur zur Verfügung steht.

Durch diese Aktivitäten unseres Unternehmens sowie die der Hochschule Niederrhein, mit dem Fokus auf anwendungsbezogene Forschung und Innovation sowie dem notwendigerweise folgenden Transfer, sind beide Einrichtungen über die räumliche Nähe hinaus eng miteinander verbunden.

A handwritten signature in blue ink that reads "Peter Pape".

**Peter Pape**

## Die Ideenschmiede vom Niederrhein: anwendungsorientiert in Forschung und Lehre

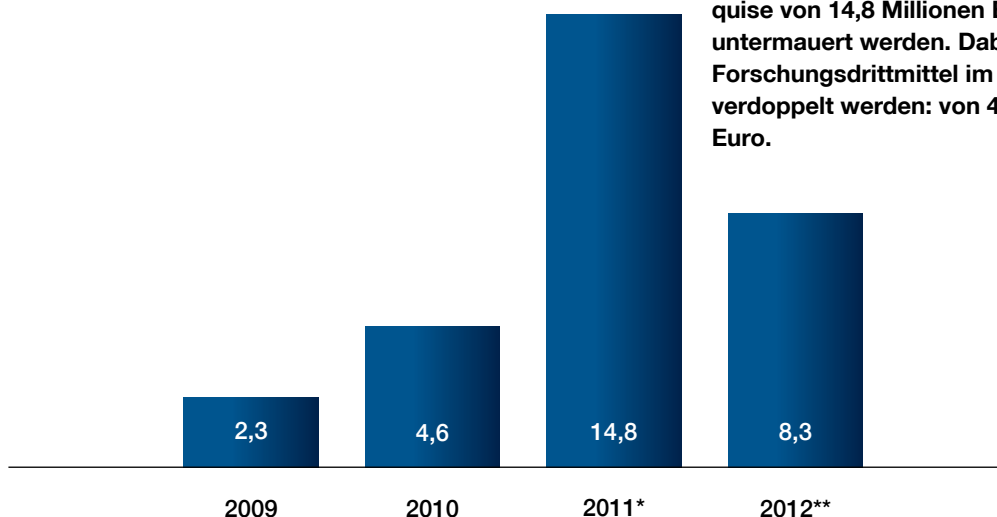


**Prof. Dr. Dr. Alexander Prange,**  
Vizepräsident für Forschung und Transfer

Die Hochschule Niederrhein kann mit ihren Vorgängereinrichtungen auf eine 158-jährige Tradition in Forschung und Lehre zurück blicken. Mit zehn Fachbereichen, über 12.600 Studierenden, 250 Professorinnen und Professoren, neun Forschungsinstituten und 13 Kompetenzzentren in Krefeld und Mönchengladbach ist die Hochschule Niederrhein die drittgrößte Fachhochschule in Deutschland und das Zentrum von Innovation und Wissenschaft in dieser Region.

Diese Hochschule versteht sich in ihrer Forschungs- und Entwicklungsarbeit als regionales Innovationszentrum, das Impulsgeber und Problemlöser für Unternehmen und Institutionen ist, auch weit über die regionalen Grenzen hinaus. Anwendungsorientierte Forschungsergebnisse bilden die Basis für den Transfer in die Wirtschaft, fördern aber gleichzeitig auch den umgekehrten Weg der Übertragung wirtschaftlichen Know-hows in die Wissenschaft. Eine derartige Forschung garantiert eine stets aktuelle, an den Anforderungen der Praxis orientierte Lehre. Den Umfang und die Qualität innovativer bedarfsorientierter Forschung an der Hochschule Niederrhein weiter voranzutreiben und wettbewerbsfähig zu gestalten – das ist ein zentrales Ziel des derzeitigen Präsidiums.

**Abbildung 1 Akquirierte Forschungsdrittmittel in Mio. € .**



**Die Hochschule Niederrhein ist eine forschungsstarke Hochschule. Dies konnte im Jahr 2011 durch die Akquise von 14,8 Millionen Euro für Lehre und Forschung untermauert werden. Dabei konnten die akquirierten Forschungsdrittmittel im Vergleich zum Vorjahr nahezu verdoppelt werden: von 4,6 Millionen Euro auf 9,1 Millionen Euro.**

\* inklusive 5,8 Mio.€ akquirierter Drittmittel aus dem Bereich Lehre  
\* Stand 06/2012



**Staatssekretär Dr. Helge Braun gratuliert der Hochschule Niederrhein bei seinem Besuch zu den großen Erfolgen in Programmen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. (v.l. Dr. Helge Braun, Prof. Dr. Hans Hennig von Grünberg)**

Unsere Hochschule hat in Nordrhein-Westfalen und darüber hinaus einen Ruf als Spitzenfachhochschule. So konnten im Jahr 2010 die Aktivitäten in Bezug auf die akquirierten Drittmittel im Vergleich zum Jahr 2009 von 2,3 Millionen Euro auf 4,6 Millionen Euro gesteigert werden. Für das Jahr 2011 konnten wir dieses Ergebnis noch einmal eindrucksvoll durch die Akquise von insgesamt 14,8 Mio. Euro (davon 9,1 Mio. für Forschung und Entwicklung) nahezu verdoppeln, siehe Abb. 1. Die Hochschule Niederrhein steht damit an dritter Stelle der forschungsstarken Fachhochschulen in NRW. Dabei sind uns nicht nur monetäre Größen wichtig. Durch die Zunahme von Drittmitteln kann eine effektive Forschungs-Infrastruktur in Form von wissenschaftlichem Personal und einer forschungsrelevanten Ausstattung aufgebaut und erhalten werden. Dies erhöht zusätzlich die übrigen forschungsreputativen Faktoren, wie Publikationen, Veröffentlichungen und kooperative Promotionen.

Der Besuch des Staatssekretärs des Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Dr. Helge Braun, Ende 2011 unterstreicht zudem öffentlich den großen Erfolg der Hochschule Niederrhein bei der Beantragung von Fördermitteln des BMBF. In laufenden Projekten wird die Hochschule Niederrhein derzeit mit über 8,3 Millionen Euro vom BMBF gefördert. Neben dem Programm „Qualität der Lehre“ und dem Wettbewerb „Aufstieg durch Bildung“ sind dies zum Beispiel das „Professorinnenprogramm“ (s. Seite 10) oder das Projekt eHealth@home (s. Seite 28).

Die Interdisziplinarität ist ein gelebtes Selbstverständnis der Hochschule Niederrhein. Ein gutes Beispiel hierfür ist das Projekt „Technologie-Kompetenzverbund Funktionale Oberflächen“ (s. Seiten 14/15). Es ist das bisher größte Projekt der Hochschule Niederrhein und umfasst ein Finanzvolumen von 7,5 Millionen Euro und eine Fördersumme von 4,8 Millionen Euro bei einer für die Hochschule relativ geringen Eigenfinanzierung. Das Forschungsprojekt ist ein deutsch-niederländisches INTERREG IV A-Projekt und binational, hochschulübergreifend sowie interdisziplinär konzipiert. Unter der Beteiligung der Fachhochschulen Münster und Gelsenkirchen, zwei weiterer Forschungseinrichtungen, Technolgiesdienstleistern sowie 34 überwiegend kleinen und mittelständischen Unternehmen aus der Region Niederrhein, dem Münsterland sowie vieler niederländischer Provinzen, sind die Forschungsergebnisse un-

mittelbar relevant für die regionale Wirtschaft. Innerhalb dieses Großprojekts befassen sich insgesamt fünf Fachbereiche und vier Forschungsinstitute der Hochschule Niederrhein mit fünf Teilprojekten unter anderem zu energiesparenden Verfahren im Bereich der Mikroverzinkung oder der Materialeffizienz bei der Entwicklung von innovativen Klebtechnologien. Anhand dieses Projekts wird deutlich, dass wir die Sprache der mittelständischen Industrie sprechen, sie zur inhaltlichen und finanziellen Mitarbeit zu bewegen wissen und Großprojekte zu managen verstehen.

In den letzten Jahren ist viel an der Hochschule Niederrhein im Bereich Forschung und Transfer geschehen. Durch Neugründungen und Weiterentwicklungen von Instituten und Kompetenzzentren unter anderem in den Bereichen Oberflächenforschung, Gesundheit und Ernährung, IT, Textil, Energieeffizienz und Soziale Arbeit, begegnet die Hochschule Niederrhein aktuellen Herausforderungen, wobei sie in ihrer angewandten Entwicklungs- und Projektarbeit die Nähe zu den Herausforderungen der Unternehmen sucht, denn angewandt kann nur sein, was wirklich auch in der Praxis angewendet und benötigt wird.

Daher ist eines unserer wichtigsten Ziele, dass wir uns strategisch am Bedarf des Marktes orientieren. Die Hochschule Niederrhein und ihre Vorgängerinstitutionen verdanken ihre Gründungen und dynamische Entwicklung vor allem ihrer überaus engen Kooperation mit den Unternehmen, Kommunen und Institutionen der Region. Die Gründung jeder neuen Vorgängerinstitution der Hochschule Niederrhein, jedes neuen Fachbereichs war stets ein unmittelbarer Reflex auf eine entsprechende Veränderung in der regionalen Wirtschaft.

Die klassischen Vorteile des Hochschultyps Fachhochschule sollen auch bei der strategischen Ausrichtung der Forschungsstrukturen zur Geltung kommen: Die Betonung des regionalen Bezuges, die Pflege enger Unternehmenskontakte, die praktische Problemlösungskompetenz und eine Forschungs- und Entwicklungsarbeit, die vor allem Zielgruppen und Nutzen im Auge hat.

Um unter anderem diesen wichtigen Marktblick nicht zu verlieren, werden wir in unseren Entscheidungen tatkräftig von einem Forschungsbeirat unterstützt. Der Präsidiumsbeirat Forschung und Entwicklung berät die Hochschule Niederrhein bei der Gestaltung unserer Forschungsstrategie und der Forschungsstrukturen. Dazu gehören insbesondere die Gründung neuer Institute und Kompetenzzentren sowie die Bewertung der Anträge der Internen Projektförderung. Der Präsidiumsbeirat setzt sich aus insgesamt acht Mitgliedern zusammen. Dabei sind Forschungsexperten der Hochschule Niederrhein genauso vertreten wie externe Vertreter aus Wirtschaftskammern, -verbänden und Unternehmen, um stets die unmittelbare Zielgruppe als Korrektiv einzubinden.

Die Hochschule Niederrhein hat in den Jahren 2011/2012 drei Kompetenzzentren gegründet: STAR, Kindheitspädagogik in Bewegung und das SWK-Energiezentrum E<sup>2</sup> (s. Seite 9). Durch die Gründung eines Kompetenzzentrums können Einzel Forscherinnen und Einzelforscher ihre Forschungskompetenzen zusammenführen und sich institutionalisiert nach außen präsentieren. Diese Profilierung erleichtert die Beantragung von Drittmitteln, die Antrags- und Auftragsforschung und die Kontaktaufnahme zu potentiellen Kooperationspartnern. Das Kompetenzzentrum STAR (Surface Technology Applied Re-



# Präsidiumsbeirat Forschung und Entwicklung

(2010-2013)

## **Prof. Dr. Dr. Dr. habil. Alexander Prange (Vorsitz)**

Herr Prof. Dr. Dr. Prange ist Vorsitzender des Beirates und Vizepräsident für Forschung und Transfer der Hochschule Niederrhein. Prof. Dr. Dr. Prange ist Professor für Mikrobiologie und Lebensmittelhygiene am Fachbereich Oecotrophologie sowie Leiter des Competence Center for Microbiology & Biotechnology (CCMB). Darüber hinaus forscht er regelmäßig als Professor-Research an der Louisiana State University in Baton Rouge, LA (USA).

## **Dipl.-Oek. Markus Menkhaus-Grübnau**

Herr Menkhaus-Grübnau ist Referent für Forschung und Transfer im Ressort Forschung und Transfer der Hochschule Niederrhein sowie persönlicher Referent des Vizepräsidenten Forschung und Transfer.

## **Prof. Dr. Hans-Günter Hirsch**

Herr Prof. Dr. Hirsch ist Leiter des Instituts für Mustererkennung (iPattern) der Hochschule Niederrhein. Zu seinen individuellen Forschungsschwerpunkten gehören unter anderem die digitale Sprach- und Audiosignalverarbeitung sowie die automatische Spracherkennung. Er ist Professor für Nachrichtenübertragung, lineare Systeme und Netzwerke am Fachbereich Elektrotechnik und Informatik.

## **Prof. Dr. Wilhelm Mülder**

Herr Prof. Dr. Mülder ist Leiter des Forschungsinstituts GEMIT (Geschäftsprozessmanagement und IT) der Hochschule Niederrhein und Professor für Wirtschaftsinformatik am Fachbereich Wirtschaftswissenschaften und früherer Vizepräsident Forschung und Transfer.

## **Dr. Dieter Porschen**

Herr Dr. Porschen ist Hauptgeschäftsführer der IHK Mittlerer Niederrhein Krefeld-Mönchengladbach-Neuss.

## **Dr. Sebastian Potyka**

Herr Dr. Potyka ist Geschäftsführer der van Laack GmbH, Mönchengladbach.

## **Michael Rühlemann**

Herr Rühlemann ist Hauptabteilungsleiter bei der 3M Deutschland GmbH, Neuss.

## **Prof. Dr. Edeltraud Vomberg**

Frau Prof. Dr. Vomberg ist Leiterin des Forschungsinstituts SO.CON (Social Concepts -Institut für Forschung und Entwicklung in der Sozialen Arbeit) der Hochschule Niederrhein und Professorin für Qualitäts-, Projekt- und Kommunikationsmanagement am Fachbereich Sozialwesen. Zu ihren individuellen Forschungsschwerpunkten zählen unter anderem Gender- und Gleichstellungsthematiken in Wirtschaft und Sozialwirtschaft sowie die Beschäftigungsförderung.

search) unter der Leitung von Prof. Dr. Johannes Wilden beschäftigt sich mit dem Forschungsbereich Oberflächentechnologie, welcher als Querschnittsanwendung für nahezu alle Bereiche des täglichen Lebens relevant ist und profiliert damit den Forschungsschwerpunkt „Funktionale Oberflächen“ der Hochschule. Auch der Forschungsschwerpunkt „Soziale und ökonomische Innovationen“ konnte durch die Gründung eines Kompetenzzentrums weiter ausgebaut werden. Das Kompetenzzentrum „Kindheitspädagogik in Bewegung“ unter der Leitung der Professorinnen Dr. Christina Jasmund und Dr. Astrid Krus verbindet in der Forschung die Realität einer Kindertagesstätte auf dem Campus mit einem Bewegungsambulatorium. Die Campuskita als Praxisfeld wird als bundesweites Referenzprojekt für die Durchführung von Fortbildungen zum Thema „Die gute gesunde Kita“ genutzt, die gemeinsam mit der Unfallkasse Nordrhein-Westfalen konzipiert wird. Sie dient

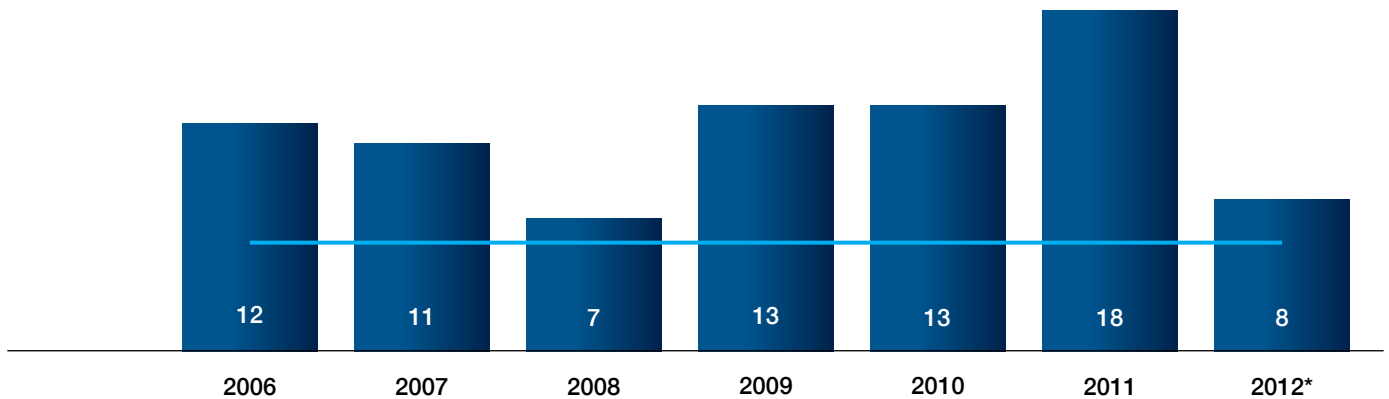
darüber hinaus für Architekten als bundesweiter Normbau für Kindertagesstätten nach den Inklusionsrichtlinien. Aktuell verfügt die Hochschule Niederrhein über neun Forschungsinstitute und 13 Kompetenzzentren sowie zahlreiche Einzelforscherinnen und Einzelforscher. Diese arbeiten in allen Fachbereichen der Hochschule Niederrhein anwendungsorientiert und praxisnah an der Lösung aktueller Forschungs- und Entwicklungsfragen, insbesondere für die Wirtschaft und Institutionen der Region.

Neben der angewandten Forschung hat die Hochschule Niederrhein einen hohen Anspruch an ihr Selbstverständnis einer Ausbildungseinrichtung. Diesem folgend, sind unsere Absolventen praxisnah und akademisch exzellent ausgebildet. Dazu bieten wir seit 30 Jahren das duale Studium nach dem Krefelder Modell der kooperativen Ingenieurausbildung an. Dabei ist ein stets wachsender Bedarf an dual ausgebildeten Studierenden zu verzeichnen.

## Erfindungsmeldungen

**Die Hochschule Niederrhein ist eine Erfinderhochschule. Sie liegt seit Jahren deutlich über dem Durchschnitt aller Fachhochschulen in NRW und belegt weiterhin die Spitzenposition im Land. Angezeigt ist der Durchschnitt der Provendis-Fachhochschulen.**

\* Stand 06/2012



Wir sehen uns heute als Schrittmacher auf dem zukunftssträchtigen Gebiet der berufsbegleitenden und ausbildungsintegrierten Studiengänge. Diesem Anspruch gerecht erhalten wir in den nächsten fünf Jahren insgesamt 5,7 Millionen Euro für zwei Lehrprojekte vom Bundesministerium für Bildung und Forschung. Gerade die Verzahnung von Forschung und Lehre ist uns sehr wichtig und deswegen in unserer Forschungsbindungsstreppe (s. Seiten 30/31) verdeutlicht. Eine gute Masterausbildung einer Fachhochschule kann nur auf dem Fundament einer fortschrittlichen angewandten Forschung aufbauen.

Dazu passt auch unser Anliegen, die Promotionsmöglichkeiten von Fachhochschulabsolventen zu verbessern. Hierzu gehört neben der Erhöhung von Einzelpromotionen mit Partner-Universitäten die Institutionalisierung der Promotion eigener Masterabsolventen. In den letzten Jahren wurden Kooperationsvereinbarungen mit der Universität Duisburg-Essen und der Alanus Hochschule für Kunst und Gesellschaft in Alfert geschlossen. Diese ermöglichen unserem wissenschaftlichen Nachwuchs der Fachbereiche Chemie, Sozialwesen und Design eine stärkere Promotionsförderung. Bereits seit 2009 bietet die Universität Duisburg-Essen herausragenden Fachhochschulabsolventen der Sozialen Arbeit die Möglichkeit einer Promotion innerhalb des Promotionskollegs „Widersprüche gesellschaftlicher Integration zur Transformation Sozialer Arbeit“ der Fakultät für Bildungswissenschaften in Zusammenarbeit mit drei weiteren Fachhochschulen aus NRW sowie der Hans-Böckler-Stiftung an. Im Jahr 2011 wurden insgesamt 16 kooperative Promotionen an der Hochschule Niederrhein durchgeführt.

In den letzten beiden Jahren konnten wir zudem erfolgreich unseren Ruf als Erfinder-Hochschule festigen. Unter anderem wurde der Hochschulwettbewerb ZukunftErfindenNRW 2011 durch Prof. Dr. Maïke Rabe, Institutsleiterin des Forschungsinstitutes für Textil und Bekleidung gewonnen. Sie sicherte sich zusammen mit den wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen Evelyn Lempa und Christine Steinem den mit 15.000 Euro dotierten ersten Preis mit dem E-Lumi-Tex-Verfahren (s. Seite 18). Der Preis wurde von Svenja Schulze, der Ministerin für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen, verliehen. Das E-Lumi-Tex-Verfahren ermöglicht die Integration der Produktion selbstleuchtender Spezialtextilien in tradi-

tionelle Veredelungsprozesse. Ein Prototyp der Anwendung des Verfahrens in Form eines selbstleuchtenden Textils konnte auf der Hannover Messe 2011 vorgestellt werden. Der Gewinn des Hochschulwettbewerbs ZukunftErfindenNRW 2011 ist beispielhaft für das erfolgreiche Patentmanagement der Hochschule Niederrhein in Form des landesweiten Verbundprojekts „Patentscout“. Durch die Intensivierung der Patentaktivitäten konnte die Hochschule Niederrhein ihre Erfindungsmeldungen über ein Drittel auf insgesamt 18 im Vergleich zum Jahr 2011 steigern und liegt damit deutlich über dem Durchschnitt von 5,7 aller Fachhochschulen in NRW. Damit belegt sie weiterhin die Spitzenposition in NRW.

Dieser Forschungsbericht gibt Ihnen einen Einblick in eine der forschungsstärksten Fachhochschulen Deutschlands und stellt Ihnen die hervorragenden Forschungsleistungen unserer Professorinnen und Professoren und ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter vor.

Sie werden sehen, dass die Hochschule Niederrhein ihr Forschungsprofil stetig weiterentwickelt und den exzellenten wissenschaftlichen Nachwuchs fördert.

Viel Spaß bei der Lektüre!

Prof. Dr. Dr. Alexander Prange

# UNSERE ERFOLGE

PROMOTIONSGRENZEN GEMEINSAM ÜBERWINDEN /  
SWK-ENERGIEZENTRUM E<sup>2</sup> EINGESCHALTET /  
PROFESSORINNEN AUF DEM VORMARSCH /  
DIE (TEXTIL-)CHEMIE STIMMT /  
INNOVATIONSTANDEM STARTET /  
ANGEWANDTE FORSCHUNG IM DIENSTE  
DER STADTENTWICKLUNG /  
GAR NICHT OBERFLÄCHLICH /  
INTERNATIONALE RELEVANZ /  
BITTE NICHT STÖREN /  
AUSSEN DUNKEL, INNEN HELL /  
DAZWISCHENGEFUNKT /  
STOFFE FÜR DIE ZUKUNFT /  
GESUNDHEITSSCHUTZ IN KLEINBETRIEBEN /  
CYBERSPACE FÜR DEN STATIONÄREN  
EINZELHANDEL /  
BEWEGUNG ALS MOTOR DER KINDLICHEN  
ENTWICKLUNG /  
WISSENSTRANSFER AUS HOCHSCHULEN /  
EINE SAUBERE SACHE /  
DAS LICHT VON MORGEN /  
ZU HAUSE IST ES DOCH AM SCHÖNSTEN /

## Promotionsgrenzen gemeinsam überwinden

Hochschule Niederrhein unterschreibt Promotionsabkommen mit der Universität Duisburg-Essen



**(v.l.) Dekan Prof. Dr. Wilfried Klee (HN, FB Chemie), Präsident Prof. Dr. Hans-Hennig von Grünberg (HN), Rektor Prof. Dr. Ulrich Radtke (UDE), Dekan Prof. Dr. Carsten Schmuck (UDE, Fakultät für Chemie), bei der Unterzeichnung des Promotionsabkommens.**

Die Hochschule Niederrhein hat sich zum Ziel gesetzt, die Promotionsmöglichkeiten ihrer exzellenten Absolventen zu verbessern. Neben der Durchführung von Einzelpromotionen mit Partner-Universitäten ist es nun gelungen, durch eine Kooperationsvereinbarung mit der Universität Duisburg-Essen eine Möglichkeit zur Promotion für den wissenschaftlichen Nachwuchs des Fachbereiches Chemie geschaffen zu haben.

