



# FORSCHUNG 21



Vielfalt.  
Fortschritt.  
Zukunft.



# INHALTE

FORSCHUNGSVIELFALT	3
Prof. Dr. Marcus Baumann	
FORTSCHRITT FÜR DEN STANDORT NRW	4
FORSCHUNG 21	6
Leuchtturmprojekte aus 21 Hochschulen	
IHRE PARTNER FÜR DIE ZUKUNFT	20
21 HOCHSCHULEN – EIN TEAM	24
IMPRESSUM	27



## FORSCHUNGSVIELFALT

Wie kommt das Neue in die Welt? Ohne die Erkenntnisse der Grundlagenforschung kommt keine Innovation in Gang. Doch setzt erst die Anwendungs-idee den Innovationsmotor in Kraft, damit am Ende ein neues Produkt oder eine innovative Dienstleistung stehen. Anwendungsorientierte Forschung ist die Stärke der Fachhochschulen / Hochschulen für angewandte Wissenschaften (FH/HAW). Unsere Forscherinnen und Forscher sind die Expertinnen und Experten, um Erkenntnisse der Theorie in der Praxis nutzbar zu machen.

### Anwendungsorientierung

Diese Broschüre gibt einen Einblick in das Forschungsgeschehen an unseren Hochschulen in NRW. Hier geht es um Energiespeicher, dort um Gesundheit 4.0. Hier schaffen 3D-Drucker neue Möglichkeiten, dort werden Wertschöpfungsketten in der Lebensmittel-

industrie optimiert. Immer stehen Vereinfachungen und Verbesserungen für Wirtschaft und Gesellschaft im Mittelpunkt. Die Ergebnisse anwendungsorientierter Forschung finden im Alltag der Menschen und der Unternehmen unmittelbar Verwendung.

### Standortvorteile

NRW ist stark in diesem Segment der Innovationsentwicklung. Dennoch bleibt Luft nach oben, um diese Kompetenzen weiter auszubauen. Dazu haben wir politische Ideen, die nicht allein den Hochschulen und der Wissenschaft zugutekämen. Das wollen wir mit dieser Broschüre zeigen.

#### Prof. Dr. Marcus Baumann

Vorsitzender der Landesrektorenkonferenz der Fachhochschulen / Hochschulen für Angewandte Wissenschaften NRW

# FORTSCHRITT FÜR DEN STANDORT NRW

**Standpunkte** der Landesrektorenkonferenz der Fachhochschulen / Hochschulen für Angewandte Wissenschaften NRW, vertreten durch den Vorsitzenden Prof. Dr. Marcus Baumann

## Forschungszeit schaffen

Programme wie „Zeit für Forschung“ sind wichtige Bausteine der Forschungsförderung an Fachhochschulen, da das Lehrdeputat und mesterwochenstunden Freiräume für die Forschung stark ein

## Mittelbau einrichten

Ein echter akademischer Mittelbau würde den FH/HAW helfen, die Lehrangebote zu erweitern und Forschungsaktivitäten zu unterstützen. Darüber hinaus ergeben sich Möglichkeiten, den Nachwuchs durch qualifizierte Wissenschaftler/-innen zu sichern. Zusätzliche finanzielle Mittel wären eine notwendige Voraussetzung.



## Nachwuchs fördern

Nachwuchssicherung heißt auch, an den FH/HAW Qualifizierung für den Nachwuchs in der Professorenschaft zu ermöglichen. Das Graduierteninstitut NRW sollte dafür das Promotionsrecht erhalten, um in der Zusammenarbeit mit Universitäten geeignete Wissenschaftler/-innen zu promovieren. Auch Programme wie „Karrierewege FH-Professur“ helfen, den wissenschaftlichen Nachwuchs zu sichern und Kooperationen mit Praxispartnern zu fördern.

## Kooperationen verstetigen

Anwendung von wissenschaftlichen Erkenntnissen bis zur Produktreife ist das zentrale Merkmal von Forschung an FH/HAW. In Wirtschaftskooperationen entstehen praxistaugliche Innovationen. Transfer-Programme wie „Mittelstand.Innovativ!“ und eine entsprechende Infrastruktur in Unternehmen und Forschungseinrichtungen können den Wirtschaftsstandort NRW dauerhaft stärken.