Unter den beiden Leitbildern „Grenzen überwinden“ (Hochschule Niederrhein) und „Offenheit im Denken“ (Universität Duisburg-Essen) verwirklichen beide Hochschulen diese zentrale Idee gemeinsam. Mit dieser Kooperation werden die Grenzen zwischen den beiden Hochschultypen ganz im Sinne unserer Absolventen überwunden.

Denn beide Partner bringen in diese Zusammenarbeit ihre besonderen Stärken ein: die Universität Duisburg-Essen ihre sehr gute Forschungs-Infrastruktur und die Hochschule Niederrhein ihre langjährigen engen Kontakte zu den Unternehmen der Region. Den Promovenden bietet sich dadurch die Chance, ihr Forschungsfeld aus einem viel breiteren Themenspektrum auszusuchen als bisher.

Beide Hochschulen sehen in dieser gelebten Kooperation eine Chance, eine kooperative Forschungs- und Promotionsstruktur zwischen den Hochschulformen zu entwickeln, immer mit dem gemeinsamen Ziel vor Augen, Wissen zu fördern, wissenschaftlichen Austausch zu stärken und unseren Studierenden eine sehr gute Ausbildung zu bieten.

Diese Zusammenarbeit wurde am 11. Januar 2012 durch die Chemische Fakultät der Universität Duisburg-Essen und den Fachbereich Chemie der Hochschule Niederrhein in einer Kooperationsvereinbarung besiegelt.

**Ansprechpartner: Prof. Dr. Dr. Alexander Prange,  
Vizepräsident für Forschung und Transfer**

## SWK-Energiezentrum E<sup>2</sup> eingeschaltet

Hochschule Niederrhein gründet  
Kompetenzzentrum mit den Stadtwerken Krefeld



(v.l.) Johannes Funck, Prof. Dr. Ingela Tietze, Prof. Dr. Hans-Hennig von Grünberg und Carsten Liedtke bei der Gründung des SWK-Energiezentrums E<sup>2</sup>.

Deutschland sucht derzeit nach neuen Lösungen für die Energieversorgung der Zukunft. Nach Vorgaben der Bundesregierung und den Zielsetzungen der EU sollen bis zum Jahr 2020 der CO<sub>2</sub>-Ausstoß reduziert, der Anteil regenerativer Energien erhöht und Energieeinsparungen um 20 Prozent erreicht werden. Dies erfordert die Entwicklung neuer, flexibler, effizienter und intelligenter Energieversorgungskonzepte. Die Hochschule Niederrhein und die SWK STADTWERKE KREFELD AG sind sich hierbei einig: Die Energiewende muss vor Ort beginnen.

Die Hochschule Niederrhein gründete deshalb ein interdisziplinäres Lehr- und Forschungszentrum für Energiemanagement und Energietechnik. Gefördert wird die Hochschule dabei von den Krefelder Stadtwerken, die als Namensgeber des neuen Forschungszentrums fungieren: „SWK-Energiezentrum E<sup>2</sup> – Lehr- und Forschungszentrum für Energiemanagement und Energietechnik der Hochschule Niederrhein“. Die Kooperation zwischen der SWK und der Hochschule Niederrhein läuft seit Anfang des Jahres 2012 und ist zunächst auf fünf Jahre angelegt. Die SWK stellen dabei insgesamt eine Millionen Euro verteilt auf fünf Jahre für Forschungsprojekte und Sponsoring

zur Verfügung. Im Mittelpunkt der Forschungsaktivitäten stehen die Ausgestaltung zukünftiger Energiesysteme, unternehmensübergreifende Energiekonzepte sowie Energieeinspar- und dezentrale Energiebereitstellungstechnologien. Relevante Problematiken des Forschungsbereiches Energie aus den Geschäftsbereichen der SWK sollen gezielt in die Forschungsaktivitäten des Energieeffizienzentrums eingebracht werden. Die Hochschule Niederrhein schafft hierfür zehn Stellen für Professorinnen und Professoren, die im SWK-Energiezentrum E<sup>2</sup> lehren und forschen. Beteiligt sind die drei Fachbereiche Elektrotechnik und Informatik, Maschinenbau und Verfahrenstechnik sowie Wirtschaftsingenieurwesen. Das Thema Energieeffizienz ist einer von sechs Forschungsschwerpunkten der Hochschule Niederrhein und wird somit auch von weiteren Instituten, Kompetenzzentren und Einzelforscherinnen und Einzelforscher in Forschungsprojekten bearbeitet.

**Ansprechpartner: Prof. Dr. Ingela Tietze,  
Leiterin SWK- Energiezentrum E<sup>2</sup>**



## Professorinnen auf dem Vormarsch

### BMBF fördert drei Professorinnen an der Hochschule



**Prof. Dr. Veronika Strehmel,**  
Professorin am Fachbereich Chemie

Das Professorinnen-Programm wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gemeinsam mit den Hochschulen im Jahr 2007 gestartet und hat zum Ziel, den Anteil von Professorinnen an staatlichen Hochschulen zu erhöhen. Dazu sollen über eine Laufzeit von fünf Jahren mindestens 200 neue Stellen für Professorinnen geschaffen werden. Das Professorinnen-Programm hat ein Gesamtvolumen von 150 Millionen Euro und wird je zur Hälfte durch den Bund und durch die Länder finanziert. Zu den erfolgreichen Antragstellern zählt auch die Hochschule Niederrhein. Gefördert werden zurzeit insgesamt drei Professorinnen mit insgesamt über eine Millionen Euro. Zwei von ihnen stammen aus dem Fachbereich Chemie: Prof. Dr. Veronika Strehmel mit dem Forschungs- und Lehrgebiet ‚Organische Chemie‘ und Prof. Dr. Kerstin Hoffmann-Jacobsen mit dem Forschungs- und Lehrgebiet ‚Physikalische Chemie und Mathematik‘. Sowohl Prof. Dr. Strehmel als auch Prof. Dr. Kerstin Hoffmann-Jacobsen sind Mitglied des Institutes ILOC (Institut für Lacke und Oberflächenchemie) der Hochschule Niederrhein. Im Fachbereich Elektrotechnik und Informatik wird Prof. Dr. Gudrun Stockmanns gefördert. Sie vertritt das Forschungs- und Lehrgebiet „Praktische Informatik“ und ist Mitglied im Forschungsinstitut iPattern (Institut für Mustererkennung). Sie vertritt dort die Forschungsgebiete „Ambient Intelligence und Ambient Assisted Living“.

**Ansprechpartner: Martina Czernia,**  
Gleichstellungsbeauftragte der Hochschule Niederrhein

## Die (Textil-)Chemie stimmt

Gemeinsames An-Institut der Hochschule Niederrhein und der Universität Duisburg-Essen gegründet



**Landeswissenschaftsministerin Svenja Schulze und der Landtagsabgeordnete Uli Hahnen (Mitte) stellen die Kooperation zwischen dem DTNW, vertreten durch Prof. Dr. Jochen S. Gutmann (l.) und der Hochschule Niederrhein, vertreten von Prof. Dr. Hans-Hennig von Grünberg (r.), vor.**

Es wächst zusammen, was zumindest architektonisch schon immer zusammengehörte. Die Hochschule Niederrhein hat zusammen mit dem Deutschen Textilforschungszentrum Nord-West e.V. (DTNW) eine gemeinnützige GmbH (gGmbH) gegründet. Seit dem 01.01.2012 ist das DTNW ein gemeinsames An-Institut der Hochschule und der Universität Duisburg-Essen. Durch die daraus resultierende inhaltliche Ergänzung des international renommierten Fachbereiches Textil und Bekleidungstechnik mit dem Forschungsinstitut Textil und Bekleidung sowie der Öffentlichen Prüfstelle für das Textilwesen hat die Hochschule ihr Profil im Bereich der textilen Forschung weiter geschärft.

„Hier entsteht ein Netzwerk zwischen universitärer Grundlagenforschung einerseits und der anwendungsnahen Entwicklung der Fachhochschulen andererseits“, sagte Ministerin Svenja Schulze bei der Gründung des gemeinsamen An-Instituts der Hochschule Niederrhein und der Universität Duisburg-Essen. Damit holt sich die Hochschule ein renommiertes Forschungsinstitut an ihre Seite. Die Forschungsinstitute ergänzen sich in zahlreichen Bereichen. „In der textilen Verfahrenstechnik, Biotechnologie und Filtrationstechnik werden durch die Partnerschaft neue Möglichkeiten zur industriellen Kooperation eröffnet, die sicherlich zur Stärkung des Textilstandorts Deutschland beitragen werden“, beschreibt Prof. Dr. Jochen S. Gutmann, Direktor des Deutschen Textilforschungszentrums Nord-West e.V. und Professor für Physikalische Chemie an der Universität

Duisburg-Essen, die positive Entwicklung.

Krefelds Landtagsabgeordneter Uli Hahnen, der die Kontakte zwischen DTNW, Hochschule und Wissenschaftsministerium vermittelt hatte, sagte: „Nach einer langen Zeit der Gespräche - die ersten führte ich im August 2010 - ist das ein für die Stadt und vor allem auch für den Hochschulstandort wichtiges Ergebnis. Ich danke Herrn Prof. Dr. von Grünberg für seine kreativen Ideen und Frau Ministerin Schulze für die immer sehr unbürokratische Unterstützung.“

Besonders die Vertreter des Mönchengladbacher Fachbereiches Textil- und Bekleidungstechnik begrüßen die Partnerschaft mit dem DTNW: Das gesamte Spektrum der textilen Verarbeitungskette kann in Kooperation mit dem DTNW vollumfänglich sowohl anwendungsnah als auch grundlagenorientiert abgedeckt werden. Dies untermauert die bundesweit bedeutsame Position der Textilforschung sowie der Textilprüfungen an unserer Hochschule in hohem Maße, erklärten Prof. Rudolf Haug, Dekan des Fachbereiches Textil- und Bekleidungstechnik, Prof. Dr. Maike Rabe, Leiterin des Forschungsinstituts für Textil und Bekleidung der Hochschule Niederrhein und Prof. Dr. Lutz Vossebein, der die Öffentliche Prüfstelle für das Textilwesen an der Hochschule Niederrhein leitet.

Die Kooperationsvereinbarung beinhaltet außerdem eine Sanierung des Gebäudes, das das DTNW 1958 an der Adlerstraße 1 in Krefeld bezogen hat, deren Räumlichkeiten in Zukunft von der Hochschule Niederrhein genutzt werden können. Das Gebäude gehört zu dem von dem Architekten Bernhard Pfau konzipierten Gesamtensemble Campus Krefeld West, welches über das DTNW-Gebäude hinaus aus der Shedhalle, dem Audimax sowie den Gebäuden des Fachbereiches Design besteht. Die Kooperationsvereinbarung beinhaltet außerdem den Übergang des forschenden Personals des DTNW e.V. auf die DTNW gGmbH. Vom Land Nordrhein-Westfalen erhält die Hochschule Niederrhein 500.000 Euro Grundförderung, die in die Forschung der DTNW gGmbH fließen. Die Schwerpunkte der Forschungstätigkeit des DTNW werden die textile Verfahrenstechnik, sowie Biotechnologie und die Filtrationstechnik sein.

**Ansprechpartner: Prof. Dr. Jochen S. Gutmann,  
Deutsches Textilforschungszentrum Nord-West e.V.**

## Innovationstandem startet

Transfermanager untersuchen Marktpotential in Energie und Gesundheit



**Henrike Houbertz, Transfermanagerin für den Bereich Gesundheit und Hans-Jürgen Fehlinger, Transfermanager für den Bereich Energie**

Im Rahmen des Drittmittelprojekts „Innovationstandem Hochschule Niederrhein“ hat das Ressort Forschung und Transfer der Hochschule Niederrhein zwei neue Transfermanager eingestellt.

Das „Innovationstandem Hochschule Niederrhein“ ist als Transferprojekt ein Teilprojekt des Regionalen Entwicklungskonzepts Mittlerer Niederrhein unter Koordination der Standort Niederrhein GmbH. Zukunftsorientierte Branchen, insbesondere klein- und mittelständische Unternehmen (KMU) sollen in ihren F&E-Aktivitäten gestärkt werden mit dem Ziel, die Zukunftsfähigkeit der Region zu unterstützen. Das Projekt wird für zwei Jahre mit ca. 250.000 Euro vom Ministerium für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen gefördert.

Hintergrund des Projekts: Insbesondere für KMU werden die Bereiche Forschung und Entwicklung im Wettbewerb immer bedeutender. Doch die Entwicklungskosten und -risiken sind für viele dieser Unternehmen zu hoch. Andererseits bietet die Hochschule eine regional bedeutende angewandte Forschung und Entwicklung mit ihren Fachbereichen, Forschungsinstituten und Kompetenzzentren. Unser Ziel ist es, in Kooperation mit der regionalen Wirtschaft Projekte sowohl auf privater Basis als auch in der öffentlich geförderten Forschung durchzuführen und so den wissensbasierten Forschungstransfer zu konzentrieren.

Im Rahmen des Projekts Innovationstandem will sich die Hochschule auf die Bereiche Gesundheit und Energie fokussieren. Das Projekt beginnt mit einer Marktanalyse der Region Niederrhein in den Bereichen Gesundheit und Energie. Danach werden folgende Module bearbeitet:

1. Eruierung von Kompetenzträgern in Wissenschaft und Wirtschaft in den betreffenden Branchen.
2. Installation eines Kompetenznetzes mit einem Matching zwischen Wirtschaft und Wissenschaft sowie Integration weiterer Kompetenzfelder aus relevanten Bereichen, die den Branchen Agrarbiologie, Gesundheit, Ernährung, Elektrotechnik und Maschinenbau assoziiert sind.
3. Inbetriebnahme und Evaluation der beschriebenen Kompetenznetze mit dem Ziel, den Wissenstransfer in die Wirtschaft zu implementieren.

**Ansprechpartner: Henrike Houbertz und Hans-Jürgen Fehlinger, Transfermanager im Ressort Forschung und Transfer**

## Angewandte Forschung im Dienste der Stadtentwicklung:

### Förderung der lokalen Ökonomie in der Südstadt Viersen

Das Forschungsinstitut SO.CON (Social Concepts – Institut für Forschung und Entwicklung in der Sozialen Arbeit) der Hochschule Niederrhein ist gemeinsam mit dem Institut NIRS (Niederrhein Institut für Regional- und Strukturforschung) im Rahmen des ESF Bundesprogramms „BIWAQ – Bildung, Wirtschaft, Arbeit im Quartier“ im Stadtteilmanagement aktiv geworden.

Mit ihrer interdisziplinären Kooperation setzen die beiden Institute die Leitidee „angewandte Forschung“ der Hochschule Niederrhein in außergewöhnlicher Weise um. Auf der Basis sorgfältig erhobener Analyseergebnisse werden – in intensiver Zusammenarbeit mit der Stadt Viersen, der Kreishandwerkerschaft Niederrhein sowie der Diakonie Krefeld/Viersen – anwendungsorientierte Konzepte entwickelt, damit die Viersener Südstadt sich wieder positiv entwickeln kann.

Durch Ausweisung einer Fußgängerzone im nördlichen Teil der Innenstadt wurde der ehemalige Stadtkern Viersens zur innenstädtischen Randlage. Als Folge kamen immer weniger Kunden, Ladenlokale blieben immer häufiger leer – insbesondere, wenn ein Inhaber sein Geschäft aufgegeben hatte. In Kombination mit dem Strukturwandel und einhergehender zunehmender Arbeitslosigkeit nahm die Kaufkraft innerhalb der Südstadt ab; die Viersener Südstadt wurde zum Stadtteil im Funktionswandel, zum Stadtteil im Abwärtstrend. Gleichwohl ist die Südstadt weiterhin durch eine hohe Diversität kleiner Fachgeschäfte geprägt, welche heutzutage in durchschnittlichen Einkaufspassagen und Fußgängerzonen nicht mehr vertreten sind. Aufgabe des Teilprojekts „Umsetzung von Stadtentwicklungskonzepten“, das das Institut SO.CON innerhalb der Projektkooperation vertritt, ist es, dieses Potential für die Weiterentwicklung des Stadtteils nutzbar zu machen. Dies geschieht auf der Basis der umfassenden statistischen Erfassung der Ist-Situation in der Viersener Südstadt durch das Institut NIRS in Bezug auf die Stärken und Schwächen des Wirtschaftsstandorts, seiner Chancen und Risiken sowie auf die soziodemografische Entwicklung.

#### **Auf der Basis der Analyse-Ergebnisse wurden drei Interventionsebenen identifiziert:**

- Die Stärkung der lokalen Ökonomie z.B. durch ein auf die Bedeutung der Spezialgeschäfte zugeschnittenes Stadtteil-Marketing und die Förderung von Neuansiedlungen.
- Die Verbesserung der Standortbedingungen z.B. in den Bereichen Stadtteil-Image, Stadtbild und Verkehrssituation.
- Weitere wirtschaftsfördernde Maßnahmen wie die Vernetzung der wichtigen Akteure in der Südstadt, die Beratung zur Klärung von Nachfolgeregelungen, die Auslotung weiterer Geschäftsmodelle z.B. im Bereich Existenzgründung im sozialen Bereich oder Existenzgründungen von Frauen, da – nicht zuletzt aufgrund der demographischen Entwicklung – hier besonderes Entwicklungspotential liegt.

Vor Ort ist der Mitarbeiter von SO.CON sehr erfolgreich dabei, Maßnahmen auf diesen Interventionsebenen umzusetzen, um den Stadtteil zukunftsorientiert zu positionieren.

In einem ersten Schritt wurde ein regelmäßiges Treffen der Unternehmerinnen und Unternehmer installiert. Von den etwa 100 Einzelhändlern und Dienstleistern der Südstadt partizipieren bereits nach kurzer Zeit mehr als ein Drittel an dem Projekt. Ein Zusammenschluss der Unternehmer unter dem Label „Ihre Spezialgeschäfte der Viersener Südstadt“ hat sich konstituiert und macht durch Werbeaktionen auf die Besonderheiten des Einkaufsstadteils Südstadt aufmerksam. Positiver Nebeneffekt ist, dass auch Existenzgründer mit speziellen Angeboten von dem guten Netz der Unternehmer vor Ort profitieren. Als nächstes stehen Maßnahmen zur Förderung des Stadtteilimages, zur Integration wichtiger Multiplikatoren und zur weiteren Förderung der Existenzgründung im dichten Arbeitsplan.

Der Projektzeitraum geht noch bis Ende 2013. Bis dahin möchte SO.CON den Grundstein zur nachhaltig positiven Entwicklung des Wirtschaftsstandortes Südstadt gelegt haben und damit zur Verbesserung der Lebensqualität im Stadtteil beitragen.

**Projekttitle: Leben und Arbeiten in der Südstadt**

**Volumen: 231.449,71 €**

**Laufzeit: 1.1.2012 – 31.12.2013**

**Fördermittelgeber: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung**

**Ansprechpartner: Prof. Dr. Rüdiger Hamm, NIRS und Dr. Ann Marie Krewer, SO.CON**

## Gar nicht oberflächlich

### „Deutsch-Niederländischer Kompetenzverbund Funktionale Oberflächen“ startet erfolgreich

Am 1. Februar 2012 war es soweit: Mit einer großen Kick-Off-Veranstaltung auf Schloss Wissen bei Weeze wurde der Start des Projektes „Technologie-Verbundprojekt Funktionale Oberflächen“ gefeiert. Es ist mit einem Finanzvolumen von 7,5 Millionen Euro das größte Forschungsprojekt, das es jemals an der Hochschule Niederrhein gab.

Doch bis dahin war es ein langer Weg. Bereits seit Ende 2008 arbeitete ein Team des Ressorts Forschung und Transfer, wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und Wissenschaftlern zahlreicher Fachbereiche um den Projektkoordinator Markus Menkhau-Grübna. Das Resultat kann sich sehen lassen: Das Projekt ist binational, hochschulübergreifend, interdisziplinär und vor allem anwendungsorientiert und praxisnah. Aufgeteilt in fünf Teilprojekte forschen unter der Leitung der Hochschule Niederrhein die Fachhochschule Münster, die Westfälische Hochschule, zwei weitere Forschungseinrichtungen, Technologiedienstleister und 34 überwiegend kleine und mittelständische Unternehmen aus dem gesamten INTERREG IV A-Gebiet „Deutschland-Niederlande“ unter der Leitung des Vizepräsidenten für Forschung und Transfer Prof. Dr. Dr. Alexander Prange. Durch die hohe Anzahl an Unternehmenspartnern wird sichergestellt, dass die Forschungsergebnisse unmittelbar der regionalen Wirtschaft auf beiden Seiten der Grenze zugutekommen.

Dabei setzen neben dem Finanzvolumen und der einmaligen Konsortienbildung mit der starken KMU-Vertretung die anvisierten Projektziele neue Maßstäbe: „Ziel ist es, teilweise bis zu 50 Prozent der eingesetzten Ressourcen wie Energie oder Kosten durch den Einsatz der neu entwickelten Technologien einzusparen. Weiterhin sollen beispielsweise der Schadstoffausstoß sowie der Lösungsmittelverbrauch verringert werden. Daneben hat die Entwicklung innovativer Verfahren immer auch einen Einfluss auf die Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit der entsprechenden Branchen der Region und somit eine gute Wirkung auf die Sicherung bestehender und die Schaffung neuer Arbeitsplätze“, fasst Projektmanager Dr. Joachim Schick zusammen. Das Forschungsprojekt soll langfristig zur Stabilität einer beträchtlichen Anzahl von Arbeitsplätzen beitragen und dabei direkt zur Schaffung und Sicherung von über 1500 Arbeitsplätzen in den beteiligten Regionen führen.

Wie vielfältig der Anwendungsbereich von funktionalen Oberflächen ist, zeigt die interdisziplinäre Struktur des Projekts: Alle fünf Teilprojekte beschäftigen sich mit Dingen, mit denen fast jeder Mensch tagtäglich in Berührung kommt – sei es eine Getränkeflasche, Autolack, ein Treppengeländer oder ein Textillogo.

Die Teilprojekte zeigen eindrucksvoll die Bedeutung von funktionalen Beschichtungen, die im Zeitalter von Energieeffizienz und Rohstoffverknappung noch weiter zunehmen wird.

#### Reinigungs- und Hygienetechnologien

Am Fachbereich Wirtschaftsingenieurwesen wird, koordiniert durch Prof. Dr. Hans-Günther Hloch, zu Reinigungs- und Hygienetechnologien geforscht. Dabei geht es unter anderem um eine antibakterielle Beschichtung von Duschköpfen, die für ein keimfreies Duschen sorgt. Des Weiteren sollen energieeinsparende Reinigungstechnologien im Niedrigtemperaturverfahren für Kühlräume sowie Beschichtungen leicht zu reinigender Oberflächen auf Basis von Nano-Technologien entwickelt werden.

#### Mikroverzinkung

Unter Federführung des Kompetenzzentrums STAR (Surface Technology Applied Research) am Fachbereich Maschinenbau- und Verfahrenstechnik wird ein innovatives Mikroverzinkungsverfahren entwickelt. Dieses eher für größere Unternehmen interessante Verfahren soll dazu dienen, 50 Prozent der Energiekosten bei der Mikroverzinkung einzusparen.

#### SITex-Print

Der Fachbereich Textil- und Bekleidungstechnik wird seine Innovationsfähigkeit beim Textildruck unter Beweis stellen: Unter der Leitung von Prof. Dr. Maik Rabe sollen hier Textilien in einem innovativen Druckverfahren bedruckt werden.

#### Innovative Klebetechnologien

Das Forschungsinstitut ILOC (Institut für Lacke und Oberflächenchemie) am Fachbereich Chemie entwickelt unter der Leitung von Prof. Dr. Ernst Cleve innovative Klebetechnologien, die mit 50 Prozent weniger Lösemittel auskommen sollen als Konventionelle. Dabei geht es beispielsweise um Klebstofflösungen für Flaschenetiketten, die einerseits bei hoher Luftfeuchte in tropischen Gegenden haften bleiben, andererseits aber auch beim Recyclingprozess gut ablösbar sind.

#### Powder-Navigator

In einem weiteren chemischen Teilprojekt entwickelt das Forschungsinstitut ILOC unter der Leitung von Prof. Dr. Thomas Brock eine bisher nicht existierende internetbasierte Datenbank für die Pulverlackentwicklung. Das intelligente, lernfähige Expertensystem Powder Navigator soll helfen, eine weitere





Steigerung und Sicherung von Qualität und Wettbewerbsfähigkeit der umweltfreundlichen Pulverlackiermethode zu erreichen. Zentrale Anliegen sind die Erforschung von Korrelationen zwischen Pulverlack-Daten und Stärken/Schwächen in der Anwendung, eine bessere Planbarkeit anwendungstechnischer Eigenschaften, eine höhere Qualität auf innovativen aber problemträchtigen, schwierigen Untergründen und die Optimierung der Datenbank. Diese soll in der betrieblichen Produktion, aber auch in der Aus- und fachlichen Weiterbildung eingesetzt werden.

Verteilt über fünf Jahre erhält die Hochschule Niederrhein eine Zuwendung in Höhe von 4,77 Millionen Euro. Insgesamt beträgt das Finanzvolumen des Projekts 7,48 Millionen Euro. Die Differenz von 2,71 Millionen Euro wird von den verschiedenen Projektpartnern, insbesondere den beteiligten Unternehmen, getragen. Finanziert wird das Projekt zu 40 Prozent aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE). Knapp zwölf Prozent trägt das Wirtschaftsministerium des Landes Nordrhein-Westfalen, ungefähr neun Prozent das niederländische Wirtschaftsministerium.

Weitere Gelder kommen aus den niederländischen Provinzen Limburg, Nord-Brabant, Gelderland, Drenthe und Overijssel. Es wird begleitet durch das Programmmanagement bei der euregio rhein-maas-nord.

**Projekttitle: Deutsch-Niederländischer Technologie-Kompetenzverbund Funktionale Oberflächen**

**Volumen: 4.771.858,95 €**

**Laufzeit: 01.04.2011 - 30.06.2015**

**Förderprogramm: INTERREG**

**Ansprechpartner: Prof. Dr. Dr. Alexander Prange,  
Dr. Joachim Schick**

## Internationale Relevanz

### Der OECD-Bericht „Health at a Glance“



**Prof. Dr. Saskia Drösler**

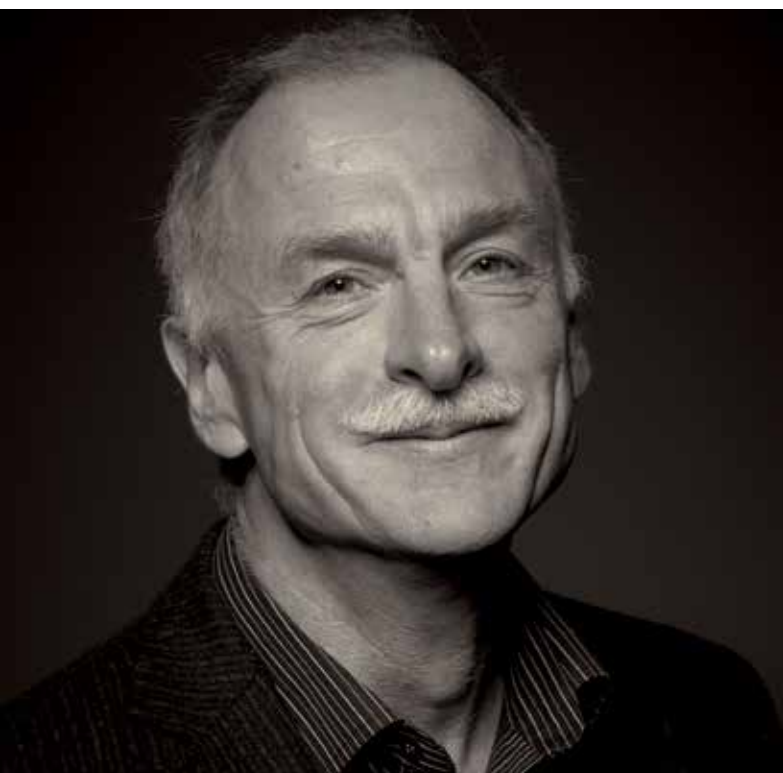
Prof. Dr. Saskia Drösler ist Professorin mit dem Forschungs- und Lehrgebiet Medizin, Medizincontrolling und Informationssysteme am im Jahre 2010 gegründeten Fachbereich Gesundheitswesen. Sie ist zudem Vizepräsidentin für Planung und Entwicklung der Hochschule Niederrhein und Mitglied im Kompetenzzentrum Routinedaten im Gesundheitswesen. Zusammen mit Ihrer Kollegin Prof. Dr. Maria Weyermann hat sie deutsche Daten für den OECD-Bericht (Organisation for Economic Co-operation and Development) „Health at a Glance“ (Gesundheit auf einen Blick) der 34 Mitgliedstaaten aufbereitet. Ein wesentlicher Schwerpunkt der OECD besteht in der Erstellung von Berichten und Studien, welche in den Mitgliedsländern in die nationale Entscheidungsfindung einbezogen werden. Die OECD veröffentlicht rund 300 Studien und Berichte pro Jahr. Der OECD-Bericht „Health at a Glance“ vergleicht die gesundheitliche Situation aller 34 Mitgliedstaaten. Auftraggeber für dieses Forschungsprojekt ist das Bundesministerium für Gesundheit (BMG), welches die durch das Kompetenzzentrum für Routinedaten im Gesundheitswesen erhobenen Daten an die OECD weiterleitet. Prof. Dr. Drösler und Prof. Dr. Weyermann haben eine statistisch relevante Stichprobe aus den rund 17 Millionen Krankenhaus-Entlassungen in Deutschland des Jahres 2009 ausgewertet. Innerhalb des Kapitels „Qualität der Versorgung“ werden beispielsweise Indikatoren wie die Krankenhausbetten pro Einwohner, die Häufigkeit von Kaiserschnitten sowie die Sterblichkeiten nach Schlaganfall ermittelt. Aus den Indikatoren werden Aussagen über die Qualität des Gesundheitssystems in den einzelnen Mitgliedsländern abgeleitet. Gute Ergebnisse haben die deutschen Krankenhäuser

etwa bei der Häufigkeit einer postoperativen Sepsis (schwere Allgemeininfektion) erzielt. Nur die Schweiz hat hier eine niedrigere Rate als Deutschland. Dank der Vorarbeiten in Form von Proberechnungen von Prof. Dr. Drösler konnten im Jahr 2011 erstmals Indikatoren zum Thema Patientensicherheit durch die OECD veröffentlicht werden. So werden in Deutschland – im Gegensatz zu z.B. Frankreich und Belgien – vergleichsweise selten nach einer Operation Utensilien im Körper des Patienten vergessen (3,4 Mal pro 100.000 Patienten). Diese Rate ist in Belgien etwa doppelt so hoch. Auf dieser Basis können Mitgliedsländer identifiziert werden, welche sich als Best-Practice-Beispiele eignen, an denen sich die defizitären Mitgliedsländer orientieren können. Prof. Dr. Drösler ist zudem erneut von Bundesgesundheitsminister Daniel Bahr in den Wissenschaftlichen Beirat zur Weiterentwicklung des Risikostrukturausgleichs berufen worden, welcher das Bundesversicherungsamt in Bezug auf die gesetzlichen Krankenkassen berät. Sie gehört dem Wissenschaftlichen Beirat bereits seit 2007 an und wird ihm nun bis 2015 angehören. Wesentliche Schwerpunkte der Beratung sind einerseits die Auswahl, die Anpassung und Pflege eines Versichertenklassifikationsmodells für die Bildung von Morbiditätsgruppen im Risikostrukturausgleich. Prof. Dr. Drösler hat nicht nur wesentlich zum Aufbau des Fachbereichs Gesundheitswesen der Hochschule Niederrhein beigetragen, sondern festigt auch als Forscherin die nationale sowie internationale Relevanz des Fachbereiches sowie seiner Forschungsgebiete, deren gesellschaftliche Bedeutung in Zukunft nicht hoch genug eingeschätzt werden kann.

**Projekttitle: Aufbereitung und Auswertung der Daten als deutschen Beitrag zur Berichterstattung der OECD zum Thema „Qualität der Gesundheitsversorgung“**  
**Auftraggeber: Bundesministerium für Gesundheit**  
**Ansprechpartner: Prof. Dr. Saskia Drösler**

## Bitte nicht stören

### Robuste Spracherkennung der Zukunft



**Prof. Dr. Hans-Günter Hirsch**

Die Bedeutung der automatischen Spracherkennung als Alternative oder als Ergänzung zur herkömmlichen Eingabe von Informationen oder Steuerungsbefehlen mittels Maus und Tastatur wird zukünftig erheblich wachsen. Prof. Dr. Hans-Günter Hirsch hat in den vergangenen Jahren im Rahmen von Projekten, die von der DFG und vom BMBF gefördert wurden, Verfahren zur Verbesserung der Erkennungsraten in gestörten akustischen Umgebungen entwickelt. Als Störungen wirken dabei das Auftreten von Störgeräuschen im Hintergrund, wie sie nahezu in jeder Umgebung auftreten und eine Spracheingabe im Freisprechmodus, bei der sich das Mikrofon nicht in unmittelbarer Nähe des Mundes befindet. Im Fall einer Aufnahme im Freisprechmodus wird das Sprachsignal durch die Vielfachreflexionen des Schalls in einem Raum, deren Effekt man als Nachhall bezeichnet, erheblich verändert. Sowohl jeder der beiden genannten Störeffekte als auch das kombinierte Auftreten führen zu deutlich erhöhten Fehlerraten. Die von Prof. Dr. Hirsch entwickelten Verfahren basieren entweder auf einer Extraktion robuster akustischer Merkmale bei der Sprachanalyse oder

einer Adaption der zur Erkennung benutzten Referenzmuster. Dabei wurde insbesondere für den Ansatz der Musteradaption ein neues Verfahren zur Anpassung der Referenzparameter an die Veränderungen durch den Nachhall bei einer Aufnahme im Freisprechmodus entwickelt. Mit allen entwickelten Verfahren lassen sich deutliche Verbesserungen der Erkennungsraten erzielen.

Allerdings ist die erzielte Erkennungsleistung immer noch deutlich schlechter als die eines menschlichen Zuhörers in einer gestörten Umgebung. Daher sollen in einem kürzlich gestarteten Projekt, für das Prof. Dr. Hirsch im Jahr 2012 einen Zuwendungsbescheid der DFG erhielt, neue Ansätze untersucht werden, die sich an der menschlichen Vorgehensweise beim Sprachverstehen in einer gestörten akustischen Umgebung orientieren. Analysiert man die zwischenmenschliche Kommunikation in einer gestörten Umgebung, so sind es häufig nur „Fetzen“ des Gesprächs, die man von seinem Gegenüber wahrnimmt oder versteht. Der Mensch ist vielfach in der Lage, mit Hilfe dieser noch halbwegs verständlichen Abschnitte die fehlenden Sprachinhalte und Informationsanteile zu rekonstruieren. Daher werden in diesem Vorhaben im Gegensatz zur herkömmlichen Spracherkennung, bei der man versucht, mit Hilfe statistischer Ansätze die Sprache in ihrem zeitlichen Ablauf vollständig zu modellieren, zunächst nur die lauten und noch halbwegs verständlichen Abschnitte analysiert und erkannt. Diese Abschnitte beinhalten in der Regel Vokale oder vokalähnliche Laute. Ausgehend von diesen gut zu erkennenden Abschnitten, sollen dann zeitlich rückwärts und vorwärts gerichtet die dazwischen liegenden Sprachanteile untersucht werden. Dabei sollen Abschnitte oder Laute, die von der sich überlagernden Störung dominiert werden, bei der Erkennung ausgeschlossen oder nur zu einem geringen Anteil in die Erkennung einfließen. Das Projekt wird im Institut iPattern bearbeitet, das Antrags- und Auftragsforschung im Bereich der Mustererkennung an der Hochschule Niederrhein durchführt.

**Projekttitle: Untersuchungen zur automatischen Erkennung gestörter Sprachsignale unter Verwendung von modifizierten Referenzmodellen und einer Bestimmung stimmhafter Abschnitte**  
**Volumen: 243.800,00 €**  
**Laufzeit: Juli 2012 – Juni 2015**  
**Fördermittelgeber: Deutsche Forschungsgemeinschaft**  
**Ansprechpartner: Prof. Dr. Hans-Günter Hirsch**

## Außen dunkel, innen hell

### Leuchtende Textilien aus dem Fachbereich Textil- und Bekleidungstechnik



**Prof. Dr. Maike Rabe, Christine Steinem und Evelyn Lempa (von rechts) mit ihrem preisgekrönten selbstleuchtenden Rollo.**

Im Forschungsinstitut für Textil und Bekleidung der Hochschule Niederrhein hat ein Team aus Textil-Forscherinnen um Prof. Dr. Maike Rabe ein selbstleuchtendes Rollo entwickelt. Diese Entwicklung hat das Potential, Vorbild für eine neue Generation von Textilien zu sein. Selbstleuchtende Textilien treffen auf großes Interesse in der Industrie, die die innovativen Stoffe etwa in der Automobilindustrie oder in der Wohnraumgestaltung einsetzen will. „Das Fensterrollo erfüllt eine praktische Doppelfunktion: Es ist in der Lage, einen Raum abzudunkeln, indem es das natürliche Licht von außen abhält, und ihn gleichzeitig mit künstlichem Licht zu beleuchten“, erklärt Prof. Dr. Rabe, die als Leiterin des Forschungsinstitutes das Projekt begleitet hat. Die Textilien leuchten über elektrolumineszente Pigmente, die wiederum durch Wechselstrom angeregt werden, wobei die Stromversorgung über die Integration elektrisch leitfähiger Polymerschichten erfolgt. Die Textilien behalten ihre Flexibilität und Drapierbarkeit, der Stromverbrauch ist minimal, die Leuchtergebnisse dagegen „ausgezeichnet“, bescheinigt Evelyn Lempa, die zusammen mit Christine Steinem den Prototypen entwickelt hat. Das selbstleuchtende Textil ist zum Patent angemeldet, seit 2010 auch beim Europäischen und US-Patentamt. Im April 2011 stellten die drei Erfinderinnen ihr Produkt auf der Hannover Messe vor – und erhielten viel Aufmerksamkeit. In einem öffentlich geförderten Projekt wird das leuchtende Rollo nun zusammen mit zwei Industriepartnern zu einem Prototyp Leuchtmarkise weiterentwickelt. In diese Markise werden Dünnschichtsolarzellen und entsprechende Akkumulatoren integriert, so dass das System über Photovoltaik die benötigte Energie selbst generiert und somit unabhängig vom Stromnetz wird. In weiteren geplanten Industrieforschungsprojekten wird die innovative Beschichtung auf diversen Textilien appliziert.

Mit der neuen Technologie sind die Anwendungsbereiche von selbstleuchtenden Objekten nicht mehr nur auf harte Oberflächen, etwa in der Möbel- und der Folienindustrie, beschränkt. Hier werden bislang EL-Folien, EL-Kabel oder auch LEDs zur ästhetischen Gestaltung, zur Beleuchtung oder zur Informationsgebung eingesetzt. Textile Flächen, die zur Gestaltung von Wohn- und Arbeitsräumen, aber auch von Fahrgastzellen in Transportmitteln maßgeblich beitragen, waren hiervon bislang weitestgehend ausgeschlossen. Mit der Erfindung aus dem Team von Prof. Dr. Rabe ist es nun möglich, selbstleuchtende Flächen auf Basis von Druck- und Beschichtungstechnologie zu erzeugen. Die Flächen sind damit von der Garnauswahl und der Flächenkonstruktion unabhängig, textiltypische Flexibilität ist somit gegeben. Dabei kann die Neuheit nicht nur auf Rollos und Gardinen angewendet werden. Auch andere Formen des innen- und außenliegenden Sonnenschutzes, Automobilinnenausstattung wie Dachhimmel, Sitze, oder textile Materialien in Bussen und Flugzeugen gehören dazu. Für Werbezwecke und den Objektbereich in öffentlichen Gebäuden eignen sich selbstleuchtende Textilien mit oder ohne integrierte Energieerzeugung.

**Projekttitle: Entwicklung leuchtender Textilien  
- Kombination aus Energiegewinnung und Lichterzeugung;  
Prüfung der Gebrauchseigenschaften der Beschichtung,  
Untersuchung der Parameter für die Stromversorgung  
sowie der Kontaktierungsmöglichkeiten**  
**Volumen: 157.810,00 €**  
**Laufzeit: 15.12.2010 - 30.11.2012**  
**Fördermittelgeber: BMWi**  
**Ansprechpartner: Prof. Dr. Maike Rabe**



## Dazwischengefunkt

### INTERREG -Projekt „RAAS RFID jetzt!“ unterstützt Unternehmen bei Implementierung der RFID-Technik



**Prof. Dr. Wilhelm Müller**

So unscheinbar und doch so effektiv: Der kleine Transponder kann in Textilien eingenäht, in EC-Karten integriert oder auch unsichtbar in Transportbehältern eingesetzt werden und dort eine große Wirkung erzielen. Die Technik der Radio-Frequenz-Identifikation - kurz RFID – befindet sich auf der Überholspur. Sie hat in den letzten Jahren immer mehr Fuß gefasst und bietet ein großes Potenzial in vielen Branchen. Das Projekt wird koordiniert durch das Institut GEMIT (Geschäftsprozessmanagement und IT) der Hochschule Niederrhein und dem Leadpartner NV Industriebank LIOF. Gefördert wird das Projekt zu einem Großteil durch die Europäische Union, die Provinz Limburg und das Ministerium für Wirtschaft NRW.

Zielgruppe des Projekts sind KMU, denen oft die Ressourcen und die Zeit fehlen, um sich mit den Vorteilen der RFID-Technik auseinanderzusetzen. Hier setzt RAAS (RFID Application And Support) an. Interessierten Firmen wird eine kostenfreie Machbarkeitsstudie angeboten. Dabei soll geklärt werden, ob eine RFID-Technik für das jeweilige Unternehmen sinnvoll ist und welchen Nutzen bzw. welche Kostenersparnis dadurch erzielt werden kann. Während der Projektlaufzeit haben das RAAS RFID Projektteam und GEMIT mit 132 Unternehmen gesprochen und 35 Machbarkeitsstudien durchgeführt.

Der Anwendungsbereich der RFID-Technik ist nahezu grenzenlos. So unterstützt GEMIT etwa einen Rechtsanwalt bei der Entwicklung einer Software, die dieser zur Verwaltung seiner umfangreichen Dokumenten-Sammlung mittels RFID verwenden kann. Eine Baumschule wiederum führte einen Langzeittest durch, ob die Transponder in Bäumen dem Wind, Wasser und

Frost über Jahre standhalten können. Massiven Einsatz findet die Technik bei Handelsunternehmen, deren Warenströme auf diese Weise über die komplette Wertschöpfungskette hinweg optimal kontrolliert werden können. RFID-Technik eignet sich auch zur Vermeidung von Produktionsausfällen oder zum Instandhaltungsmanagement. Die Technik ermöglicht etwa die korrekte Identifizierung in schmutzigen Umgebungen und auch schwer zugänglicher Bauteile. Wartungsanleitungen können direkt vor Ort digital abgerufen werden und erfolgte Arbeiten können ohne Papier in Echtzeit ohne die Fehlerquelle einer manuellen Erfassung und Übertragung dokumentiert werden.

Die Erfahrungen aus der Zusammenarbeit mit den KMU stellen die Projektpartner anderen Unternehmen als Leitfaden zur Verfügung, damit diese auch selbständig die Technik für sich nutzbar machen können. Denn RFID ist noch keine „Plug&Play“-Technik, sondern erfordert gute Vorbereitung und Prozesswissen. Die Transponder sind mittlerweile extrem klein und ihre Preise stark gesunken. Lesegeräte, die RFID gekennzeichnete Objekte berührungslos und im Pulk erkennen sowie die Softwaresysteme für die Verarbeitung der RFID-Daten sind praxisreif. Trotz dieses beträchtlichen Potenzials zögern viele Unternehmen bei der RFID-Einführung. Vielen ist schlichtweg nicht bewusst, welche technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten diese Technik bietet.

**Projekttitle: RAAS –RFID Application and Support – Jetzt!**

**Volumen: 860.941,00 €**

**Laufzeit: 01.01.2010 - 31.12.2012**

**Förderprogramm: INTERREG**

**Ansprechpartner: Prof. Dr. Wilhelm Müller**



## Stoffe für die Zukunft

### Umweltschonende Herstellung von Vlies im neuen Verfahren



**Prof. Dr. Ernst Cleve**

Wer schon mal ein neues elektrisches Gerät gekauft hat, kennt den Stoffüberzug, der über dem Gerät liegt und zum Vorschein kommt, wenn man die Verpackung öffnet. Er ist aus Vlies. Und wer ihn sich mal genauer anguckt, wird feststellen, dass das Gewebe sehr unregelmäßig ist. Chemiker würden sagen: Er hat eine geringe Massenkonzanz. Bei Verpackungsvliesen ist das kein Problem. Anders sieht das dagegen bei Filtern aus. Sie sind oft aus Vlies mit einer hohen Temperatur- und Chemikalienbeständigkeit sowie einer hohen Filterleistung. Wenn sie unterschiedlich große Löcher aufweisen würden, wären sie häufig nicht nutzbar. Gleichmäßige Vliesstoffe mit einer hohen Massenkonzanz sind für die Industrie neben dem Filterbereich auch für Leichtbauweisen in der Luft- und Automobilindustrie sehr relevant.

Vliesstoffe aus Hochleistungsfasern, wie z.B. Carbonfasern, finden in den unterschiedlichsten Industriebereichen zunehmend Anwendung. Gefordert sind neben den durch die Materialien bedingten Stoffeigenschaften, wie die hohe Temperatur- und Flammbeständigkeit, Zug- und Abriebfestigkeit, Gelege mit z.B. definierter Porosität und Feinheit. Ziel des Projekts ist es somit, Vliesstoffe aus Hochleistungsfasern nach dem Nassvliesverfahren mit gleichmäßiger Faserverteilung über die gesamte Warenbahn und definierten Porengrößen bzw. Feinheiten herzustellen. Das hier genutzte Nassvliesverfahren funktioniert so ähnlich wie die Papierherstellung aus Kurzfasern: Die Fasern werden in eine Dispersionslösung eingebracht, die dafür sorgt, dass die Fasern nicht auf den Boden sinken und gleichmäßig verteilt sind. Dabei gilt es zahlreiche Parameter zu berücksichtigen. Ziel ist

es, mit diesem Verfahren eine hohe Massenkonzanz zu erzielen und durch die gezielte Zugabe von Additiven den Vliesstoff an spezielle Anforderungen anzupassen.