## Förderung ausbauen

Anwendungsorientierte Forschung braucht die Förderung der öffentlichen Hand. Eine Deutsche Transfergemeinschaft und eine Grundfinanzierung für Forschung an FH/HAW können ein echter Motor der Innovationsentwicklung werden.



## Gesundheit 4.0

Digitalisierung eröffnet in der Gesundheitswirtschaft große Potenziale: für eine bessere Versorgungsqualität, mehr Wirtschaftlichkeit und eine verstärkte Nutzerorientierung. In der „Projektwerkstatt Gesundheit 4.0“ entwickeln Hochschulen und Praxispartner unter der Leitung des Zentrums für Innovation in der Gesundheitswirtschaft Projekte in den Forschungsfeldern Mobile Health, Human Mechatronics und Nutzerorientierung.

Das Projekt bedient sich dafür der dynamischen Ideen aus dem Kontext der Industrie 4.0 und führt diese mit Anwendungsfeldern der personenbezogenen Dienstleistungen im Gesundheitssektor zusammen. Im Mittelpunkt stehen der Transfer und die Einführung der Projektideen in den Versorgungsalltag. Das Institut für Bildungs- und Versorgungsforschung (InBVG) der Fachhochschule Bielefeld ist im Rahmen des Teilprojekts „Nutzerorientierung“ verantwortlich für die Identifizierung von aktuellen Versorgungsbedarfen und die bessere Nutzbarkeit von Assistenzsystemen durch Patienten und Pflegende.

### Fachhochschule Bielefeld

Prof. Dr. Annette Nauerth  
annette.nauerth@fh-bielefeld.de

## Präzise Analyseverfahren

Individuelle Varianten in der DNA-Sequenz werden als Polymorphismen bezeichnet. Sie sind nicht nur die Ursache für die Unterschiedlichkeit unseres Erbguts, sondern können auch die Funktion unserer Gene beeinflussen und so die Ursache erblicher Krankheiten sein sowie Auswirkungen auf deren Symptomatik, Verlauf und Therapie haben. Die Bestimmung von Sequenzvarianten in der DNA ist daher ein wichtiges Werkzeug im Rahmen der klinischen Diagnostik.

Im Forschungsschwerpunkt „Funktionale und forensische Genomik – FunForGen“ widmen sich die Wissenschaftler der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg der Aufklärung von DNA-Polymorphismen mit Hilfe modernster Next-Generation-Sequenzierverfahren (NGS). Diese ermöglichen die gleichzeitige, kostengünstige und schnelle Sequenzierung komplexer Probengemische. Das übergreifende Ziel von FunForGen ist es, die technische Expertise in NGS-Verfahren zu erlangen, um Grundlagen für forensische Anwendungen und klinische Diagnostik zu schaffen.

### Hochschule Bonn-Rhein-Sieg

Prof. Dr. Richard Jäger  
richard.jaeger@h-brs.de

## Lebensrettende Diagnostik

Im Forschungsprojekt „AMLSupport“ entwickelt die Hochschule Hamm-Lippstadt gemeinsam mit einem Mikrosystemtechnikhersteller einen Mikrofluidikchip für eine schnelle und standortunabhängige Diagnostik der akuten Leukämien und speziell der akuten Promyelozyten-Leukämie.

Leukämie ist eine bösartige Erkrankung des blutbildenden Systems, bei der die Vermehrung und Erneuerung von Blutzellen gestört ist. Die betroffenen Zellen (myeloische Blaste) sind nicht funktionsfähig und verhindern die Bildung neuer gesunder Zellen. Jährlich erkranken bis zu 3.900 Menschen an einer akuten Leukämie.

Um eine schnelle und personalisierte Therapie zu ermöglichen, muss die Diagnose des Leukämie-Subtyps präzise und zeitnah erfolgen. Mit entsprechenden Nachweisverfahren und einer spezifischen Therapie können Heilungsraten von bis zu 80 Prozent bei einer akuten Promyelozyten-Leukämie erreicht werden.

### Hochschule Hamm-Lippstadt

Prof. Dr. Lara Tickenbrock  
lara.tickenbrock@hshl.de

## Neue Energiespeicher

Die Stromerzeugung von PV-Anlagen und Windrädern liefert mal zu viel Energie, die nicht vollständig genutzt werden kann, mal gar keine. In diese Lücke stößt das Projekt „EnerPrax“ der FH Münster und testet dafür unterschiedliche Speichertechnologien, die überschüssige Energie lokal auffangen und wieder zur Verfügung stellen kann. Das zehnköpfige Team testet beispielsweise Lithium-Ionen-, Blei-Kristall- oder Redox-Flow-Batterien, aber auch die Power-to-Gas-Technologie, die Strom in Wasserstoff und dann zu Methan umwandelt, das wiederum ins Erdgasnetz eingespeist werden kann.