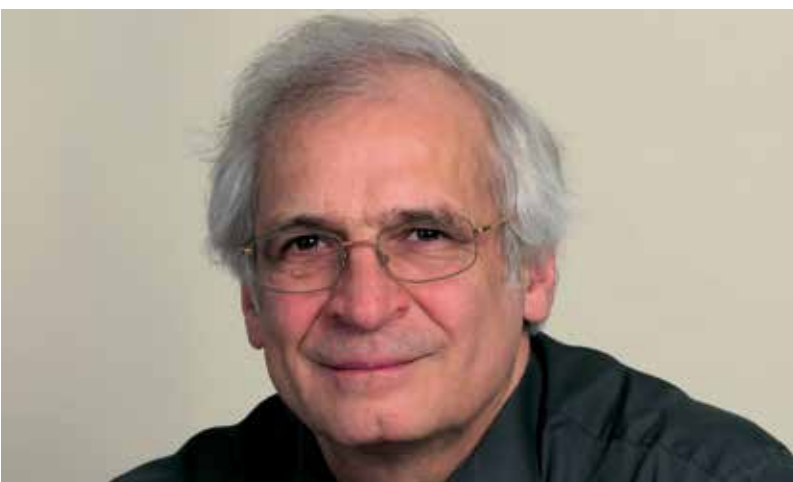
Die Schaffung derartiger Spezialvliesstoffe bzw. sicherer Produktionsmöglichkeiten führen dazu, dass für hochtechnologische Anwendungsbereiche gezielt Produkte hergestellt werden können, die bei gleichen Gebrauchseigenschaften z.B. zu einer Erniedrigung des Gesamtgewichtes im Bereich der Luft- und Raumfahrt oder der Automobilindustrie führen.

Das vom Wirtschaftsministerium NRW geförderte Ziel-2-Projekt „Herstellung von Vliesstoffen aus Hochleistungsfasern mit definierter Porosität nach dem Nassvliesverfahren“ lief bis Dezember 2012. Ziel war es, in Zusammenarbeit mit dem Krefelder Unternehmen ANDRITZ Küsters GmbH mit Maschinentechnologie für die Papier-, Karton-, Tissue-, Vliesstoff- und Textilindustrie Wege zu finden, um aus kurzfasrigen Hochleistungsfasern Vliesstoffe herzustellen. Dabei sollten auch vorrangig Recyclingfasern verwendet werden, die beispielsweise aus der Luft- und Raumfahrt oder der Automobilindustrie stammen. Damit wäre die Vliesherstellung umweltschonend. Was die Wissenschaftler im Labor des ILOC-Instituts an der Adlerstraße im Kleinen machen, soll anschließend bei ANDRITZ Küsters parallel mit der Entwicklung neuer Maschinen im großen Maßstab umgesetzt werden.

**Projekttitle: Herstellung von Vliesstoffen aus Hochleistungsfasern mit definierter Porosität nach dem Nassvliesverfahren**  
**Volumen: 107.221,00 €**  
**Laufzeit: 1.1.2011 bis 31.12.2012**  
**Fördermittelgeber: Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen „FH-Extra“**  
**Ansprechpartner: Prof. Dr. Ernst Cleve und Dr. Katharina Knopf**

## Gesundheitsschutz in Kleinbetrieben

### Förderung von Präventivmaßnahmen bei belasteten Berufsgruppen



**Prof. Dr. Lutz Packebusch**

Arbeitsverdichtung, steigende Leistungsanforderungen und Arbeitsplatzunsicherheit kennzeichnen immer mehr den Berufsalltag. Daraus resultieren Stress und gesundheitliche Beschwerden bis hin zum potentiellen Burn-Out. Über die Hälfte der Beschäftigten ist nach eigener Auskunft in unterschiedlicher Ausprägung von psychischen Belastungen wie hohem Zeitdruck, hoher Verantwortung und Überforderung durch die Arbeit betroffen. Die Zahl der durch psychische Erkrankungen bedingten Arbeitsunfähigkeitstage steigt seit Jahren ununterbrochen. In den letzten zehn Jahren nahm die Zahl der durch psychische Erkrankungen verursachten Krankheitstage bei Männern um 42 Prozent und bei Frauen um 63 Prozent zu. An dieser Stelle setzt das Projekt „BeFunt“ an. „BeFunt“ (Erhalt und Förderung psychischer Gesundheit besonders belasteter Berufs- und Funktionsgruppen in Klein- und Kleinstunternehmen) hat zum Ziel, in NRW die psychische Gesundheit in Klein- und Kleinstunternehmen zur Sicherung der Arbeits- und Beschäftigungsfähigkeit zu erhalten und zu fördern.

Wesentlich in diesem Zusammenhang waren die Reduktion von psychischen Belastungen, die Bereitstellung von Gesundheitsressourcen sowie die Weiterentwicklung von Präventionssystemen. Das Forschungsprojekt „BeFunt“ vom Forschungsinstitut A.U.G.E. (Arbeitssicherheit, Umweltschutz, Gesundheitsförderung und Effizienz) der Hochschule Niederrhein wurde unter der Leitung von Prof. Dr. Lutz Packebusch und Assessorin Birgit Weber sowie Diplom-Psychologen Marten Mey durchgeführt. „Die Projektergebnisse zeigen, wie wichtig frühzeitiges Vorbeugen gerade bei psychischen Krankheiten ist“ so Mey, der die

fünf Modellbetriebe aus der Region Niederrhein während des Projekts begleitete. Mit Maßnahmen der Arbeits- und Prozessgestaltung sowie Betriebsorganisation gelang es den Klein- und Kleinstbetrieben, arbeitsbedingte psychische Belastungen an der Quelle zu reduzieren und so das Risiko für ein Ausbrennen der besonders belasteten Funktionsgruppen zu senken. Dieses sind neben den Inhaberinnen und Inhabern und Führungskräften sowie den Beschäftigten auch die mithelfenden Familienangehörigen.

Die Projektergebnisse wurden in einem Leitfaden zum Erhalt der psychischen Gesundheit in Kleinbetrieben zusammengetragen. Dieser richtet sich an Inhaberinnen und Inhabern und Führungskräfte, die Belastungssituationen frühzeitig erkennen und ihre Möglichkeiten zur Förderung der Arbeitsfähigkeit besser ausschöpfen wollen. Für diese Zielgruppe wurde auch ein spezielles Seminarangebot zum Thema Gesunde Führung im Handwerk entwickelt. Neben der Förderung von Präventivmaßnahmen wurden auch erfolgreiche Praxisbeispiele zusammengetragen, die verdeutlichen, dass eine Rückkehr in den Beruf nach längerer Arbeitsunfähigkeit aufgrund psychischer Erkrankungen auch in Kleinbetrieben möglich ist.

**Projekttitle: Erhalt und Förderung psychischer Gesundheit besonders belasteter Berufs- und Funktionsgruppen in Klein- und Kleinstunternehmen-BeFunt**

**Volumen: 423.955,67 €**

**Laufzeit: 01.07.2010 - 30.09.2012**

**Fördermittelgeber: Ministerium für Arbeit, Integration und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen**

**Ansprechpartner: Prof. Dr. Lutz Packebusch**

## Cyberspace für den stationären Einzelhandel

### Verkaufsräume werden digitale Erlebnisräume

Das von Prof. Dipl. Inform. Thorsten Kraus und Prof. Dipl. Des. Richard Jung initiierte Forschungsprojekt „ViReal Brand Experiences“ erforscht und erarbeitet anwendungsorientiert neue Möglichkeiten der Markeninszenierung und Abverkaufsförderung im stationären Handel durch den Brückenschlag zwischen innovativer Technik und kreativem Kommunikationsdesign.

Die Forscherinnen und Forscher aus dem Fachbereich Design suchen anwendungsorientiert Antworten auf folgende Fragen: Welche Rolle übernimmt vor dem Hintergrund der zunehmenden Verflechtung von online, offline und mobile der stationäre Einzelhandel? Bleiben Verkaufsgeschäfte weiterhin Schauplätze? Was passiert mit den Flächen, wenn der Umsatz pro Quadratmeter geringer wird, weil die Kunden den Onlinevertrieb bevorzugen? Muss sich das Ladengeschäft der neuen Situation anpassen? Und wenn ja, wie können die neuen, digitalen Möglichkeiten genutzt werden?

Vorbild der Forscherinnen und Forscher ist das virtuelle „Holo-Deck“ aus der legendären Science-Fiction-Serie „Raumschiff Enterprise“: Mithilfe digitaler Technik, innovativer Software und kreativen Ideen wird eine virtuelle Schicht über die analoge Wirklichkeit projiziert, die auf Bewegungen und Standortveränderungen eines Kunden reagieren und die virtuelle Perspektive entsprechend anpassen. Das macht die viReale Raumillusion perfekt. So werden aus kleinen, langweiligen, statischen Verkaufsräumen, Schaufenstern oder Messeauftritten, größer wirkende, attraktive, interaktive Erlebnisräume.

Bisher wurden unterschiedliche Konzepte und Prototypen erarbeitet, die zeigen, dass die Digitalisierung auch dem stationären Handel zahlreiche neue Möglichkeiten bietet, um aus einem Laden viel mehr zu machen als nur einen Schau- bzw. Verkaufsraum. Diese Projekte wurden mit dem „Adam Award 2011“ für innovative Marken- und Messeauftritte, dem „New Media Award 2012“ und dem renommierten „Art Directors Club Award 2012 in Silber“ ausgezeichnet. Außerdem wurde das Forschungsprojekt für den „German Design Award 2012“ nominiert.

Das jüngste Projekt trägt den Namen „The Interactive Showroom Concept“ und wurde im Oktober auf der Fachmesse VIS-COM 2012 in Frankfurt präsentiert. In dieses Projekt hat das Team, neben der virtuellen Projektion, zusätzliche haptische und akustische Elemente eingebaut. Konkret kann das bedeuten: Ein Kunde nimmt einen Wanderschuh oder eine Daunenjacke in die Hand, und plötzlich steht er auf dem Mount Everest, spürt den eisigen Wind und hört ihn rauschen, während er ringsherum das eindrucksvolle Panorama der anderen 8000er genießen kann. Oder er nimmt eine Tasche von Louis Vuitton aus dem

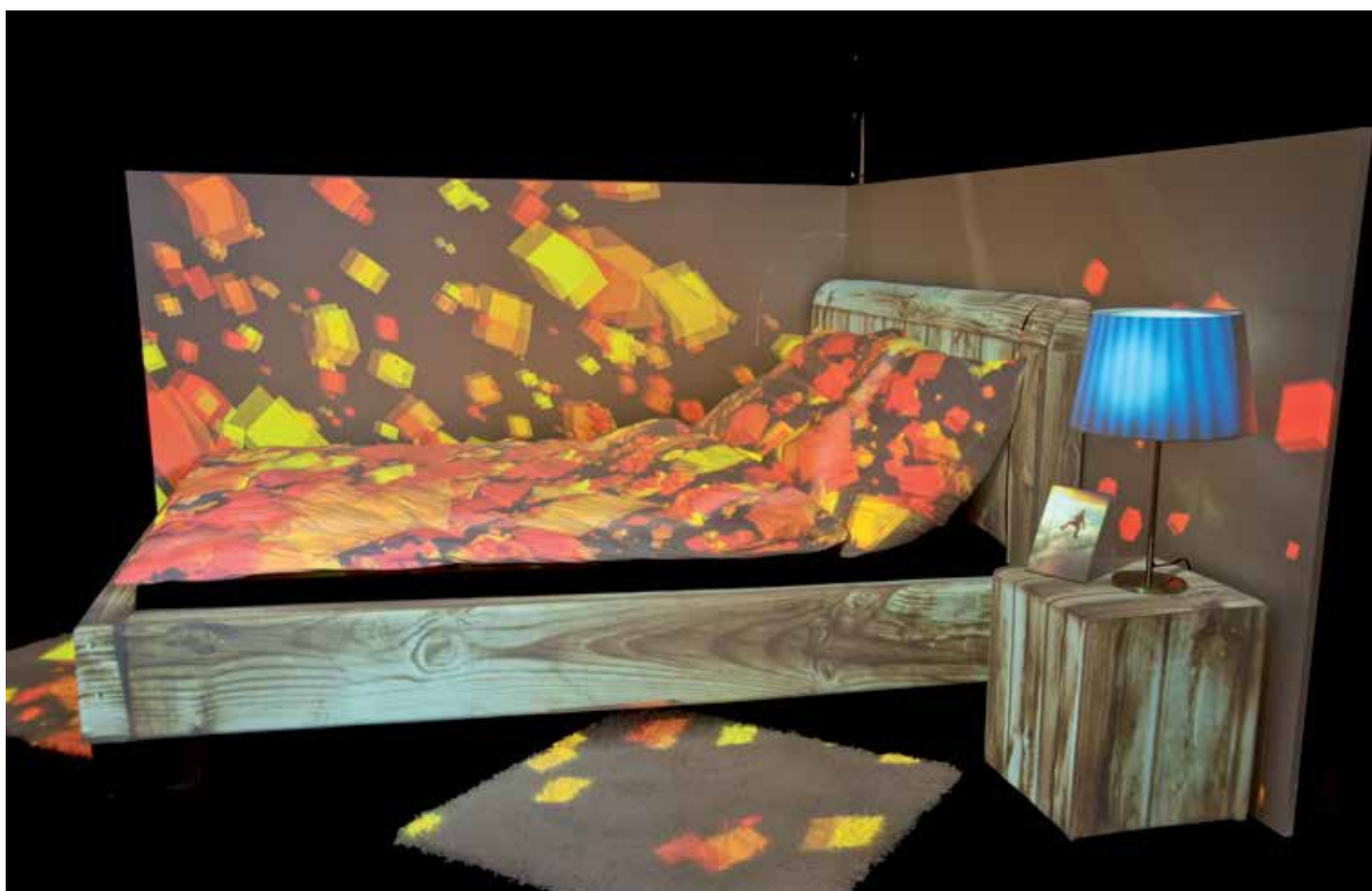
Regal im Verkaufsraum, steht plötzlich mitten im Spiegelsaal von Versailles und sieht Marie Antoinette zur Barockmusik tanzen. Das nennen die kreativen Forscherinnen und Forscher der Hochschule Niederrhein „ViReal Brand Experiences“. Übersetzt heißt das: virtuelle, digital generierte, realistisch wirkende interaktive Verkaufs- bzw. Markeninszenierungen im Raum.

Wie viele der angewandten FuE-Projekte einer Fachhochschule ist auch dieses Vorhaben durch eine enge Kooperation mit der mittelständischen Wirtschaft geprägt. So auch in diesem Projekt mit dem Ladenbauunternehmen ppm planung + projektmanagement GmbH, das durch das System innovative Wege zur Kundenabsprache gefunden hat.

Der Projektpartner ppm planung + projektmanagement GmbH hat das Vorhaben mit Material durch Planung und Montage unterstützt. Die Hochschule hat das Konzept, Design und Umsetzung übernommen.

**Projekttitle: ViReal Brand Experiences**  
**Projektseite: [www.designkrefeld.de/digitalexperience/](http://www.designkrefeld.de/digitalexperience/)**  
**Ansprechpartner: Prof. Richard Jung**





Interessenten haben die Möglichkeit im „ViReal Experience Lab“ der Hochschule die Forschungsarbeit zu erleben.



## Bewegung als Motor der kindlichen Entwicklung

### Bewegungszentrum in der Kindheitspädagogik



(v.l.) Prof Dr. Astrid Krus,  
Prof Dr. Christina Jasmund

Das Forschungsprojekt „Bewegung in der frühen Kindheit - Fachanalyse und Konzeptionalisierung der Aus- und Weiterbildungsprofile“ ist ein Verbundvorhaben der Universität Köln, der Hochschulen Niederrhein und Koblenz sowie der Fachhochschule Dortmund - fokussiert auf die Bedeutung des Phänomens Bewegung in der Entwicklung, Bildung und Förderung von Kindern bis zum Eintritt in die Schule.

Das Projekt geht der Frage nach, ob der in der aktuellen wissenschaftlichen nationalen und internationalen sowie interdisziplinären Fachdiskussion einhellig als hoch bewertete Stellenwert des Bildungsbereichs „Bewegung“ tatsächlich in der institutionellen frühkindlichen Bildung seinen adäquaten Niederschlag findet. Zudem soll geklärt werden, welche Kriterien für eine fachwissenschaftlich fundierte Qualifizierung zugrunde gelegt werden müssen. Gegenwärtig etabliert sich im interdisziplinären Fachdiskurs ein dynamisch-systemisches Entwicklungsverständnis, das den Bereichen Bewegung und Körperlichkeit eine fundamentale und verbindende Bedeutung für alle Entwicklungsdomänen in der frühen Kindheit zuschreibt. Es geht darum, die Wechselwirkung von Bewegung, Kognition und sozial-emotionaler Kompetenz zu verstehen und für Prozesse der kindlichen Bildung und Entwicklungsförderung zu nutzen. Es gilt die Frage zu klären, welche Bedeutung die Bewegung für Bildung und Entwicklung in der frühen Kindheit hat und in welcher Weise berücksichtigen die Bildungs- und Orientierungspläne der Tageseinrichtungen für Kinder und die Fachcurricula und Lehrpläne der ausbildenden Institutionen diese?

In mehreren Teilprojekten soll erforscht werden, ob und wie die derzeitigen Professionalisierungs- und Akademisierungsprozesse frühpädagogischer Fachkräfte diese Erkenntnisse be-

rücksichtigen. Dazu soll eine differenzierte Ist-Stand-Analyse vorgenommen und in der Folge eine Neukonzeption des fachspezifischen Aus- und Weiterbildungsbereiches vorgenommen werden. Konzeptionelle Vorarbeiten differenzieren die Bedeutungen und Sinngebungen von Bewegung und Körperlichkeit aus Sicht verschiedener Fachdiskurse und analysieren die Bildungs- und Orientierungspläne der Länder, die Studienordnungen der BA/MA-Studiengänge zur Pädagogik der frühen Kindheit ebenso wie die nach repräsentativen Gesichtspunkten ausgewählten Fachschulcurricula.

Auf Grund einer bestehenden Diskrepanz zwischen der Bedeutung der Bewegung – wie sie im internationalen und interdisziplinären Fachdiskurs bereits belegt ist – und der Umsetzung dieser Forschungserkenntnisse in nationale Fachcurricula und Bildungspläne, ist ein übergreifendes Ziel des Forschungsprojekts eine umfassende Neuprofilierung eines Qualifikationsrahmens und einer Konzeptionalisierung eines Aus- und Weiterbildungsprogramms zum Themen- und Bildungsbereich Bewegung.

**Projekttitle: Bewegung in der frühen Kindheit**  
**Volumen: 288.097,70 €**  
**Laufzeit: 01.06.2011- 30.11.2013**  
**Fördermittelgeber: BMBF**  
**Ansprechpartner: Prof. Dr. Astrid Krus und Prof. Dr. Christina Jasmund**



## Wissenstransfer aus Hochschulen

### Analyse der regionalen Transferkanäle



**Prof. Dr. Rüdiger Hamm**

Nach den Vorstellungen der regionalökonomischen Theorie können Hochschulen über eine Reihe von Transferkanälen das wirtschaftliche Geschehen und die wirtschaftliche Entwicklung ihrer Standortregion beeinflussen und dadurch eine zentrale Stellung in den regionalen Innovationssystemen einnehmen. Das deutsche Hochschulsystem kennt zwei Typen von Hochschulen – einerseits die eher wissenschaftlich ausgerichteten Universitäten, andererseits die eher anwendungsorientierten Fachhochschulen. Die aus der Theorie heraus entwickelten Vorstellungen über Transferkanäle und – hieran angelehnt – ihre Rollen in regionalen Innovationssystemen, dürften jedoch für beide Hochschultypen deutlich unterschiedlich sein.

Das Ziel des Projekts besteht darin, die Relevanz der verschiedenen Transferkanäle und die Positionierung in regionalen Innovationssystemen für Fachhochschulen und Universitäten klar herauszuarbeiten und empirisch zu belegen, die zentralen Determinanten und Bedingungen für eine optimale Nutzung der universitäts- und fachhochschulrelevanten Transferkanäle zu ermitteln und empirisch zu prüfen, um so Hinweise zur Ausschöpfung von Optimierungspotenzialen im Zusammenspiel zwischen Fachhochschulen/Universitäten und regionaler Wirtschaft und zur optimalen Nutzung der Ressource Hochschule

im Interesse der wirtschaftlichen Entwicklung der Standortregion geben zu können.

Die Arbeitsziele des Forschungsvorhabens liegen dabei grundsätzlich auf zwei Ebenen. So werden Forschungsergebnisse einerseits im Bereich der Grundlagenforschung, andererseits im Bereich der angewandten Forschung angestrebt. Auf der Ebene der Grundlagenforschung steht die Verbesserung des wissenschaftlichen Kenntnisstands über die Rolle von Hochschulen im Vordergrund des Interesses, wobei die Differenzierung nach Hochschultypen – Universitäten und Fachhochschulen – eine besondere Betonung erfährt. Zu diesem Zweck wird der aktuelle Stand der Forschung ermittelt, bewertet, wenn möglich (und nötig) verbessert und angewendet.

Darüber hinaus werden die Wege der Zusammenarbeit und des Wissenstransfers zwischen Hochschule und regionaler Wirtschaft anhand von 12 Fallbeispiel-Hochschulen herausgearbeitet, um konkrete Unterschiede zwischen den Hochschultypen zu identifizieren und ihre individuellen Stärken und Schwächen zu erkennen. Dabei werden methodisch empirische Untersuchungen, großflächige Befragungen und netzwerktheoretische Ansätze genutzt, die den regionalen Innovationsnetzwerken und -systemen gerecht werden. Die Netzwerkanalyse ermöglicht es, die Einbindung der Hochschulen im regionalen Innovationssystem zu verdeutlichen und die zentralen Akteure der Fallstudienregionen zu ermitteln.

Für ein Forschungsprojekt mit einem explizit hohen Anspruch an die Anwendungsorientierung ist die anwendungsorientierte, politikberatende Ebene von mindestens ebenso hoher Relevanz. Daher werden Hemmnisse bzgl. der Diffusion von Wissen in die Region, besonders in die regionale Wirtschaft analysiert und Möglichkeiten bestimmt, diese zu überwinden. Ziel ist es, die Potenzialausschöpfung des Hochschulwesens zu verbessern. So können Vorschläge zur Ausschöpfung von Optimierungspotenzialen im Zusammenspiel zwischen Fachhochschulen/Universitäten und regionaler Wirtschaft und zur optimalen Nutzung der Ressource Hochschule im Interesse der wirtschaftlichen Entwicklung der Standortregion gegeben werden.

**Projekttitle: RegTrans - Regionale Transfereffekte verschiedener Hochschultypen - Analyse und Strategie für eine verbesserte Potentialausschöpfung**  
**Volumen: 327.190,60 €**  
**Laufzeit: 01.03.2011- 28.02.2014**  
**Fördermittelgeber: BMBF**  
**Ansprechpartner: Prof. Dr. Rüdiger Hamm**

## Eine saubere Sache

### Schmutzvermeidung durch neue Textiloberfläche aus Nanopartikeln



**Prof. Dr. Eberhard Janssen**

Das Projekt beschäftigt sich mit der Vermeidung der Verschmutzung von textilen Oberflächen durch sogenannten Trockenschmutz. Dabei hat das Projekt zwei Teilziele: Zum einen soll eine textile Oberfläche entwickelt werden, die permanent gegen die Anschmutzung wirkt und zugleich leicht zu reinigen ist. Zum anderen soll eine Methode entwickelt werden, mit der die Anschmutzung von Textilien mit Trockenschmutz evaluiert werden kann.

Verschmutzungen dieser Art sind insbesondere ein Problem von Textilien in Automobilinnenräumen, auf den Sitzen und Verkleidungselementen. Dabei handelt es sich vornehmlich um anhaftenden Staub und Farbpigmente aus der Kleidung. Beide Schmutzanlagerungsarten führen über die Nutzungsdauer zu einer starken optischen Beeinträchtigung der eingesetzten Textilien und werden vom Verbraucher zunehmend als Qualitätsmangel eingestuft. Es ist daher notwendig, durch gezielte Funktionalisierung der Textilien, eine Anschmutzung zu verhindern und gleichzeitig eine leichte Reinigung zu gewährleisten. Daher wird zur Verringerung der Allschmutzneigung von Textilien durch Trockenschmutz, eine funktionalisierte Oberfläche entwickelt, die eine nanoskalige Strukturierung aufweist und darüber hinaus hydrophil ist. Dadurch wird die elektrostatische Aufladung der Textilien verringert und so Schmutz weniger stark angezogen.

Da bei der Schmutzanhaftung vor allem elektrostatische Wechselwirkungen zwischen der Oberfläche und Schmutzpartikel

eine Rolle spielen, überlagert in dem neuen Material die Nanostrukturierung die Mikrostrukturierung der textilen Oberfläche, die durch die unregelmäßige Anordnung von Fasern oder Filamenten entsteht, und verkleinert damit die Kontaktfläche mit möglichen Schmutzpartikeln, so dass diese weniger stark anhaften können.

Die Hydrophilierung erzeugt gleichzeitig eine reinigungsfreundliche Oberfläche, da das Eindringen von Reinigungsmitteln in das Textil vereinfacht wird. Diese Eigenschaften werden durch das Zusammenspiel funktionalisierter Nanopartikel und die Anbindung an das Textil nach dem Prinzip der Sol-Gel-Chemie erzeugt. Die im Projekt gewonnenen Ergebnisse dienen in erster Linie dazu, Automobilinnenräume schmutzabweisender zu gestalten. Eine Verwertung kann aber auch überall dort stattfinden, wo Textilien mit partikulärem Schmutz durch Luft-Antrag verschmutzt werden, so z.B. bei textilen Filtermedien oder bei Heimtextilien wie Gardinen oder Rollos.

**Projekttitle: Funktionalisierung und Strukturierung einer Textiloberfläche mit Nanopartikeln zur gezielten Abweisung von Trockenschmutz und Verbesserung der Abreinigungseigenschaften**

**Volumen: 234.619,20 €**

**Laufzeit: 24 Monate**

**Fördermittelgeber: BMBF**

**Ansprechpartner: Prof. Dr. Eberhard Janssen**

## Das Licht von morgen

### Entwicklung von organischen Leuchtdioden



**Prof. Dr. Peter Farber**

HARPOON ist die Abkürzung für „Hochgeschwindigkeits-Abscheidung restriktiv präziser organisch optoelektronischer Nanoschichten“. Dahinter verbirgt sich ein Projekt zur Optimierung der OLED Produktion unter der Leitung der Firma Philips Technologie GmbH.

OLEDs - organische Leuchtdioden - gelten als Lichtquelle der Zukunft und revolutionieren die Beleuchtungsindustrie. Grund dafür ist nicht nur ihr natürliches Licht und ihre extreme Dünne, sondern auch die Art und Weise, wie sie dieses Licht abgeben: diffus über die gesamte Oberfläche. Die neue Technologie ist erst kurz auf dem Markt und augenblicklich noch teurer als herkömmliche Lichtquellen. Auch in Sachen Effizienz liegen OLEDs erst am unteren Rand ihrer Möglichkeiten. Ziel des Verbundprojekts ist es daher neben der Steigerung der Energieeffizienz, die Produktion der OLED zu optimieren und damit eine kostengünstigere Herstellung der Leuchtmittel in größerer Stückzahl zu erreichen. Die Forscher des Instituts für Modellbildung und Hochleistungsrechnen (IMH) erforschen innerhalb

des Projekts numerische Strömungssimulations-Methoden und entwickeln Programme, die für Beschichtungsströmungsvorgänge im Übergangsbereich vom Fein- zum Hochvakuum geeignet sind. Für diese Grundlagenforschung bedarf es einer Verbindung eines kommerziellen CFD-Programms für Numerische Strömungssimulation mit einem Open Source Code. Die Numerische Strömungssimulation - kurz CFD für Computational Fluid Dynamics - ist eine etablierte Methode der Strömungsmechanik mit dem Ziel, mit numerischen Methoden ein vorgegebenes strömungsmechanisches Problem zu lösen. Mit CFD lassen sich Entwicklungsvorgänge zur Optimierung von industriellen Fertigungsprozessen, beispielsweise zur Verbesserung der Energieeffizienz, schneller, mit höherer Qualität und kostengünstiger darstellen. Um die aufwändigen Rechnungen in angemessener Zeit durchführen zu können, schaffte die Hochschule einen neuen Hochleistungsrechner an: ein Parallelrechencluster mit 128 Rechenkernen der den Wissenschaftlern die notwendige Leistung für ihre Arbeit zur Verfügung stellt.

Die Hochschule Niederrhein ist mit vier Professoren (Prof. Dr. Peter Farber, Prof. Dr. Dirk Roos, Prof. Dr. Heyko Jürgen Schultz und Prof. Dr. Peer Ueberholz) sowie drei wissenschaftlichen Mitarbeitern aus den Fachbereichen Elektrotechnik und Informatik, Maschinenbau und Verfahrenstechnik sowie Chemie und zwei Instituten in dem Hightech-NRW-Projekt vertreten. Das Projekt wird über zwei Jahre mit 15 Millionen Euro vom Land NRW und durch die Europäische Union (EFRE, Europäischer Fonds für regionale Entwicklung, Investition in unsere Zukunft) gefördert.

**Projekttitle: Hochgeschwindigkeits-Abscheidung Restriktiv Präziser Organisch Optoelektronischer Nanoschichten - HARPOON**  
**Volumen: 171.542,00 €**  
**Laufzeit: 01.01.2011 – 31.12.2013**  
**Fördermittelgeber: MIWF, Ziel2 (Land NRW und EFRE)**  
**Ansprechpartner: Prof. Dr. Peter Farber**

## Zu Hause ist es doch am schönsten

### Geschäftskonzepte für Assistenz-Systeme



**Prof. Dr. Detlev Frick**

Der demographische und gesellschaftliche Wandel hat zur Konsequenz, dass immer mehr Ältere für Ihren dritten Lebensabschnitt nach neuen individuellen Lebensmodellen suchen. Auf diese und weitere Fragen einer alternden Gesellschaft werden Antworten in Form neuer Versorgungsmodelle benötigt. Ein interdisziplinärer Verbund, bestehend aus sechs Forschungspartnern und dem Industriepartner T-Systems, wird das Projekt mit dem Kurztitel „E-Health@Home“ in den nächsten drei Jahren realisieren. Das Fördervolumen beläuft sich auf zwei Mio. Euro. Das Ziel des Projekts „E-Health@Home“ ist es, telemedizinische Services für ältere Menschen auf Basis innovativer Geschäftsmodelle zu identifizieren, zu bewerten, zu gestalten und zu implementieren.

Das Projekt ist als Beitrag zur Lösung grundlegender Probleme unserer alternden Gesellschaft angelegt und entwickelt Alternativen für Menschen, die bislang aufgrund gesundheitlicher Beeinträchtigungen in Pflegeeinrichtungen untergebracht wurden. Es schafft damit Voraussetzungen dafür, dass diese Menschen solange wie möglich ein selbst bestimmtes Leben zu Hause im privaten Umfeld führen können. Ausgangspunkt für „E-Health@Home“ sind die bereits vorhandenen und zukünftigen Anwendungen im Bereich Telemedizin und Ambient Assisted Living (AAL). Um hierbei erfolgreich sein zu können, sind medizinische, technische, ökonomische und soziale Aspekte gleichermaßen und integriert zu berücksichtigen. Das Projekt arbeitet deshalb in hohem Maße interdisziplinär. Die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Akteure, die diesen

sich neu entwickelnden dritten Gesundheitsmarkt bedienen, werden im Rahmen von „E-Health@Home“ umfassend und innovativ vernetzt.

Heute gilt es, das Zuhause als Gesundheitsstandort grundlegend aufzuwerten. Bei der medizinischen und pflegerischen Betreuung zeichnet sich eine stärkere Verzahnung von stationärer und zunehmend mehr ambulanter Versorgung ab. Telemedizin- und AAL-Dienstleistungen können zukünftig bei vielen Krankheitsbildern und -verläufen die Betreuung und Versorgung zu Hause ermöglichen. Weitere wichtige Erfolgsfaktoren des Modells sind die Förderung von eigenständigem und eigenverantwortlichem Handeln älterer Menschen, die Beteiligung von Angehörigen sowie neue Formen der Gemeinschaftsinitiative wie zum Beispiel das Mehrgenerationenhaus. Dieses Lebens- und Versorgungsmodell benötigt ein flexibles Netzwerk bestehend aus Unternehmen und intermediären Instanzen, die unter anderem medizinische, pflegerische, lebensweltliche und kulturelle Dienstleistungen anbieten. Das Zuhause als Gesundheitsstandort steigert die empfundene Lebensqualität. Zugleich können die Pflege- und Gesundheitskosten gesenkt werden. „E-Health@Home“ identifiziert, bewertet, gestaltet und implementiert telemedizinische Services für ältere Menschen auf der Basis innovativer Geschäftsmodelle in einer qualitativ neuen Dimension. Das Ziel sind Alternativen für Menschen, die bislang infolge von gesundheitlichen Beeinträchtigungen in Pflegeeinrichtungen untergebracht wurden. Das Projekt entwickelt die Voraussetzungen dafür, dass diese Menschen länger und nach Möglichkeit dauerhaft ein selbst bestimmtes Leben zu Hause in ihrem privaten Umfeld führen können. Damit das Zuhause möglichst lange ein Zuhause bleiben kann.

**Projekttitle: E-Health@Home - Entwicklung von Geschäftsmodellen zur Unterstützung eines selbst bestimmten Lebens in einer alternden Gesellschaft**  
**Volumen: 147.712,00 €**  
**Laufzeit: 01.09.2008 - 31.08.2011**  
**Fördermittelgeber: BMBF**  
**Ansprechpartner: Prof. Dr. Detlev Frick**

# UNSER ERFOLGSMODELL

Die Forschungsaktivitäten der Hochschule Niederrhein sind besonders elementar für die Innovationsfähigkeit der Region. Die Professorinnen und Professoren der Hochschule Niederrhein aktualisieren in aktuellen Forschungs- und Entwicklungsprojekten ihr Fachwissen und die Studierenden der Hochschule Niederrhein erhalten in diesen anwendungs- und forschungsorientierten Projekten eine hochqualitative Ausbildung, die unmittelbare Berufsfähigkeit mit wissenschaftlicher Kompetenz verbindet. Denn unsere Forschung stärkt die Region.

Obwohl Bachelor- und Master-Abschlüsse von Universität und Fachhochschulen gleichgestellt sind, plant die Hochschule nicht, auch hinsichtlich von Forschungszielen und -strukturen universitäre Elemente zu übernehmen. Im Gegenteil. Die klassischen Vorteile des Hochschultyps Fachhochschule sollen auch bei der strategischen Ausrichtung der Forschungsstrukturen zur Geltung kommen: die Betonung des regionalen Bezuges, die Pflege enger Unternehmenskontakte, die praktische Problemlösekompetenz und eine Forschungs- und Entwicklungsarbeit, die vor allem den Nutzen im Auge hat.

Dies ist der Grund, warum sich heute die angewandte Forschung an der Hochschule außerordentlich eng an den Bedürfnissen der heimischen Wirtschaft orientiert. Eine praxisnahe Ausbildung ist mehr, als nur theoretisch über praktische Aspekte zu sprechen. Wir wissen wovon wir sprechen. Schließlich sind wir die Erfinder des Konzepts Duales Studium nach dem Krefelder Modell.

Die Hochschule Niederrhein setzt auf eine Vielzahl von Kooperationsmöglichkeiten zwischen der Hochschule und Unternehmen. Der Weg für Unternehmen an die Hochschule kennt unserem Leitbild folgend keine Grenzen und erfolgt auf vielen Stufen unserer sogenannten Bindungstreppe. Denn unsere Erfahrungen zeigen, dass sich aus einer ersten Zusammenarbeit umfangreiche Projekte ergeben können.

Dabei sind uns alle Projekte gleich wichtig – vom Studienprojekt über kleine Forschungs- und Entwicklungsprojekte bis hin zu europäischen Großprojekten.



# UNSER ERFOLGSMODELL IN ACHT STUFEN

## Stufe 1

### **Duales Studium nach dem Krefelder Modell**

Two in One: Das Duale Studium nach dem Krefelder Modell ist Bachelor-Studium und Berufsausbildung in einem. Der Auszubildende ist an zwei oder drei Tagen im Betrieb und studiert an den verbleibenden Tagen an der Hochschule Niederrhein. Unternehmen können von Beginn des Studiums eine Fachkraft mit Potenzial für ihr Unternehmen rekrutieren.

---

## Stufe 2

### **Studienprojekte mit Unternehmen**

Reale Aufgabenstellungen ermöglichen den Studierenden einen frühen Einblick in die Arbeitswelt, aber nicht nur die Studierenden können hier profitieren. Frage- oder Problemstellungen, die in Unternehmen auftreten, werden von Studierenden eines Semesters bearbeitet und von den betreuenden Professorinnen und Professoren begleitet. Dieser Blick von außen bringt häufig spannende und vor allem neue Erkenntnisse für die Unternehmen.

---

## Stufe 3

### **Bachelor- und Masterarbeiten**

Mit einer erfolgreich abgeschlossenen Bachelor- oder Masterarbeit zeigen Studierende, dass sie selbstständig ein wissenschaftliches Problem bearbeiten können. Das Thema der Arbeit kann, insbesondere bei Bachelorarbeiten, praxisnah von Unternehmen gestellt werden.

---

## Stufe 4

### **Auftragsforschung**

Insbesondere viele kleinere und mittlere Unternehmen verzichten auf eine eigene Forschungs- und Entwicklungsabteilung. Damit sie trotzdem neue Entwicklungen auf den Markt bringen können, vergeben sie Projekte an die Hochschule Niederrhein. Unternehmen mit eigener FuE-Abteilung nutzen die besondere Expertise der Hochschule und erweitern dadurch ihr eigenes Leistungsspektrum.

---

## Stufe 5

### Öffentlich geförderte Verbundprojekte

Der Bund, die Länder oder andere öffentliche Träger fördern die Forschung durch die Vergabe von Wettbewerben, insbesondere für Hochschulen. Eine wesentliche Förderbedingung ist die gemeinsame Antragsstellung und spätere Projektbearbeitung durch den interdisziplinären Zusammenschluss verschiedener Forschungspartner (Unternehmen, öffentliche Institutionen wie unter anderem weitere Hochschulen) zu einem Konsortium.

---

## Stufe 6

### Internationale Projekte

Auf der europäischen Ebene, ob in Forschungsrahmenprogrammen oder bi- bzw. trinationalen Fondsförderungen ist der transdisziplinäre Zusammenschluss zu einem Verbund mit hohem internationalen Mehrwert eine zwingende Notwendigkeit. Gerade die Einbeziehung unter anderem möglichst vieler europäischer kleiner und mittlerer Unternehmen im Bereich der anwendungsorientierten Forschung trägt zur Realisierung entscheidend bei.

---

## Stufe 7

### Strategische Partnerschaften

Eine strategische Partnerschaft zwischen einem Großunternehmen bzw. einem Verbund mittelständischer Firmen und der Hochschule Niederrhein strebt eine längerfristige Zusammenarbeit an. In Rahmenverträgen wird zum Beispiel ein Großteil der Forschungsarbeit von der Hochschule Niederrhein übernommen, wissenschaftliches Equipment gesponsert oder auch die Übernahme von Absolventen der Hochschule Niederrhein durch Unternehmen geregelt.

---

## Stufe 8

### Forschungscluster

Forschungscluster entstehen durch den regionalen Zusammenschluss mehrerer öffentlich oder privatwirtschaftlich geförderter Verbundprojekte. Innerhalb einer Branche stärkt dies die Zusammenarbeit zwischen der Hochschule Niederrhein, Unternehmen und anderen wissenschaftlichen Institutionen.

---

## Stufe 1

### Projekt Bremsbackenbohrer

Die Maschinenbaustudenten David Busch und Julian Joosten haben beim Landeswettbewerb von Jugend forscht 2011 den ersten Preis gewonnen. Sie entwickelten die Idee einer Bohrvorrichtung für Bremsbacken und stellten diese selbst her. Die jungen Forscher studieren dual nach dem Krefelder Modell. Das heißt, sie absolvieren parallel zu ihrem Bachelor-Studium im Fachbereich Maschinenbau eine Ausbildung bei dem Krefelder Papiermaschinenhersteller Voith. Dort gehört es zu ihren Aufgaben, die Bremsbacken für die Kalender-Walzen von Papiermaschinen zu bohren, um die Bremsbeläge aufzubringen. Damit auf den neuen Stahlbacken

Bremsbeläge montiert werden können, müssen jeweils 24 Gewinde gebohrt werden. Da die Bohrungen radial auf den gekrümmten Bremsbacken angebracht werden, muss jede Backe 24-mal neu ausgerichtet werden. Kein leichter Job bei einem Gewicht von bis zu 15 Kilogramm. Die Auszubildenden entwarfen eine neue Bohrvorrichtung in einem CAD-Programm, die sie anschließend nach ihren Zeichnungen, eigenständig anfertigten. Jetzt müssen die Backen nur noch einmal eingeklemmt werden, das spart vor allem sehr viel Zeit. Statt vorher zwei Stunden, dauern die Bohrarbeiten an einer Bremsbacke jetzt nur noch knapp 75 Minuten.



(v.l.) Julian Joosten und David Busch mit ihrer entwickelten Bohrvorrichtung

# Stufe 1

## Stufe 2

### Studierende entwickeln Rennboliden

Seit dem Wintersemester 2011/2012 baut ein interdisziplinäres Team aus Studierenden einen eigenen Rennwagen, um damit an der Formula Student teilzunehmen. Im Rahmen dieser Rennserie treten internationale Hochschulen mit selbstgebaute Boliden auf professionellen Rennstrecken gegeneinander an. Die Formula Student wurde 1981 in den USA unter dem Namen Formula SAE gegründet. Dabei geht der Anspruch der Formula Student deutlich über die reine Fahrleistung des Boliden hinaus. Es gewinnt nicht der Schnellste, sondern das beste Gesamtpaket aus Konstruktion, Rennabstimmung sowie Planung und Geschäftsidee. Die Teilnahme stellt eine Ergänzung des Studiums dar. Die Studierenden konstruieren, bauen und vermarkten ihren Rennboliden in Eigenregie. Insgesamt gilt es in sieben Disziplinen zu punkten und das Rennen für die Hochschule Niederrhein zu entscheiden.

In Handarbeit entstehen alle Komponenten des Fahrzeugs in zahlreichen Studienprojekten, Praxismodulen, Abschluss- und Projektarbeiten. Dazu muss das Team wie ein Unternehmen arbeiten, es müssen Sponsoren gefunden werden, die Finanzplanung und Kalkulationen durchgeführt werden und vieles mehr.

Möglich gemacht wird das Projekt aber erst durch die Unterstützung von Sponsoren. Neben dem Düsseldorfener Finanzdienstleister MLP, dem Mönchengladbacher Energieversorger NEW und der Firma Fmax, konnte der Mönchengladbacher Automobilentwicklungsdienstleister imat-uve von der Idee überzeugt werden, sodass er als Hauptsponsor des Studierenden-Rennteam einsteigt.



Modell des Rennboliden

# Stufe 2



## Stufe 3

### Nachwuchsforscher am CERN

Unter den Forscherinnen und Forschern des größten Forschungszentrums der Welt, der Europäischen Organisation für Kernforschung (CERN) in Genf, befand sich auch Benjamin Wolff, Masterstudent der Informatik am Institut für Modellbildung und Hochleistungsrechnen (betreut durch Prof. Dr. Peer Ueberholz, IMH). Der 27-Jährige hat im Rahmen des Technical Student Programms ein Stipendium erhalten, das ihm den rund sechsmonatigen Aufenthalt am CERN ermöglichte, um dort seine Masterarbeit zu schreiben und an einem der größten Forschungsprojekte der Welt aktiv mitzuarbeiten. Er arbeitet an einem der vier großen Teilchenbeschleuniger am CERN, dem CMS-Detektor. Seine Aufgabe dort: ein Software-Tool weiterzuentwickeln, das alle Wartungsarbeiten am CMS-Detektor koordiniert. Was

sich simpel anhört, ist bei den Dimensionen, die die Wissenschaftler am CERN vorfinden, tatsächlich eine Herkules-Aufgabe. Der Detektor ist 12.500 Tonnen schwer, hat einen Durchmesser von 15 Metern und eine Länge von 21 Metern. Die Magnete des Detektors erzeugen ein Magnetfeld, das 100.000-mal stärker als das der Erde ist. Er verfügt über 48 Millionen Datenleitungen, die ausgelesen werden müssen, was deutlich über die Anforderungen an herkömmliche Soft- und Hardware hinausgeht.

Im Anschluss an das Projekt wurde Benjamin Wolff ein Fellowship mit Promotionsmöglichkeit am CERN angeboten. Dies bestätigt die Qualität der Ausbildung an unserer Hochschule und zeigt, dass unsere Informatikstudierenden mit internationalen Spitzenforschungseinrichtungen mithalten können.



Benjamin Wolff vor dem 12.500 Tonnen schweren CMS-Detektor am CERN in Genf.



## Stufe 4

### Gesundes aus dem Labor

Im Fachbereich Oecotrophologie arbeitet Prof. Dr. Reinhard Hambitzer mit Studierenden an einem Verfahren, mit dem sich standardisierte Pilzextrakte in der Industrie herstellen lassen. Eine Innovation für die Lebensmittelbranche.

Mit Heilpilzprodukten werden mittlerweile selbst in Deutschland Umsätze von jährlich mehreren Millionen Euro erzielt. Allerdings wird der deutsche Markt zurzeit nahezu ausschließlich mit Rohstoffen (Pilzextrakten und Pilzkonzentraten) aus ostasiatischen Ländern bedient. Hier werden die Heilpilzprodukte überwiegend nur konfektioniert. Sehr problematisch ist, dass zurzeit kein Verfahren zur Verfügung steht, welches die Qualität und Identität der importierten Pilzrohstoffe nachweist. Ziel des Projekts ist es, die Herstellung von Extrakten aus Heilpilzen zu ermög-

lichen. Dadurch könnten Therapeuten Produkte mit verbindlichen Qualitätsmerkmalen, mit definierten Leitsubstanzen und mit transparenter Kostenkalkulation aus deutscher Herstellung zur Verfügung gestellt werden.

Als Folge werden dem Massenmarkt Qualitätsprodukte aus transparenter Herstellung zur Verfügung gestellt. Denn einheitliche Standards für den europäischen Markt gibt es bisher nicht. Diese werden nun durch das Team um Prof. Dr. Hambitzer am Fachbereich Ökotrophologie entwickelt.

Der Anspruch des Projekts lautet: Das Extraktionsverfahren muss kostengünstig und effizient sein. Es muss eine reproduzierbare und definierte Qualität liefern.