Umgesetzt wird das Projekt im Bioenergiepark Saerbeck. Die Ergebnisse sollen sich auf ländlich strukturierte Städte und Gemeinden NRW-weit übertragen lassen. Im Fokus stehen vor allem kurze bis mittelfristige Speicherbedarfe – Energie für wenige Sekunden bis einige Stunden. Besucher können die Speicher und ihre Funktionsweise bei Führungen besichtigen und kennenlernen.

### FH Münster

Prof. Dr. Christof Wetter  
wetter@fh-muenster.de

## Optimierte Erntelogistik

An der Hochschule Bochum werden in dem Projekt „prospective.Harvest“ unter der Konsortialführerschaft von CLAAS E-Systems Methoden, Technologien und komplementäre Dienste zur Unterstützung einer vorausschauenden Planung und Steuerung kooperativer landwirtschaftlicher Prozesse entwickelt. Basierend auf Satelliten- und Geodaten sowie unter Nutzung moderner Informations- und Kommunikationstechniken wird die komplette Logistik der Verfahrenskette am Beispiel der „Silomaisernte“ gesteuert und überwacht. Dabei werden bereits verfügbare Datenquellen erschlossen und integriert.

Dienste wie die (teil-)automatisierte Planung der Erntekampagne, die dynamische Planung der beteiligten Maschinen sowie die vorausschauende Einstellung der Erntemaschine sollen den gesamten Logistikprozess vorausschauend steuern, sodass Leerfahrten und Stillstandzeiten minimiert und Fahrtstrecken optimiert werden.

### Hochschule Bochum

Prof. Dr. Andreas Wytzisk  
andreas.wytzisk@hs-bochum.de

## Energieeinsparung

Beim Einsatz moderner Laser in industriellen Fertigungsprozessen ist in der Regel ein hoher Energieverbrauch zu erwarten. Die Absolventen-Ausgründung der FH Aachen „LaVa-X“ hat ein Geschäftsmodell entwickelt, das dieses Problem löst: Dank neuartiger Laserschweißtechnologie im Vakuum können zwei Drittel der eingebrachten Energie eingespart und gleichzeitig die Qualität verbessert werden.

Ein reduzierter Umgebungsdruck sorgt für eine bessere Schweißnahtqualität und vermeidet Risse und Poren. Dank des stabileren Schweißprozesses können hochlegierter Stahl, Titan, Aluminium und Kupfer einfacher bearbeitet werden. Den technischen Herausforderungen bei der Integration des Laserstrahls in die Vakuumkammer konnte durch eine innovative Strahleinkopplung begegnet und die Markteinführung gesichert werden. Potenzielle Kunden kommen aus den Branchen Sensorherstellung, Medizintechnik oder Batteriefertigung für die E-Mobilität.

### FH Aachen

Dr. Christian Otten  
otten@fh-aachen.de



FORSCHUNG 21



## FORSCHUNG 21

### Wirtschaftliche Potenziale

Der zivile Einsatz von kleinen ferngesteuerten Drohnen ist ein attraktiver Wachstumsmarkt. Dieser eröffnet interessante wirtschaftliche Möglichkeiten für neue Produkte, Dienstleistungen und Prozesse. An der Hochschule Rhein-Waal (HSRW) werden daher innovative Ansätze für technische Produkte und Analyseverfahren für Dienstleistungen, etwa für den Katastropheneinsatz, technische Überwachungen, den Umweltschutz und die Landwirtschaft, entwickelt.

Eingebettet sind die Entwicklungen der HSRW in die niederländisch-deutsche Hightech-Initiative „SPECTORS“ (Sensor Products for Enterprises Creating Technological Opportunities in Remote Sensing), die mit 31 Partnern aus Wissenschaft und Industrie die Erschließung der Marktpotenziale der zivilen Drohnentechnologie vorantreibt. Die grenzüberschreitende Bündelung der Kompetenzen sorgt für eine effektive Wertschöpfung in der Region: Es werden neue Arbeitsplätze geschaffen und neue Märkte für regionale Unternehmen erschlossen.