Prof. Dr. Reinhard Hambitzer

# Stufe 4

## Stufe 5

### Neuartiges Nivellierungsgerät

Trockenestrich hat viele Funktionen. Er bringt Fußböden auf die erforderliche Höhe, sorgt für Wärme und Schalldämmung und dient als Basis für die Verlegung von Trägerplatten. Die zur Herstellung notwendigen Trockenschüttungen stellten die Handwerker bisher allerdings vor große Herausforderungen: Die Arbeit erfolgte in kniender Körperhaltung mit einer großen Belastung für Kniegelenke und Wirbelsäule, war sehr zeitintensiv und führte, abhängig von der Erfahrung der ausführenden Person, zu unterschiedlichen Ergebnissen. Darüber hinaus waren gängige Geräte schwer und unhandlich, damit für bestimmte Einsatzbereiche unbrauchbar. In einem Kooperationsprojekt hat die Hochschule Niederrhein eine innovative mechatronische Lösung entwickelt, die all diese Probleme löst.

Den Stein ins Rollen brachte der Mönchengladbacher Innenausbauer Karl-Heinz Müller. Der Diplomingenieur wollte ein mechanisches Nivellierungsgerät erschaffen, das die bisherigen Abziehlehren ersetzen sollte. Bei diesem Vorhaben unterstützte ihn ein ausgewiesener Experte auf dem Gebiet der Technischen Mechanik: Prof. Dr. Burkhard Bischoff-Beiermann der Hochschule Niederrhein. Innerhalb der letzten Jahre wurde in mehreren Projekten ein Proto-

typ entwickelt, der aber für einige Einsatzbereiche zu schwer war – ein neuer Ansatz musste her.

Der rein mechanische Ansatz wurde durch ein mechatronisches Konzept ersetzt und ein innovatives Produkt für den Bausektor wurde entwickelt. Das Nivellierungsgerät „estrobot“ gibt Handwerkern nun die Möglichkeit, in aufrechter schonender Haltung unabhängig vom Raumzuschnitt Flächen mit einer Zeitersparnis von bis zu 70 Prozent und mit einer, über die geltende Norm hinausgehenden, Genauigkeit zu erstellen. Das Gerät ist zusammenklappbar und mit nur 18 Kilogramm Gewicht leicht zu transportieren, läuft per Akku bis zu sieben Stunden und hat einen Aktionsradius von 2,5 Metern. Über einen Handknopf kann der Handwerker den „estrobot“ mit leichten Bewegungen steuern und präzise auch in kritischen Bereichen wie Nischen, um Säulen oder an Rohrauslässen einsetzen.

Die Innovation erhielt im Jahr 2010 den Adalbert Seifritz-Preis, einen bundesweiten Technologietransfer-Preis des deutschen Handwerks, der erfolgreiche Kooperationen zwischen Handwerk und Wissenschaft prämiiert.



Prof. Dr. Burkhard Bischoff-Beiermann

## Stufe 6

### Bindungskonzept für Absolventen

Strategien gegen die Abwanderung von Fachkräften soll ein neues Forschungsprojekt des Niederrhein Instituts für Regional- und Strukturforchung (NIERS) der Hochschule Niederrhein entwickeln. Im Fokus des Forschungsvorhabens stehen dabei die Hochschulen selbst: Mit der Einrichtung von Alumni-Netzwerken können sie einen Teil dazu beitragen, dass ihre Absolventen auch nach dem Studienabschluss den Kontakt zur Hochschule - und damit zur jeweiligen Region - nicht verlieren. Diese Ehemaligen-Netzwerke sollen im Rahmen des europäischen Subprojekts „Border Regions Alumni Network Development“ (BRAND) entwickelt und gefördert werden. In Nordrhein-Westfalen sind insbesondere Städte mit strukturellen Anpassungsproblemen im Ruhrgebiet oder in grenznahen Regionen von dem Problem des Fachkräftemangels und der Abwanderung von Humankapital betroffen, aber auch in anderen Städten und Regionen Europas sagen viele hochqualifizierte Arbeitskräfte nach dem Studienabschluss ihrer Heimatregion Adieu. Sie zieht es, gut ausgebildet, in die weite Welt hinaus. Diese Entwicklung lässt sich nicht aufhalten. Aber Hochschulen können an diesem Punkt ansetzen und mit der Einrichtung von Alumni-Netzwerken den Austausch zwischen Akademikern und ihrer Heimatregion stärken. Ziel solcher Netzwerke von Ehemaligen ist es unter anderem, die Akademiker an ihre Heimatregion zu binden und sie nach einigen Lehr- und Wanderjahren zur Rückkehr zu bewegen. Von den Rückkehrern wird erhofft, dass sie die Innovations- und Wettbe-

werbskraft vor Ort stärken.

Ziel von BRAND ist es, Alumni-Netzwerke als regionale Ansprechpartner für Aus- und Rückwanderer zu entwickeln und zu fördern. In fünf Grenzregionen Europas - Nordrhein-Westfalen (Deutschland), Hedmark (Norwegen), Värmland (Schweden), Twente (Niederlande), Basel (Schweiz) - werden Strategien und Instrumente entwickelt, um hochqualifizierte Arbeitskräfte durch den Einsatz regionaler Alumni-Netzwerke und deren Beziehungen zu gewinnen. Um ein Verbundenheitsgefühl mit der Heimatregion zu schaffen, sind Informationen über die regionale Wirtschaft und ihre Entwicklung sowie über regionale Unternehmen wichtig. Tatsächlich wissen Hochschulabgänger oft viel zu wenig über die regionale wirtschaftliche Struktur oder die Unternehmen, die in der Region ansässig sind und auch nicht über die Möglichkeiten, die ihnen nach der Ausbildung in der Region offen stehen.

Im Rahmen des Projekts werden zunächst regionale Migrationsmuster und -flüsse analysiert, ebenso wie die gegenwärtige Situation und Struktur regionaler Alumni-Netzwerke. In der Folge wird ein gemeinsamer Aktions- und Businessplan für die Stärkung und Verbesserung der regionalen Alumni-Netzwerke und ihrer transnationalen Vernetzung sowie deren Umsetzung erarbeitet. Darüber hinaus werden politische Empfehlungen auf regionaler, nationaler und EU-Ebene formuliert, um politische Aktivitäten zu fördern und regionale Alumni-Netzwerke zu unterstützen.



(hintere Reihe v.l.) Prof. Dr. Bernard Vogl, Johannes Kopper, Prof. Dr. Harald Schoelen, Prof. Dr. Martin Wenke, (vordere Reihe v.l.) Christiane Goebel, Prof. Dr. Rüdiger Hamm, Angelika Jäger, Fabian Kreutzer

## Stufe 7

### Strategische Partnerschaft mit den Stadtwerken Krefeld



Im Bereich Energieeffizienz kooperiert die Hochschule Niederrhein seit dem vergangenen Jahr eng mit den Stadtwerken Krefeld. Die Stadtwerke stellen in den kommenden fünf Jahren eine Million Euro für Forschungsprojekte und als Sponsoring für das SWK-Energiezentrum E<sup>2</sup>, – Lehr- und Forschungszentrum Energiemanagement und Energietechnik der Hochschule Niederrhein, zur Verfügung. Im Mittelpunkt der Forschungsaktivitäten stehen die Herausforderungen zukünftiger Energiesysteme, unternehmensübergreifende Energiekonzepte, Energiespar- sowie Energiebereitstellungsoptionen. Relevante Problematiken im Forschungsbereich Energie aus den Geschäftsbereichen der Stadtwerke sollen gezielt in die Forschungstätigkeiten des Energieeffizienzentrums eingebracht werden. Die Studierenden erhalten Zugang zu praxisnahen Energiethemen und werden so für eine Tätigkeit in der Energiebranche qualifiziert. Die Hochschule Niederrhein schafft hierfür zehn Stellen für Professorinnen und Professoren, die im SWK-Energiezentrum E<sup>2</sup> lehren und forschen. Beteiligt sind die drei Fachbereiche Elektrotechnik und Informatik, Maschinenbau und Verfahrenstechnik sowie Wirtschaftsingenieurwesen.

## Stufe 8

### Landesweiter Antragsverbund Cleantech NRW



Die Hochschule Niederrhein gehört seit 2011 dem landesweiten Antragsverbund Cleantech NRW an. Clean Tech steht für die Anwendung innovativer Verfahren, Produkte und Dienstleistungen, welche leistungsfähiger sind, aber gleichzeitig natürliche Ressourcen schonen und Kosten sowie Energieverbrauch nachhaltig reduzieren. Mitglieder aus Wirtschaft und Wissenschaft, aus den Bereichen Chemie, Energie, Stahl sowie der Biotechnologie haben sich zusammengeschlossen, um Innovationen im Bereich Clean Tech zu forcieren. Das Ziel von Clean Tech NRW ist insbesondere, das Potential zur Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstosses an den Schnittstellen dieser vier Branchen zu erschließen. Entlang dieser vier Industrieschnittstellen sind insbesondere das Handwerk und KMU relevante Akteure. Das IMH – Institut für Modellbildung und Hochleistungsrechnen der Hochschule Niederrhein – vertritt als einziges Forschungsinstitut einer Fachhochschule die Hochschule Niederrhein in diesem Antragsverbund. Insgesamt bringen sich über 70 Partner aus Wirtschaft und Wissenschaft bei Cleantech NRW ein. Unter anderem gehören neben Großunternehmen wie Evonik oder Böhlinger Ingelheim auch die RWTH Aachen und die TU Dortmund sowie zahlreiche Verbände und mittelständische Unternehmen dem Antragsverbund an.

# Stufen 7/8

# UNSERE ERFOLGS- GARANTEN

Institute / Kompetenzzentren /  
Sieben Fragen an Markus Menkhaus-Grübnau /  
Magier im Hintergrund / Einer, aber exzellent

Unter dem Dach der Hochschule Niederrhein wird in der Region geforscht, entwickelt und Know-how transferiert. Das Potenzial, die Spannweite und das Volumen anwendungsbezogener wissenschaftlicher Dienstleistungen findet man in der Region so nicht noch einmal. Belege dafür sind die Erfolge bei Forschungs- und Innovationswettbewerben, die viel beachteten Projekte und Netzwerke und die fortschreitende Gründung von In-Instituten und Kompetenzzentren.

Seit 2010 wurden drei neue Institute und fünf neue Kompetenzzentren gegründet. Durch die Neugründung der Institute SO.CON, iPattern und ILOC können Forschungsthemen fokussierter und strukturierter bearbeitet werden. Die Fachkompetenz der beteiligten Professorinnen und Professoren und Beschäftigte wird gebündelt und institutionalisiert und kann gezielt für die Akquisition und Durchführung von Forschungsprojekten genutzt werden. Die Vorstufe zu einem In-Institut ist ein Kompetenzzentrum. Es ermöglicht Einzelforschern, ihre Kompetenzen zu bündeln und fachbereichsübergreifend zu bearbeiten. Neu gegründet wurden die Kompetenzzentren SWK-Energiezentrum E<sup>2</sup>, eWeb Research Center, FAST, Routinedaten im Gesundheitswesen und Kindheitspädagogik in Bewegung.

Nachfolgend stellen wir Ihnen unsere Institute und Kompetenzzentren und deren Leistungsspektrum vor.



## A.U.G.E. – Institut für Arbeitssicherheit, Umweltschutz, Gesundheitsförderung und Effizienz

### Ein A.U.G.E. auf Unternehmen

Von Spitzensportlern weiß man es: Eine nachhaltige Förderung kann nicht früh genug beginnen. Bei Unternehmen ist das sehr ähnlich. Wer sich rechtzeitig darum bemüht, wissenschaftliche Forschungsergebnisse umzusetzen, kann viele Fehler vermeiden und damit Lehrgeld und Kosten einsparen.

#### **Kontakt**

Leitung: Prof. Dr. rer. nat. Lutz Packebusch

Telefon: 02151 822-6635

E-Mail: auge@hs-niederrhein.de

Internet: [www.hsnr.de/auge](http://www.hsnr.de/auge)

## FTB – Forschungsinstitut für Textil und Bekleidung

### Gar(n) nicht von gestern

Globalisierung, technische Anforderungen, Preisgestaltung und Design stellen die Textilindustrie vor immer neue Herausforderungen. Es gilt, laufend neue Ideen zu entwickeln, die Wettbewerbsfähigkeit zu steigern und Innovationen zu beflügeln. Die Konzentration interdisziplinärer Kompetenzen am Forschungsinstitut für Textil und Bekleidung (FTB) bildet dazu die Basis. Hier werden innovative Produkte und Prozesse erdacht und zur Umsetzung durch die Textilindustrie fortentwickelt.

#### **Kontakt**

Leitung: Prof. Dr.-Ing. Maike Rabe

Telefon: 02161 186-6099

E-Mail: [ftb@hs-niederrhein.de](mailto:ftb@hs-niederrhein.de)

Internet: [www.hsnr.de/ftb](http://www.hsnr.de/ftb)

## Institut GEMIT – Geschäftsprozessmanagement und IT

### Guter Rat für Betriebsabläufe

Globale Produktionsnetzwerke und hoher Wettbewerbsdruck zwingen Unternehmen, ihre betrieblichen Abläufe und Prozesse ständig zu verbessern. Das Institut GEMIT begegnet dieser Herausforderung in den Bereichen Logistik und IT. Dies beinhalten im Logistikbereich unter anderem die Themen Supply Chain Management, Grüne Logistik, Binnenhafenlogistik sowie Kennzahlensysteme in der Produktion und RFID. In Verbindung mit den IT-Themen liegen die aktuellen Kernpunkte in den Bereichen Social Media, HR-Software, Mobile-HR sowie Mobile Business. Das Institut bietet sowohl anwendungsorientierte Forschung als auch Beratung mit dem Ziel, individuelle und nachhaltige Lösungen zu entwickeln. Erforscht werden aktuelle Themen und Trends der IT, z.B. Social Media, Mobile Business, E-Business.

#### **Kontakt**

Leitung: Prof. Dr.-Ing. Holger Beckmann, Prof. Dr. rer. pol. Wilhelm Müller

Telefon: 02161 186-6373

E-Mail: [Holger.Beckmann@hs-niederrhein.de](mailto:Holger.Beckmann@hs-niederrhein.de), [Wilhelm.Muelder@hs-niederrhein.de](mailto:Wilhelm.Muelder@hs-niederrhein.de)

Internet: [www.hsnr.de/gemit](http://www.hsnr.de/gemit)

## ILOC – Institut für Lacke und Oberflächenchemie

### Starke Oberflächen – alles im Lack

Das Institut für Lacke und Oberflächenchemie (ILOC) ist eine der jüngsten Gründungen an der Hochschule Niederrhein. Es ist Ende 2010 aus dem IHHP-Institut (Institut für Hochpolymere und Hygieneprodukte) hervorgegangen und deckt nun neben der Polymerchemie auch die Bereiche Lacke, funktionalisierte Oberflächen, Imprägnierung von Polymeren in überkritischen Fluiden und deren Charakterisierung mit den Methoden der modernen Analytik ab. Unter dem Dach des ILOC werden Themen auf dem Gebiet von Lacken und anderen Beschichtungen bearbeitet, die hohen Anforderungen genügen müssen. So werden zum Beispiel Autolacke entwickelt und getestet, die beständiger gegen Kratzer sind.

#### Kontakt

Leitung: Prof. Dr. rer. nat. Ernst Cleve  
Telefon: 02151 822-4105  
E-Mail: Ernst.Cleve@hs-niederrhein.de  
Internet: [www.hsnr.de/iloc](http://www.hsnr.de/iloc)

## IMH – Institut für Modellbildung und Hochleistungsrechnen

### Wir simulieren Ihre Wirklichkeit

Was viele nur aus dem Strömungsfilm des Wetterberichtes kennen, hat das Institut für Modellbildung und Hochleistungsrechnen (IMH) perfektioniert - die Vorhersage von Strömen in Abhängigkeit zur Zeit. Vereinfacht betrachtet kann das IMH solche Filme für das Innere von Anlagen entwickeln. Wenn man Gas-, Flüssigkeits- und Wärmeströme sehen kann, kann man gezielt und erfolgreicher in Design und Prozesse eingreifen und diese mittels stochastischer Analysen schneller verbessern.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt im parallelen und verteiltem Rechnen. Dabei handelt es sich um die Entwicklung von Methoden, um Probleme mit hohen Rechenanforderungen auf eine gegebene parallele Hardware wie Mehrkernprozessoren, Grafikprozessoren, Cluster von Workstations oder weltweit verteilte Rechenressourcen, zusammengeschlossen in einem Grid, abzubilden.

#### Kontakt

Leitung: Prof. Dr.-Ing. Peter Farber, Prof. Dr. rer. nat. Peer Ueberholz  
Telefon: 02151 822-4090  
E-Mail: Peter.Farber@hs-niederrhein.de, Peer.Ueberholz@hs-niederrhein.de  
Internet: [www.hsnr.de/imh](http://www.hsnr.de/imh)

## iNano – Institut für angewandte Nano- und optische Technologien

### Zwergwissenschaft ganz groß

Das allgegenwärtige Motto „Think Big!“ wird im Alltag von Forschung und Industrie ergänzt durch „klein, kleiner, am kleinsten“. Denn in vielen technischen Disziplinen haben Nanotechnologien die größte Zukunft.

#### Kontakt

Leitung: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Büddefeld  
Telefon: 02151 822-4626  
E-Mail: [info@inano.de](mailto:info@inano.de)  
Internet: [www.inano.de](http://www.inano.de)

## iPattern – Institut für Mustererkennung

### Nicht nach Schema „F“

Wie bringe ich einem Computer bei, Informationen ähnlich wie ein Mensch wahrzunehmen, zu klassifizieren und auszuwerten? Am Institut für Mustererkennung – kurz iPattern – dreht sich alles um diese Frage. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter entwickeln Verfahren, mit denen Computer aus verschiedensten Quellen bestimmte Informationen extrahieren können. Das Institut ist breit aufgestellt. Es analysiert Audio- und Videosignale, aber auch Datensammlungen aus medizinischen oder technischen Systemen.

#### **Kontakt**

Leitung: Prof. Dr.-Ing. Hans-Günter Hirsch

Telefon: 02151 822-4669

E-Mail: hans-guenter.hirsch@hs-niederrhein.de

Internet: [www.hsnr.de/ipattern](http://www.hsnr.de/ipattern)

## NIERS – Niederrhein Institut für Regional- und Strukturforschung

### Der Niederrhein unter der Lupe

Das Niederrhein Institut für Regional- und Strukturforschung (NIERS) analysiert insbesondere im Auftrag von öffentlichen Auftraggebern, aber auch im Auftrag von Kommunen, Wirtschaftsförderern sowie Industrie- und Handelskammern sozioökonomische Themen auf regionaler Ebene. Durch detaillierte wissenschaftliche Analysen der sozioökonomischen Strukturen stellt das NIERS seinen Projektpartnern Informationen für die zukünftige strategische Ausrichtung des operativen Geschäfts zur Verfügung. Das NIERS arbeitet dabei mit Kooperationspartnern aus verschiedenen Forschungsbereichen, unter anderem aus dem Sozialwesen und der Raumplanung, zusammen.

#### **Kontakt**

Leitung: Prof. Dr. rer. pol. Rüdiger Hamm

Telefon: 02161 186-6411

E-Mail: [Ruediger.Hamm@hs-niederrhein.de](mailto:Ruediger.Hamm@hs-niederrhein.de)

Internet: [www.hsnr.de/niers](http://www.hsnr.de/niers)

## SO.CON Social Concepts – Institut für Forschung und Entwicklung in der Sozialen Arbeit

### Gemeinschaften stärken

SO.CON – dieser Name steht für Forschung im Bereich der Sozialen Arbeit. Mit seinen Schwerpunkten Arbeit, Gesundheit, Soziales und Kompetenzentwicklung bildet SO.CON ein wertvolles Pendant zu dem betriebswirtschaftlich und naturwissenschaftlich ausgerichteten Institutsportfolio der Hochschule Niederrhein.

#### **Kontakt**

Leitung: Prof. Dr. phil. Edeltraud Vomberg

Telefon: 02161 186-5671

E-Mail: [so.con@hs-niederrhein.de](mailto:so.con@hs-niederrhein.de)

Internet: [www.hsnr.de/socon](http://www.hsnr.de/socon)

## 2/ unsere Kompetenzzentren

### CCMB – Competence Center for Microbiology & Biotechnology

#### Mikroben auf der Spur

Zeitgleich mit der Eröffnung des Labors für Molekular- und Mikrobiologie am Fachbereich Oecotrophologie im Juni 2009 in Mönchengladbach hat die Hochschule Niederrhein offiziell das Kompetenzzentrum Mikrobiologie und Biotechnologie (CCMB) gestartet. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Bereichen Mikrobiologie und Lebensmittelhygiene, Biotechnologie sowie Bioverfahrenstechnik in Mönchengladbach und Krefeld arbeiten hier interdisziplinär und anwendungsbezogen an wichtigen Fragen für Verbraucher und Industrie.

#### Kontakt

Leitung: Prof. Dr. rer. nat. Dr. agr. Dr. habil. Alexander Prange  
Telefon: 02161 186-5390  
E-Mail: [Alexander.Prange@hs-niederrhein.de](mailto:Alexander.Prange@hs-niederrhein.de)  
Internet: [www.hsnr.de/ccmb](http://www.hsnr.de/ccmb)

### eWeb Research Center

#### Hinter den Kulissen des Online-Shoppings

Dem Online-Handel gehört die Zukunft. Das 2011 neu gegründete Kompetenzzentrum eWeb Research Center unter der Leitung von Prof. Dr. Gerrit Heinemann, Prof. Dr. Silvia Zaharia und Prof. Dr. Michael Schleusener hat sich daher zum Ziel gesetzt, praxisorientierte Lösungen für die Internetwirtschaft zu erforschen und zu entwickeln. Der Forschungsschwerpunkt liegt in der Analyse des online-induzierten Kaufverhaltens. Dabei geht das Kompetenzzentrum der Frage nach, welche Auswirkung das veränderte Käuferverhalten auf den Handel hat.

#### Kontakt

Leitung: Prof. Dr. rer. pol. Gerrit Heinemann, Prof. Dr. rer. pol. Silvia Zaharia, Prof. Dr. rer. pol. Michael Schleusener  
Telefon: 02161 186-6124  
E-Mail: [eweb@hs-niederrhein.de](mailto:eweb@hs-niederrhein.de)  
Internet: [www.hs-niederrhein.de/forschung/eweb-research-center](http://www.hs-niederrhein.de/forschung/eweb-research-center)

### FAST - Forschung für intelligente Assistenzsysteme und -technologien

#### Virtueller Butler

Intelligente Assistenten werden in Zukunft Menschen in vielen alltäglichen Situationen unterstützen. Die Marktlage für solche Assistenzsysteme untersucht das 2011 gegründete Kompetenzzentrum Forschung für intelligente Assistenzsysteme und -technologien (FAST). Das Kompetenzzentrum überträgt die Untersuchungsergebnisse in die Weiterentwicklung neuer Technologien und hilft bei dem Transfer von assistiven Systemen in den Markt.

#### Kontakt

Leitung: Prof. Dr. rer. oec. Detlev Frick, Prof. Dr. rer. nat. Berthold Stegemerten, Prof. Dr.-Ing. Gudrun Stockmanns  
Telefon: 02161 186-6383  
E-Mail: [FAST@hs-niederrhein.de](mailto:FAST@hs-niederrhein.de)  
Internet: [www.hsnr.de/fast](http://www.hsnr.de/fast)

## KiB – Kindheitspädagogik in Bewegung Was Hänschen nicht lernt ...kann Hans noch lernen

Die Forschungsaktivitäten des Zentrums Kindheitspädagogik in Bewegung (KiB) - des jüngsten Kompetenzzentrums der Hochschule - beziehen sich auf das interdisziplinär ausgerichtete Feld der Kindheitspädagogik und seine angrenzenden Wissenschaftsdisziplinen. Im Fokus stehen Forschungsvorhaben im Handlungsfeld der Kindheitspädagogik, die Multiplikation der Forschungsergebnisse durch Integration in die Lehre, Fortbildungen und Publikationen und die Implementation der Forschungsergebnisse in Handlungsfeldern der Kindheitspädagogik. Dabei erfolgt noch in der Gründungs- und Aufbauphase die zeitgleiche Konzeptionierung, Planung und Bau einer Kindertagesstätte und eines angeschlossenen Bewegungszentrums.