#### Hochschule Rhein-Waal

Prof. Dr. Rolf Becker  
rolf.becker@hochschule-rhein-waal.de

### Technologietransfer

Das Oberflächenzentrum HIT (Institute for Surface Technology) an der Hochschule Niederrhein steht im Fokus des INTERREG-Projekts „D-NL-HIT“, an dem 16 Partner der Grenzregion Rhein-Maas beteiligt sind. Im HIT sollen mit neuartigen Hochdurchsatzmethoden innovative Lösungen mit ressourceneffizienten Beschichtungsmethoden für die Farb-, Lack-, Kleb- und Werkstoffindustrie entwickelt werden. Als Transferleistung bietet das Zentrum kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) die Möglichkeit, diese Industrie-4.0-Lösungen für ihre Entwicklungen einzusetzen.

Ziel ist es, Produkte im Idealfall drei- bis fünfmal schneller marktreif zu entwickeln. Die Dokumentation der Prozesse sowie die im Entwicklungsverlauf aus den Messdaten gewonnenen Informationen garantieren eine nachhaltige und zuverlässige Produktion. Das moderne Institutskonzept baut einen einzigartigen Technologie-Knotenpunkt in der Region auf und unterstützt damit KMU bei ihrer zukünftigen Produktentwicklung.

#### Hochschule Niederrhein

Prof. Dr. Alexander Prange  
alexander.prange@hs-niederrhein.de

### Industrielle 3D-Revolution

3D-Drucker, 3D-Scanner, Laser-Cutter & Co. – digitale Maschinen gelten als Vorboten der nächsten industriellen Revolution. Das „3D-Kompetenzzentrum Niederrhein“ dient als Knotenpunkt der „FabLabs“ der Hochschulen Ruhr West, Rhein-Waal und RWTH Aachen. Ziel des 3D-Kompetenzzentrums ist es, für die Potenziale additiver Fertigungsverfahren als Fertigungsoption zu sensibilisieren. Unternehmen aus Industrie und Handwerk sollen dabei begleitet werden, 3D-Verfahren in bestehende Fertigungsprozesse zu integrieren und neue Geschäftsmodelle zu realisieren.

Kernaufgabe ist die curriculare Verankerung von Digital-Manufacturing-Kompetenzen in unterschiedlichen Studiengängen der Hochschulpartner, dabei werden die Produktionsmöglichkeiten sowie Informations- und Weiterbildungsangebote der drei Fabrikationslabore miteinander vernetzt. Durch Maßnahmen in Schule und Studium werden künftige Fachkräfte ausgebildet. Ein virtueller Campus verbindet die Teilnehmer aus über 30 Ländern weltweit.

#### Hochschule Ruhr-West

Prof. Dr. Michael Schäfer  
michael.schaefer@hs-ruhrwest.de

## Seltene Rohstoffgewinnung

Europa ist durch eine jahrhundertelange Rohstoffgewinnung gekennzeichnet. Ein Beispiel unter vielen ist der Rammelsberg im Harz, auf dem Kupfererze schon vor 3000 Jahren abgebaut wurden. Aufgrund von fehlenden Verfahrenstechniken konnten damals nicht alle Rohstoffe aus dem Erz gelöst werden und lagern weiterhin in Halden und Absetzteichen.

Diese Lagerstätten ehemaliger Bergwerke stellen heute ein großes Potenzial an Rohstoffen dar und werden aufgrund steigender Nachfrage zukünftig eine wichtige Quelle für die europäische Versorgung sein.

Im Rahmen des Projekt „Re-Activate“ an der Technischen Hochschule Georg Agricola entwickeln Experten verschiedener Fachrichtungen verbesserte Technologien zur Gewinnung dieser Rohstoffe. In das Projekt sind insgesamt 13 Unternehmen, geologische Dienste, Forschungseinrichtungen und Universitäten aus acht Ländern eingebunden.

### Technische Hochschule Georg Agricola

Dr.-Ing. Stefan Möllerherm  
stefan.moellerherm@thga.de

## Wertschöpfungskreislauf

Im Forschungsprojekt :metabolon entwickelt die TH Köln mit dem Bergischen Abfallwirtschaftsverband seit 2009 innovative Verfahren zur stofflichen und energetischen Verwertung von Reststoffen, um weitgehend geschlossene Stoffkreisläufe herzustellen. Damit wird die Idee der „zirkulären Wertschöpfung“ umgesetzt, bei der es keine Abfälle gibt, sondern alle Stoffe weiterverwertet werden.