### **Kontakt**

Leitung: Prof. Dr. phil. Christina Jasmund, Prof. Dr. phil. Astrid Krus

Telefon: 02161 186-5673

E-Mail: [christina.jasmund@hs-niederrhein.de](mailto:christina.jasmund@hs-niederrhein.de)

Internet: [www.hs-niederrhein.de/forschung/kindheitspaedagogik-in-bewegung](http://www.hs-niederrhein.de/forschung/kindheitspaedagogik-in-bewegung)

## Kompetenzzentrum Frau und Auto Wo automobile Zukunft Praxis wird

Bundesweit ist das Kompetenzzentrum Frau und Auto die einzige Hochschul-Forschungseinrichtung, die gezielt Konsumentenforschung im Segment Autofahrerinnen betreibt. Motive der Fokussierung auf diese Zielgruppe sind zum einen die Wachstumschancen, die dieses Segment in den internationalen Automobilmärkten bietet und zum anderen die hohe Bedeutung der Automobilbranche für die deutsche Binnen- und Exportkonjunktur.

### **Kontakt**

Leitung: Prof. Dr. rer. pol. Doris Kortus-Schultes

Telefon: 02161 186-6327

E-Mail: [kortus-schultes@hs-niederrhein.de](mailto:kortus-schultes@hs-niederrhein.de)

Internet: [www.frau-und-auto.hsnr.de](http://www.frau-und-auto.hsnr.de)

## Kompetenzzentrum für Angewandtes Marketing Mehr als „Business as usual“

Im Kompetenzzentrum werden in interdisziplinären Teams marktorientierte Unternehmensstrategien auf Basis von Analysen zu Kundenanforderungen und -bedürfnissen unter Berücksichtigung der Leistungsfähigkeit eines Unternehmens sowie seiner Hauptwettbewerber erarbeitet. Für jedes Projekt werden interdisziplinäre Arbeitsteams zusammengestellt, um gemeinsam Lösungsansätze für Ihre Problemstellungen zu entwickeln.

### **Kontakt**

Leitung: Prof. Dr. rer. pol. Ingo Bieberstein, Prof. Dr. oec. Harald Vergossen

Telefon: 02161 186-6338, 02161 186-6367

E-Mail: [ingo.bieberstein@hs-niederrhein.de](mailto:ingo.bieberstein@hs-niederrhein.de), [harald.vergossen@hs-niederrhein.de](mailto:harald.vergossen@hs-niederrhein.de)

Internet: [www.hs-niederrhein.de/forschung/angewandtes-marketing/](http://www.hs-niederrhein.de/forschung/angewandtes-marketing/)



## KPM – Kompetenzzentrum für Personalführung und Management

### Führung leicht gemacht

Das 2006 gegründete Kompetenzzentrum für Personalführung und Management forscht und berät zu Fragen rund um den Themenkomplex „Unternehmen und Personal“. Neben selbst initiierten Forschungsprojekten wird KPM auch im Auftrag von Firmen tätig, die im Bereich Personalentwicklung und Qualität im Personalmanagement Beratung oder Unterstützung wünschen.

#### Kontakt

Leitung: Prof. Dr. phil. Michael Müller-Vorbrüggen  
Telefon: 02161 186-6344  
E-Mail: vorbrueggen@hs-niederrhein.de  
Internet: [www.hsnr.de/kpm](http://www.hsnr.de/kpm)

## Kompetenzzentrum für Routinedaten im Gesundheitswesen

### Patienten sind mehr als Nummern

Bislang setzte die Medizin bei der Erforschung von Therapien, Medikamenten und Krankheitsbildern auf groß angelegte Studien. Aus Kostengründen und wegen der langen Wartezeit auf Ergebnisse aus randomisierten Studien gehen Mediziner heute mehr und mehr dazu über, Routinedaten für die Forschung zu benutzen. Auch das Kompetenzzentrum an der Hochschule Niederrhein nutzt die an vielen Stellen im Gesundheitswesen erhobenen Routinedaten und ist in diesem Forschungsbereich führend.

#### Kontakt

Leitung: Prof. Dr. hum. biol. Maria Weyermann, Prof. Dr. med. Saskia Drösler, Prof. Dr. med. Benno Neukirch  
Telefon: 02151 822-6660  
E-Mail: [maria.weyermann@hs-niederrhein.de](mailto:maria.weyermann@hs-niederrhein.de)  
Internet: [www.hsnr.de/routinedaten-imgesundheitswesen](http://www.hsnr.de/routinedaten-imgesundheitswesen)

## Kompetenzzentrum RFID – Radio Frequenz Identification

### Dazwischengefunkt

Hier erhalten die Unternehmen Unterstützung rund um das Thema RFID (Radio Frequenz Identification). Das Kompetenzzentrum steht für Know-how rund um das Thema RFID, interdisziplinäre Zusammenarbeit, Netzwerk aus Forschung, Industrie und Fachverbänden, Anwenderorientierung, Wissenstransfer und Unterstützung für Anwender mit Bezug auf Prozesstransparenz, Kosten- und Nutzenanalyse, Machbarkeitsstudien und Projektmanagement.

#### Kontakt

Leitung: Prof. Dr. rer. pol. Wilhelm Müller  
Telefon: 02161 186-6373  
E-Mail: [Wilhelm.Muelder@hs-niederrhein.de](mailto:Wilhelm.Muelder@hs-niederrhein.de)  
Internet: <http://www.hs-niederrhein.de/forschung/rfid/>

## REAL – Ressourcenorientierte Alter(n)sforschung

### Brückenbauer zwischen Jung und Alt

Das Kompetenzzentrum Ressourcenorientierte Alter(n)sforschung (REAL) setzt sich seit 1993 wissenschaftlich und fachpraktisch mit den individuellen und gesellschaftlichen Belangen der älteren Generation auseinander. Im interdisziplinären Verbundsystem werden Impulse und Denkanstöße gegeben, Konzepte und Modelle entworfen, die den Dialog zwischen den Generationen fördern und gesellschaftliche Teilhabe, Selbstständigkeit und Eigenverantwortlichkeit der älteren Generation unterstützen.

#### Kontakt

Leitung: Prof. Dr. phil. Christian Loffing  
Telefon: 02161 186-5660  
E-Mail: [alternsforschung@hs-niederrhein.de](mailto:alternsforschung@hs-niederrhein.de),  
Internet: [www.hs-niederrhein.de/forschung/real/](http://www.hs-niederrhein.de/forschung/real/)

## Social Design

### Bedürfnissen Gestalt geben

Das Kompetenzzentrum Social Design gestaltet sozial nachhaltige Lösungsansätze für gesellschaftliche Herausforderungen aus Kommunen, öffentlichen Einrichtungen und Unternehmen. Das Hauptaugenmerk liegt dabei auf der räumlichen Lebensqualität, der ästhetischen Bildung, den Lehr- und Lernräumen, dem demographischen Wandel, der Gesundheitsförderung und Integration. Ziel ist es, soziokulturelle Veränderungen zu initiieren und wissenschaftlich sowie gestaltend zu begleiten.

#### Kontakt

Leitung: Prof. Nicolas Beucker  
Telefon: 02151 822-4344  
E-Mail: [Nicolas.Beucker@hs-niederrhein.de](mailto:Nicolas.Beucker@hs-niederrhein.de)  
Internet: [socialdesign.hs-niederrhein.de](http://socialdesign.hs-niederrhein.de)

## STAR – Surface Technology Applied Research (STAR)

### Ein neuer STAR am Kompetenzhimmel

Innovationen in der Oberflächenforschung sind gefragter denn je. Denn Oberflächentechnik wirkt sich auf fast alle Bereiche des täglichen Lebens aus. Bei der Anfertigung technischer Produkte nimmt sie daher in vielen Industrie- und Wirtschaftszweigen inzwischen eine Schlüsselrolle ein.

#### Kontakt

Leitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Johannes Wilden  
Telefon: 02151 822-5073  
E-Mail: [johannes.wilden@hs-niederrhein.de](mailto:johannes.wilden@hs-niederrhein.de)  
Internet: [www.hsnr.de/star](http://www.hsnr.de/star)

# SWK-Energiezentrum E<sup>2</sup> – Lehr- und Forschungszentrum Energiemanagement und Energietechnik der Hochschule Niederrhein

## Powerplay mit hohem Wirkungsgrad

Das SWK-Energiezentrum E<sup>2</sup> trägt der wachsenden Nachfrage an Studienangeboten in den Bereichen des Energiemanagements und der Energietechnik Rechnung. Ziel ist es, die Lehr- und Forschungskompetenzen der Fachbereiche Maschinenbau und Verfahrenstechnik, Elektrotechnik und Informatik sowie Wirtschaftsingenieurwesen in enger Anbindung an die Wirtschaft zu bündeln und insbesondere für die Region nutzbar zu machen.

### **Kontakt**

Leitung: Prof. Dr. rer. pol. Ingela Tietze

Telefon: 02151 822-6693

E-Mail: [ingela.tietze@hs-niederrhein.de](mailto:ingela.tietze@hs-niederrhein.de)

Internet: [www.hsnr.de/forschung/swk-energiezentrum-e2](http://www.hsnr.de/forschung/swk-energiezentrum-e2)

## Sieben Fragen an...

Interview mit dem Referenten für Forschung und Transfer  
Markus Menkhaus-Grübnau



**Markus Menkhaus-Grübnau, Referent für Forschung und Transfer und persönlicher Referent des Vizepräsidenten für Forschung und Transfer**

### **Wie sind Sie Transfermitarbeiter und Forschungsförderer geworden?**

Bereits in meiner vorigen Funktion als Referent des Rektors der Gerhard-Mercator-Universität Duisburg hatte ich viele Berührungspunkte mit den forschenden Professorinnen und Professoren auf der einen und der Transferstelle auf der anderen Seite. Eine der Hauptaufgaben der Transferstellen von Hochschulen war, ist und bleibt die Förderung von Forschung und dessen Transfer. So war schon früh mein Interesse an der Planung und Umsetzung von größeren FuE-Verbundprojekten geweckt. Als dann an der damaligen Fachhochschule Niederrhein Ende 1998 im Rahmen des Programms Qualität der Lehre und Forschung eine der ersten Stellen zur Förderung der Forschung an Fachhochschulen geschaffen wurde, reizte mich dieser Neuaufbau der stark angewandten Forschung. Damit setzte auch der Wandel vom reinen Forschungs- und Transferdienstleister zu einer mehr konzeptionellen Komponente zum Aufbau zum Beispiel grenzüberschreitender größerer öffentlich geförderter Verbundvorhaben ein. Die Vielseitigkeit der Aufgaben ist bis heute geblieben bzw. hat sich mit Erweiterung der Funktion Referent Forschung und Transfer noch deutlich vergrößert.

### **Worin bestehen Ihre aktuellen Aufgaben?**

Neben dem alltäglichen Transfer- und Forschungsförderungsservice sind die zentralen Aufgaben:

- Weiterentwicklung und Umsetzung der Forschungs- und Transferstrategie
- Optimale Organisation des expandierenden Ressorts Forschung und Transfer
- Konzeption und Aufbau einer Transfergesellschaft
- Planung und Beantragung grenzüberschreitender großer Verbundprojekte
- Koordination der im Ressort für Forschung und Transfer integrierten vorhandenen Großprojekte
- Unterstützung des Vizepräsidenten für Forschung und Transfer

### **Was macht gute Forschungsförderung aus?**

Aus unserer Sicht, der Forschungsförderung geht es primär um die Forschungsförderung durch öffentliche Programme und Mittel. Hier ist die Hauptarbeit gekennzeichnet durch ein zeitnahes Matching zwischen den aktuell ausgeschriebenen Förderprogrammen und den Bedarfen bzw. vielmehr den Potentialen der angewandt forschenden Wissenschaftler an der Hochschule Niederrhein. Dazu gehören auch der Besuch von Veranstaltungen zu Förderprogrammen und noch wichtiger der Aufbau neuer und die Intensivierung vorhandener Netzwerke von Projekt- und Programmträgern, Unternehmen, Clustern, Verbänden und politischen Interessenvertretungen sowie das Ausrichten eigener Workshops für die Forscherinnen und Forscher der Hochschule („Forschung Kurz & Knapp“) und die Mitgestaltung von EU-Lobbyforen in Brüssel.

Der Begriff Forschungsförderung ist aber weiter zu fassen, somit sind neben der eigentlichen direkten, gemeinsam mit den Forscherinnen und Forschern durchgeführten Antragsplanung und -gestaltung alle motivationsgebenden Instrumente der internen Forschungsförderung darunter zu subsumieren. Diese umfassen interne Vorbereitungsprojekte, Anschubfinanzierungen, Unterstützung zum internationalen Forscheraustausch, Arbeiten des Beirats für Forschung und Entwicklung, Hilfe bei Promotionsmöglichkeiten, Planung und Aufbau von Forschungsinstituten und Kompetenzzentren, Unterstützung bei Erfindungs- und Patentanmeldungen, rechtliche Beratung und Vertragsgestaltung, Vermittlung von Industriekontakten, Marktforschung einzelner Forschungsfelder, generell auch das wichtige Marketing für Forschung und Transfer sowie die Evaluation des gesamten Bereiches und einzelner Projekte. Zusammenfassend dienen alle Arbeiten des Vizepräsidenten Forschung und Transfer sowie des gesamten Ressorts diesem Ziel: dem Ausbau von Forschung und dem darauf aufbauenden Transfer, letztlich der Förderung von Forschung.

### **Was sind Ihre beruflichen Ziele?**

Mein berufliches Ziel hängt unmittelbar mit dem weiteren notwendigen bedarfsorientierten Ausbau von Forschung und Transfer an dieser Hochschule zusammen. Dies bedeutet, stellvertretender Leiter eines erweiterten Ressorts Forschung und Transfer unter dem Vizepräsidenten II sowie Geschäftsführung einer dazu notwendigerweise komplementären Transfersgesellschaft, wie an anderen erfolgreichen Hochschulen.

### **Was sind die größten Herausforderungen für Forschung und Transfer in den nächsten Jahren?**

Allgemein die Bewältigung der zunehmenden Komplexität bei gleichzeitiger Reduktion der öffentlichen Mittel in diesem Bereich, speziell in der Forschungsförderung. Gleichzeitig gilt es für die Hochschule Niederrhein, den Spitzenplatz im Bereich der Drittmittelinwerbung der nordrhein-westfälischen Fachhochschulen langfristig zu sichern.

### **Wo sehen Sie die Hochschule Niederrhein in zehn Jahren?**

Sie gehört mit ihrer Kernaufgabe der Lehre, der nachfrageorientierten Ausbildung junger Menschen zu Spitzenabsolventen des mittleren Managements, seit langem zu den fünf führenden Fachhochschulen Deutschlands. Im Bereich der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung und des notwendigerweise folgenden Technologietransfers, ihrer zweiten wichtigen Aufgabe, hat sie erst in jüngster Zeit eine Spitzenposition in NRW eingenommen. Diese gilt es, bundesweit auszubauen und zu sichern. Ein realistisches Ziel der nächsten Dekade wäre ein bundesweiter Rankingplatz fünf der forschenden Fachhochschulen.

### **Was wünschen Sie sich für die Zukunft?**

Weiterhin viele spannende Herausforderungen für das Team!



## Magier im Hintergrund

### Forschungsassistenten in den Instituten



**Dr. Andrea Ehrmann, wiss. Mitarbeiterin am Forschungsinstitut für Textil und Bekleidung**

Den Fachhochschulen fehlt im Gegensatz zu den Universitäten der klassische Mittelbau aus Doktoranden und wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Trotzdem sind die Ziele in der Forschung an Fachhochschulen ambitioniert. Drittmittel müssen akquiriert und verwaltet werden, Forschungsprojekte müssen durchgeführt und zusammen mit den durchführenden Instituten in der Öffentlichkeit positioniert werden. Um die Defizite des fehlenden Mittelbaus auszugleichen, hat die Hochschule Niederrhein zum Zwecke der Forschungsförderung die Position des sogenannten Forschungsassistenten ins Leben gerufen. Diese Forschungsassistenten sind nicht einem bestimmten Projekt zugeordnet, sondern an einem Forschungsinstitut angestellt und werden teilweise aus Haushaltsmitteln finanziert. Sie haben aus diesem Grund den Gesamtüberblick über die Institutsaktivitäten und stärken den Professorinnen und Professoren der Institute den Rücken. Sie sind die zentralen Ansprechpartner des Ressorts für Forschung und Transfer. Durch ihre zentrale Stellung innerhalb der Institute gestalten sich insbesondere die Erstellung von Forschungsanträgen und die Koordination von Verbundprojekten effektiver und effizienter. Gleichwohl verfügen die Forschungsassistenten in der Regel über eigene, projektgebundene Forschungserfahrung. Ein Beispiel: Dr. Andrea Ehrmann ist Forschungsassistentin am Forschungsinstitut für Textil und Bekleidung (FTB) der Hochschule Niederrhein. Sie ist Diplom-Physikerin und hat an der RWTH Aachen studiert. Neben ihrer Tätigkeit an der Hochschule Niederrhein ist sie unter ihrem Mädchennamen Andrea Tillmanns erfolgreiche Autorin und schreibt in ihrer Freizeit Kurzgeschichten, Gedichte und Romane. Auch ihre wissenschaftlichen Veröffentlichungen sind zahlreich und sie wird in internationalen Fachzeitschriften publiziert. Die Aufgaben eines Forschungsassistenten sind komplex und umfassen sowohl anspruchsvolle Forschungs- als auch Managementaufgaben und damit ein Qualifikationsprofil, das selten zu finden ist. Zaubern können müssen sie zwar noch nicht – aber trotzdem sind sie die Magier im Hintergrund.

## Einer, aber exzellent

### Erfolgreiche Einzelforscher



**Prof. Dipl.-Ing. Norbert Dahmen, Fachbereich Elektrotechnik und Informatik**

Um in der Forschung erfolgreich zu sein, bedarf es nicht immer der Mitgliedschaft in einem Institut oder Kompetenzzentrum. Auch ohne die Einbindung in einen institutionellen Kontext können Forscherinnen und Forscher sehr erfolgreich sein. Ein Beispiel für einen so genannten Einzelforscher ist Prof. Norbert Dahmen. Er ist Professor für Technische Informatik und Mikroprozessortechnik am Fachbereich Elektrotechnik und Informatik der Hochschule Niederrhein und forscht und entwickelt seit über 25 Jahren erfolgreich. Prof. Dahmen hat innerhalb seiner Projekte die vielfältigsten Themengebiete bearbeitet und innovative Lösungen entwickelt. Hierzu zählen unter anderem ein interaktives Mess-System zur Analyse von Erdmagnetfeld-Anomalien sowie ein Diagnosesystem, welches durch den Einsatz eines Spiegelmikroskops in Verbindung mit eigens hierfür entwickelten Bildverarbeitungsmethoden, die dem Augeninnern zugewandte Zellschicht der menschlichen Augenhornhaut analysiert und bewertet. Zu seinen weiteren Entwicklungen gehören ein rechnergestütztes Testsystem zur Geschwindigkeitsmessung von rückstoßgetriebenen Flugobjekten sowie verschiedene automatische Produktionsprüfsysteme für die Industrie.

Prof. Dahmen bekam im Jahr 2003 den ersten Lehrpreis der Hochschule Niederrhein. Dieses zeigt, dass produktive Forschung und erfolgreiche Lehre Hand in Hand gehen und sich wechselseitig stimulieren und verbessern. Folgerichtig erhielt Prof. Dahmen den Forschungs- und Innovationspreis der IHK Niederrhein im Jahre 2004.

Zusammen mit Prof. Dr. Georg Habedank leitet Prof. Dahmen die Laboratorien für Mikroprozessortechnik und Rechnerhardware an der Hochschule Niederrhein. In Zusammenarbeit mit der MicroTrol GmbH aus Krefeld als Projektpartner und der Hornhautbank an der Augenklinik der Universität Düsseldorf als Forschungspartner hat Prof. Dahmen ein Projekt zur automatischen Endothelzeldichte-Analyse von Hornhauttransplantaten durchgeführt. Die Endothelzellschicht der menschlichen Augenhornhaut dient als selektive Diffusionsbarriere für das Kammerwasser und gewährleistet als aktive Flüssigkeitspumpe die Transparenz der Hornhaut. Die Endothelzeldichte sowie die Zellflächen- und die Zellformenverteilung sind zentrale Qualitätsmerkmale von Hornhauttransplantaten. Hornhauttransplantate mit einem hohen Degenerationsgrad haben eine geringe Zelldichte, eine zumeist ungünstige Zellflächenverteilung und sind daher für eine Hornhauttransplantation nicht geeignet. Die bisherige Zelldichtebestimmung erfolgte manuell über Polaroid-Fotografie und zeitraubende, fehleranfällige Markierung und Zählung der Zellen.

Auf Basis der Ergebnisse aus dieser Forschungs- und Entwicklungsarbeit konnte Prof. Dahmen schließlich in Zusammenarbeit mit der Rhine-Tec Gesellschaft für virtuelle Instrumentierung mbH aus Krefeld ein System zur berührungslosen Endothelspiegelmikroskopie mit automatischer Bilderfassung über Video-Streaming sowie Echtzeitbildbewertung mit automatischem Zählverfahren, Ergebniskorrekturmöglichkeit und Ergebnisdokumentation für den unmittelbaren Einsatz am Patienten entwickeln. Die berührungslose Endothelzeldichte-Analyse vermeidet Verletzungs- und Infektionsrisiken, da der Einsatz von Kontaktgels und Anästhetika entfällt. Derzeit arbeitet Prof. Dahmen an einem Diagnosegerät zur berührungslosen Erfassung und Analyse der Gefäßstrukturen des Augenhintergrundes mit dem Ziel, Gefäßkennzahlen zu ermitteln, die eine Aussage über den Zustand der Gefäße in Organen wie Herz und Gehirn zulassen.

# UNSERE PARTNER

1. An-Institute und kooperierende Institute
2. Netzwerkpartner

Ein wesentliches Ziel der Hochschule Niederrhein in den Bereichen Forschung und Transfer ist die aktive Mitgliedschaft in Netzwerken wie der InnovationsAllianz NRW, teXellence oder Agrobusiness Niederrhein. Ziel ist die Intensivierung der Austauschprozesse mit fachbezogenen Netzwerkpartnern. Ein wesentliches Ziel im Jahr 2011 war die weitere Profilierung des Forschungsschwerpunktes ‚Funktionale Oberflächen‘. Aus diesem Grund wurde der Vizepräsident für Forschung und Transfer, Prof. Dr. Dr. Alexander Prange, Vorstand innerhalb des Netzwerkes Innovative Werkstoffe e. V (NIW). Durch die Zusammenführung von Innovationstreibern auf dem Gebiet der Materialtechnologie sollen konkrete Geschäftstätigkeiten entwickelt und das gemeinsame Agieren der Partner bei der Bewerbung um Fördermittel forciert werden. Die Mitgliedschaft im Netzwerk Innovative Werkstoffe ergänzt die bereits bestehende Mitgliedschaft im Netzwerk Oberflächentechnik.

## 1. An-Institute



### DTNW – Deutsches Textilforschungszentrum Nord-West e.V.

Das DTNW ist ein Forschungszentrum, in dem sowohl Grundlagenuntersuchungen als auch anwendungsbezogene Forschungsarbeiten durchgeführt werden, die mit der Erzeugung, Verarbeitung und den Gebrauchseigenschaften von Textilien in Zusammenhang stehen.

**[www.dtnw.de](http://www.dtnw.de)**



### FKuR Kunststoff GmbH

Die FKUR Kunststoff GmbH ist ein Institut, das unter dem Motto „Kunststoffe – aber natürlich!“ eine große Bandbreite an biologisch abbaubaren Kunststoffen entwickelt, die vornehmlich aus natürlichen Rohstoffen bestehen.

**[www.fkur.com](http://www.fkur.com)**



### IAP – Institut für Arbeitssystemgestaltung und Personalmanagement e.V.

Das IAP unterstützt und begleitet Unternehmen bei Veränderungsprozessen in den Bereichen Personal, Arbeitsorganisation und Technikgestaltung durch Forschung, Beratung, Qualifizierung und Kombinationen aus diesen Modulen.

**[www.iap-institut.de](http://www.iap-institut.de)**

### JMINF – Jakob Müller Institute of Narrow Fabrics – Institute of Niederrhein University

The Original since 1887: Das Schweizer Unternehmen Jakob Müller AG entwickelt seit 125 Jahren innovative Technologien für die Band- und Schmaltextilienindustrie und ist heute der weltweit führende Anbieter auf diesem Markt.

**[www.mueller-frick.com](http://www.mueller-frick.com)**



### wfk – Cleaning Technology Institute e.V.

Das wfk - Cleaning Technology Institute e.V. betreibt Forschung auf dem Gebiet der Reinigung, Wiederaufbereitung und Hygiene textiler und nicht textiler Materialien. Weitere Schwerpunkte sind die nationale und internationale Normung sowie Aus- und Weiterbildung.

**[www.wfk.de](http://www.wfk.de)**

## 2. Netzwerkpartner



### Agrobusiness – Region Niederrhein

Die Netzwerk-Initiative Agrobusiness Niederrhein arbeitet für die Förderung der wirtschaftlichen Perspektiven und Absatzchancen der Unternehmen in der Agrobusiness-Region Niederrhein. Die Initiative ist ein Zusammenschluss von Unternehmen, Kreisen, Kammern, Verbänden, Forschungseinrichtungen und Wirtschaftsförderungseinrichtungen aus den Kreisen Kleve, Wesel, Viersen, dem Rhein-Kreis Neuss und den Städten Krefeld und Mönchengladbach. Ziel ist die Weiterentwicklung der Region Niederrhein im Wettbewerb der Regionen.



### Clib2021

Neue, innovative Materialien, kosteneffiziente Produktionsprozesse und vereinfachte Aufreinigung sowie Rohstoffe, die sowohl in ökonomischer als auch ökologischer Hinsicht marktführend sind, stellen entscheidende Wettbewerbselemente dar. CLIB2021 befasst sich mit diesen Marktbedürfnissen und unterstützt seine Mitglieder in der Durchführung der zugehörigen Innovationsprozesse.



### Cluster CleanTechNRW

Das CleanTechNRW Cluster verfolgt die grundsätzliche Zielsetzung einer industrialisierten Gesellschaft, die sich mittelfristig durch ein stärkeres Bewusstsein hinsichtlich klimarelevanter Faktoren und ein daran angepasstes Verhalten auszeichnet. Durch einen engen Schulterschluss der Wirtschaft, Forschungseinrichtungen und der Politik sollen ökologische Ziele mit ökonomischen Notwendigkeiten unter Anwendung innovativer Klimatechnik verknüpft werden.



### IHK Mittlerer Niederrhein

Ziel der IHK-Arbeit ist die Förderung der Wirtschaftsregion Niederrhein und die Weiterentwicklung zu einem der attraktivsten Standorte Deutschlands im Sinne des Gesamtinteresses von ca. 70.000 Unternehmen mit rund 360.000 Beschäftigten. Die IHK Mittlerer Niederrhein macht sich für den Ausbau der Hochschullandschaft am Niederrhein stark. Mit der Hochschule Niederrhein besteht ein Kooperationsabkommen.



### InnovationsAllianz NRW

Die InnovationsAllianz der NRW-Hochschulen e.V. versteht sich als partnerschaftlich organisiertes Netzwerk der Universitäten, Fachhochschulen und Hochschul-Transfergesellschaften in Nordrhein-Westfalen, um deren wissenschaftliche Kompetenz und Forschungserfahrung bekannter zu machen, stärker in die Praxis zu tragen und für Kooperationen mit Partnern aus der Wirtschaft eine gemeinsame Plattform zu bilden. Die InnovationsAllianz fördert die Stärkung von Forschung und Wissenstransfer beteiligter Hochschulen durch Serviceleistungen für die Hochschulen, die Vermittlung von Forschenden und Firmen sowie durch eine begleitende Öffentlichkeitsarbeit.





## Lebendige Forschung an Fachhochschulen NRW

Die nordrhein-westfälischen Fachhochschulen gehören zu den erfolgreichsten und forschungsaktivsten im Vergleich zu den anderen Bundesländern. Im Jahr 2005 haben sich 16 staatliche und staatlich anerkannte Hochschulen zusammengeschlossen, um gemeinsam über ihre Forschungsaktivitäten zu informieren.



## Netzwerk Innovative Werkstoffe (NIW)

Innovative Werkstoffe sind eine strategisch bedeutsame Querschnittstechnologie: Werkstoffforschung und -nutzung sind wichtige Grundlagen für die Leistungsfähigkeit, Wirtschaftlichkeit und Ressourceneffizienz industrieller Produkte. Das Netzwerk Innovative Werkstoffe verknüpft Partner aus Unternehmen, Hochschulen und Forschungsinstituten, regionalen Wirtschaftsförderern und Kammern miteinander auf dem Gebiet der Materialtechnologie und -entwicklung. Regionaler Schwerpunkt ist das Rheinland und dessen Grenzland.



## Netzwerk Oberfläche

Das Netzwerk Oberfläche verknüpft die Unternehmen der bedeutenden Wertschöpfungskette der Oberflächenindustrie, die beteiligten Hochschulen und Serviceunternehmen in NRW mit Hilfe der Koordination dreier regionaler Projekte durch das Land, um mit dem Potential der Beteiligten schneller, effizienter und innovativer Oberflächen zu gestalten und international nachhaltig die führende Region zu werden.



## PROvendis

PROvendis ist seit dem Jahr 2002 für die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen und weitere Forschungseinrichtungen die zentrale Patentvermarktungsagentur und Partner für technologieorientierte Unternehmen. Als Dienstleister bildet PROvendis das Bindeglied zwischen Wissenschaft und Wirtschaft und fördert Technologietransfer sowie nachhaltige Kooperationen zwischen den Beteiligten. PROvendis berät die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen auf dem Weg zur Patentierung ihrer Innovationen und Forschungsergebnisse und vermarktet ihre Patente. PROvendis bietet als Patentvermarktungsgesellschaft sowohl klein- und mittelständischen Unternehmen als auch Konzernen exklusiven Zugriff auf Schutzrechte von über 20.000 Hochschulwissenschaftlern unterschiedlichster Technologiebereiche.



## teXellence

Innerhalb des Netzwerks teXellence arbeiten Textilunternehmen vom Niederrhein, das Forschungsinstitut für Textil und Bekleidung (FTB) der Hochschule Niederrhein sowie Institutionen und Verbände unter dem gemeinsamen Motto teXellence-Kompetenznetz Textiler Niederrhein zukunftsweisend und innovativ entlang der gesamten textilen Wertschöpfungskette.

# UNSERE ZAHLEN

## Interne Forschungsförderung – die Basis für externen Erfolg

Die interne Forschungsförderung hat das Ziel, Forscherinnen und Forscher durch interne Wettbewerbe und Förderprogramme auf die Antragstellung bei externen Projektträgern vorzubereiten. Zwei Instrumente der internen Forschungsförderung sind der internationale Forscheraustausch sowie die interne Projektförderung, bei welcher innerhalb eines Wettbewerbs 250.000 € nach Bewertung durch den Präsidiumsbeirat Forschung und Entwicklung auf die zehn besten internen Projektvorstellungen verteilt werden. Die Hochschule Niederrhein fördert damit in begrenztem Umfang anwendungsbezogene Forschungs- und Entwicklungsprojekte, die erwarten lassen, dass ihre erfolgreiche Bearbeitung das Einwerben von Drittmitteln erleichtern wird. Diese Maßnahme ist als Anschubförderung für nachrückende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Jungforscher, Neueinsteiger gedacht und soll den Einstieg in die Forschung durch innovative Vorhaben in den bestehenden sechs Forschungsfeldern der Hochschule Niederrhein erleichtern.

Die interne Forschungsförderung umfasst zudem weitere forschungsbezogene Anreizsysteme. In 2011 wurde eine neue Richtlinie für Lehrdeputatsermäßigungen und Forschungsfreisemester erstellt und durch das Präsidium in Kraft gesetzt, welches die Vergabe mit objektiven Leistungskriterien verknüpft. Die Instrumente der internen Forschungsförderung wurden durch ein neues Veranstaltungsformat unterstützt. Forschung Kurz & Knapp richtet sich an wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und Professorinnen und Professoren und informiert in konzentrierter Form monatlich über aktuelle Förderprogramme sowie relevante Themen des wis-

senschaftlichen Projektmanagements (z.B. Projekt-Kalkulation). Die Veranstaltung bietet darüber hinaus innerhalb fokussierter Einzelveranstaltungen eine Plattform zur Vernetzung der in ähnlichen Forschungsfeldern arbeitenden Wissenschaftler. Themenbezogen werden externe Referenten (z.B. von Projektträgern) eingeladen.

Das Förderprogramm „Internationaler Austausch forschender Wissenschaftler“ hilft Wissenschaftlern der Hochschule Niederrhein, sich ggf. trotz limitierter Zeit- und Mittelvorgaben an internationalen Forschungs- und Entwicklungsprojekten zu beteiligen bzw. diese anzustoßen. Die Grundlage dieser Projekte bilden in der Regel binationale oder transnationale Treffen forschender Wissenschaftler. Das Förderprogramm „Internationaler Austausch forschender Wissenschaftler“ stellt zu diesem Zweck Mittel für Reise- und Aufenthaltskosten zur Verfügung. Dabei werden sowohl forschende Wissenschaftler der Hochschule Niederrhein als auch kooperierende ausländische Wissenschaftler, welche an der Hochschule Niederrhein forschen wollen, unterstützt.

### Fachbereiche (FB)

- 01 Chemie
- 02 Design
- 03 Elektrotechnik und Informatik
- 04 Maschinenbau und Verfahrenstechnik
- 05 Oecotrophologie
- 06 Sozialwesen
- 07 Textil- und Bekleidungstechnik
- 08 Wirtschaftswissenschaften
- 09 Wirtschaftsingenieurwesen
- 10 Gesundheitswesen

## Geförderte Projekte 2010

Professor(-in)/wiss. Mitarbeiter(-in)	FB	Projekt-Titel
/ Prof. Dr. Dieter Wälte	06	Selbstwirksamkeit und Psychopathologie bei Klienten in der ambulanten Eingliederungshilfe
/ Prof. Dr. Regina Pohle-Fröhlich	03	Auswertung von Videosequenzen zur Personenidentifikation
/ Prof. Dr. Yordan Kyosev	07	Aufbau eines Systems für subjektive Griffbeurteilung von Textilien unter Anwendung der Fuzzy-Logik
/ Prof. Dr. Harald Schoelen	08	Erstellung eines Kommunalen Demographischen Entwicklungskonzepts
/ Prof. Dr. Silvia Zaharia	09	Ethikmaßnahmen und Werteorientierungen: Tragen sie als Instrumente des internen und externen Marketing zu Innovationen, Produktivität und Kundenbindung in Unternehmen bei?
/ Prof. Dr. Christian Loffing	06	Alter gestalten! Alter und Armut als präventive Gestaltungsaufgabe im Sozialraum
/ Prof. Dr. Monika Eigenstetter	09	Evaluation des Modellvorhabens zur Optimierung der Produktionsabläufe und des Warentransports in KMU unter Verwendung integrativer Lösungsansätze zur Erhöhung der Gesundheit bei der Arbeit
/ Prof. Dr. Matthias Brandt	04	Kaskadennutzung von nachwachsenden Rohstoffen
/ Prof. Dr. Ulrich Eicken	07	Textile Kontaktwinkelmessung
/ Prof. Dr. Berthold Stegemerten	08	Entwicklung von Ambient Assisted Living-Dienstleistungen für betreute Senioren am Beispiel einer prototypischen Umsetzung in Mönchengladbach

## Geförderte Projekte 2011

Professor(-in)/wiss. Mitarbeiter(-in)	FB	Projekt-Titel
/ Prof. Richard Jung	02	Interaktiv gestaltete innovative Impulse zur Verkaufsunterstützung im stationären Handel
/ Prof. Dr. Anna Nickisch-Hartfiel und Dr. Joachim Schick	01/05	Vergleich der Wirksamkeit antimikrobiell wirkender Substanzen
/ Prof. Dr. Marcus Weber und Dr. Andrea Ehrmann	07	Textile Magnete als Modellsystem für maßgeschneiderte Anisotropien
/ Prof. Dr. Frank Alsmeyer	04	Vollautomatische Kalibrierung von IR-Messstellen (VAKIR)
/ Prof. Dr. Klaus Weidenhaupt	03	SocSearch – Social Search Algorithms for Online Discussion Forums
/ Prof. Dr. Jürgen Büddefeld und Dr. Peter Klauth	03	Legionellendetektor
/ Prof. Dr. Dieter Wälte	06	„High utilizer“ - Klienten im System zwischen Eingliederungshilfe und Fachkrankenhaus für Psychiatrie und Psychotherapie
/ Prof. Dr. Ernst Cleve und Dr. Katharina Knopf	01	Alterungsuntersuchungen von Hochleistungsfasern
/ Prof. Dr. Jens Wetterau	05	Modernes Verpflegungsmanagement – Prozessoptimierung in der Gemeinschaftsverpflegung (GV) durch Arbeitszeitanalysen
/ Prof. Dr. Claudia Neu	05	Versorgung mit selbstproduzierten Lebensmitteln – ein Beitrag zur Ernährungssicherung
/ Prof. Dr. Eberhard Janssen und Dr. Kristina Klinkhammer	07	Antibakterielle Ausrüstungen für Textilien auf Basis von quaternaren Ammoniumverbindungen

## Geförderte Projekte 2012

Professor(-in)/wiss. Mitarbeiter(-in)	FB	Projekt-Titel
/ Prof. Dr. Boris Mahltig	07	Hydrophobine zur gleichzeitigen hydrophoben und antistatischen Oberflächenfunktionalisierung textiler Produkte
/ Prof. Dr. Heyko Jürgen Schultz	01	Machbarkeitsstudie zur Nutzung der Gashydratbildung als CO <sub>2</sub> -Senke/Deponierung zur Reduktion von Treibhausgasen
/ Prof. Dr. Lutz Vossebein und Dipl.-Ing. Evelyn Lempa	07	Entwicklung einer lösemittelfreien Leuchtpigmentpaste für Beschichtung und Siebdruck
/ Prof. Dr. Veronika Strehmel	01	Neue ionische Copolymere auf der Basis von polymerisierbaren ionischen Flüssigkeiten
/ Prof. Dr. Dirk Roos	04	Robust-Design-Optimierung in der Fluid-Struktur-Analyse von Gasturbinen und Strahltriebwerken unter Berücksichtigung von Fertigungstoleranzen
/ Prof. Dr. Bernd Strehmel	01	Neue NIR Photoschalter für funktionalisierte Oberflächen
/ Prof. Dr. Hans-Joachim Schubert	06	Eine Schulkultur des Hinsehens, Wahrnehmens, Zuhörens und Handelns
/ Prof. Dr. Burkhard Brückner	06	Remission und Genesung bei Patienten mit Remission und Genesung bei Patienten mit schizophrenem Wahn – eine klinische Pilotstudie

# INTERNATIONALER FORSCHER- AUSTAUSCH

Forscher	FB	Ort	Zweck
Prof. Dr. Martin Wenke	08	Nischni Nowgorod, Russland	Nishnij Nowgorod Regional Center of Expertise (RCE)
Prof. Dr. Marina-Elena Wachs	07	Montréal, Kanada	Nachhaltiges Textiles Design / In-terkulturelle Design Codes an Hand von textilen Fallstudien
Prof. Dr. Lutz Vossebein	07	Las Vegas, U.S.A.	Messe Clean Show
Prof. Dr. Peer Ueberholz	03	Genf, Schweiz	CERN - Vorstellung Forschungsergebnisse
Prof. Dr. Alexander Prange	05	Baton Rouge, U.S.A	Louisiana State University
Prof. Dr. Katrin Nihalani	10	Jacksonville (University of North Florida), U.S.A.	International Business Research Conference
Prof. Dr. Detlev Frick, Birgit Lankes	08	San Diego, U.S.A.	SAP Curriculum Congress
Prof. Dr. Yordan Kyosev	07	Lille, Frankreich	International Conference of Textile Composites
Prof. Dr. Peter Kronsbein	05	La Plata, Argentinien	Projekttreffen EU-IMAGE
Prof. Dr. Johannes Wilden	04	Wroclaw, Polen	Surfacing - Progress and Application
Prof. Dr. Peter Farber	04	Novi Sad, Serbien	ECOS2011
Prof. Dr. Saskia Drösler	10	Toronto (University of Calgary), Kanada	Veranstaltung der WHO zur Präsentation von Forschungsergebnissen
Prof. Dr. Christoph Dalitz	03	Peking, China	International Conference on Document Analysis and Recognition
Prof. Dr. Maria Weyermann	10	Cancun, Mexiko	World Allergy Congress 2011
Prof. Dr. Christoph Dalitz, Prof. Dr. Regina Pohle- Fröhlich	03	Graz, Österreich	DAGM-OAGM Symposium 2012
Prof. Dr. Rüdiger Hamm, Robert Schweizog	08	Bratislava, Slowakei	ERSA Kongress

# PATENTE

Nationale Anmeldungen			
Aktenzeichen	Bezeichnung	Datum	Typ
DE 10345594.9	Verfahren und Zelle zur elektrochemischen Oxidation von Cyaniden	29.09.2003	Nationale Anmeldung
DE 102004018328	Volumenhaftes Elektrodensystem und deren Verwendung	13.04.2004	Nationale Anmeldung
DE 102004056251.2	Ablagevorrichtung für einen Fahrersitz	22.11.2004	Nationale Anmeldung
DE 102004056360.8	Haltevorrichtung zur Befestigung an einem Autosicherheitsgurt zum sicheren Festhalten von Gegenständen	22.11.2004	Nationale Anmeldung
DE 102004056361.6	Gurt zur Sicherung von Gegenständen	22.11.2004	Nationale Anmeldung
DE 102005013213.8	Plüsch-Textilprodukt	20.03.2005	Nationale Anmeldung
DE102005016640	Faseroptische Sensorvorrichtung	11.04.2005	Nationale Anmeldung
DE 102006015170.4	Erzeugung eines großflächigen Interferenzmusters zur Bestimmung der Geschwindigkeit textiler Fäden	30.03.2006	Nationale Anmeldung
DE 102006035251.3	Verfahren und Anordnung zur Bestimmung der Garnqualität und/oder Spulenqualität eines laufenden Fadens auf LDA-Basis	26.07.2006	Nationale Anmeldung
DE 102007013140.4	Optische Schaltvorrichtung	15.03.2007	Nationale Anmeldung
DE102007011744.4	Schlauch aus Maschenware	09.03.2007	Nationale Anmeldung
DE 102007052796.0	Aktiver faseroptischer Betauungssensor	02.11.2007	Nationale Anmeldung
DE 102008004731.7	Verfahren und Anordnung zur Bestimmung des Durchmessers eines laufenden Fadens	16.01.2008	Nationale Anmeldung
DE 102009006613.6	Tankverschluss	29.01.2009	Nationale Anmeldung
DE 102009026409.4	Elektrolumineszierendes Textil und Verfahren zur Herstellung	20.05.2009	Nationale Anmeldung
DE 102010017396.7	Mobiler und vollautomatischer Legionellendetektor zur Erfassung von Legionellen in wasserführenden Leitungen	16.06.2010	Nationale Anmeldung
DE 102010 051885.9	Trackassistent	22.11.2010	Nationale Anmeldung
europäische und internationale Anmeldungen			
Aktenzeichen	Bezeichnung	Datum	Typ
EP 04021752.3	Verfahren und Vorrichtung zur Oxidation von Cyaniden in wässrigen Lösungen	14.09.2004	Europa Stammanmeldung
EP 08163424	Stricknadelquerschnitt	11.08.2008	Europa Stammanmeldung
PCT/EP2008/062378	Verfahren und Anordnung zur Bestimmung der Geschwindigkeit und/oder Länge eines laufenden Fadens	17.09.2008	PCT Stammanmeldung
PCT/EP2008/062319	Verfahren und Anordnung zur Bestimmung des Durchmessers eines laufenden Fadens	16.09.2008	PCT Stammanmeldung
EP 08804328.6	Verfahren und Anordnung zur Bestimmung der Geschwindigkeit und/oder Länge eines laufenden Fadens	17.09.2008	PCT National
PCT/EP2008/009200	Aktive faseroptische Betauungsvorrichtung	31.10.2008	PCT Stammanmeldung
PCT/EP2010/056992	Elektrolumineszierendes Textil und Verfahren zur Herstellung	20.05.2010	PCT Stammanmeldung



# KONTAKT

## Ressort Forschung und Transfer der Hochschule Niederrhein

Reinarzstraße 49  
47805 Krefeld  
Telefon 02151 822-1522  
Fax 02151 822-1529



### Vizepräsident für Forschung und Transfer

Prof. Dr. rer. nat. Dr. agr. Dr. habil.  
Alexander Prange  
Telefon 02151 822-1502  
Alexander.Prange@hs-niederrhein.de

### Referent Forschung und Transfer/ Persönlicher Referent des Vizepräsidenten

Dipl.-Ök. Markus Menkhaus-Grübnau  
Telefon 02151 822-1521  
Markus.Menkhaus@hs-niederrhein.de



### Assistentin des Vizepräsidenten für Forschung und Transfer

Petra Becker  
Telefon 02151 822-1522  
Petra.Becker@hs-niederrhein.de

### Referentin Forschungsförderung / EU-Referentin

Dr. rer. medic. Anne Vollmers  
Telefon 02151 822-1526  
anne.vollmers@hs-niederrhein.de



### Justitiarin Forschung und Transfer

Ass. jur. Angelika Kürten, LL.M.  
Telefon 02151 822-1512  
Angelika.Kürten@hs-niederrhein.de

### Referentin für Forschungsförderung und -evaluation

Brigitta Lökenhoff, M.A.  
Telefon 02151 822-1516  
Brigitta.loekenhoff@hs-niederrhein.de



### Patentscout

Dipl.-Biol. Getrud Hötten  
Telefon 02151 822-1520  
patentscout@hs-niederrhein.de

### Referentin Transfer für Forschung und Entwicklung

Dr. agr. Antje Hambitzer  
Telefon 02151 822-1526  
antje.hambitzer@hs-niederrhein.de



# Impressum

<b>Herausgeber:</b>	Vizepräsident für Forschung und Transfer  Ressort Forschung und Transfer der Hochschule Niederrhein University of Applied Sciences Reinarzstraße 49 47805 Krefeld
<b>Design &amp; Satz:</b>	Dipl.-Des. Cristina Lohr
<b>Fotos:</b>	Professoren der Hochschule Niederrhein: Fotografie: Frank Wiedemeier - <a href="http://www.frankwiedemeier.de">www.frankwiedemeier.de</a> ,
<b>Redaktion:</b>	Dr. Anne Vollmers (verantwortlich) und das Ressort Forschung und Transfer
<b>Stand:</b>	Juli 2012
<b>Druck:</b>	SET POINT Medien GmbH
<b>Auflage:</b>	2.000 Stück