Durch spezielle Aufbereitungs- und Umwandlungstechniken entstehen aus den Ausgangsmaterialien neue Rohstoffe. Alle untersuchten Verfahren werden einer ökologischen und ökonomischen Bewertung unterzogen. Dank der gut ausgebauten Infrastruktur am Standort können die Wissenschaftler aktuelle Fragestellungen im Labor, im größeren Technikumsmaßstab und in industriellen Großanlagen untersuchen. Das Projekt wird bis 2020 vom Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und dem Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW gefördert.

### TH Köln

Prof. Dr. Michael Bongards  
michael.bongards@th-koeln.de

## Sortenreine Abfallströme

Für die Rohstoffversorgung der Bundesrepublik und das Recycling sind sortenreine Abfallströme erforderlich. Maßgeblich werden diese von einer funktionierenden Schnittstelle zwischen dem Sammelsystem und den Bürgern beeinflusst. Die sortenreine Trennung ist häufig unzureichend, weshalb es bei der Behandlung der Abfälle zu Problemen kommt.

Das Zentrum für Recyclingtechnik der Westfälischen Hochschule arbeitet zusammen mit der BEST AÖR in Bottrop an anwendungsnahen Lösungen zur Schließung von Stoffkreisläufen. Mit Hilfe von Bürgerbefragungen und Abfallanalysen werden Sammelsysteme und digitale Möglichkeiten der Bürgerintegration weiterentwickelt und in den Verwertungsprozess integriert. Erprobt wird das neue System in drei raumstrukturentypischen Versuchsgebieten in Bottrop. „Find it – Use it“ strebt mit der Entwicklung ortsnaher Verbundsysteme die Förderung der Region an. Finanziert wird das Forschungsprojekt durch den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung.

### Westfälische Hochschule

Prof. Dr. Ralf Holzhauer  
ralf.holzhauer@ws-hs.de



FORSCHUNG 21



## FORSCHUNG 21

14

### Teilhabe statt Isolation

Nicht selten kommt es im Alter zu Einsamkeit und sozialer Isolation. Beziehungsverluste, körperliche Einschränkungen sowie fehlende Mobilität und die finanzielle Lage erschweren die Kontaktaufnahme und Interaktion mit anderen Menschen. Häufig bilden psychische Erkrankungen und Vereinsamung einen Teufelskreis und führen etwa zu Depressionen. Bisherige wissenschaftliche Ansätze zur Reduktion von Einsamkeit zeigten nur mäßige Wirkung.

Gemeinsam mit zwei Praxispartnern setzte die Katholische Hochschule NRW ein dreistufiges Interventionsprogramm um, bestehend aus Interviews mit Betroffenen, Kleingruppensitzungen und einem Tagesausflug. Ziel des Projekts „Mittendrin im Alter statt alleine“ (MIASA) ist die langfristige Förderung der Teilhabe älterer Menschen am gesellschaftlichen Leben und die Verringerung erlebter Einsamkeit. Abschließend soll ein Handbuch zur Intervention einen breiten Transfer in Wissenschaft und Praxis ermöglichen.

#### **Katholische Hochschule NRW**

Prof. Dr. Michael Klein  
mikle@katho-nrw.de

### Familienbewusste Führung

Das „Forschungszentrum Familienbewusste Personalpolitik“ (FFP) forscht an den drei Standorten Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Steinbeis-Hochschule Berlin und Evangelische Hochschule Rheinland-Westfalen-Lippe. Von den zu erwartenden Erkenntnissen aus der Führungskräfteforschung profitieren die Hochschulen, denn durch die Verknüpfung der Aspekte Gesundheit und Vereinbarkeit sind neue Impulse für Wissenschaft und Praxis zu erwarten.

Im Projekt „Fit für Führung und Familie“ wird am FFP ein mehrdimensionales Konzept für Führungskräfte entwickelt, das als ganzheitlicher Präventionsansatz die Gesundheit verbessert und die Vereinbarkeit von Familie und Beruf erleichtert. Das Konzept wird mit der IKK classic und der Handwerkskammer Münster als soziale Innovation in etwa 20 Handwerksbetrieben erprobt. Das sogenannte „Care-Paket“ soll anschließend auf weitere Unternehmen übertragen werden. Unterstützt wird das Projekt vom Bundesministerium für Bildung und Forschung.

#### **Ev. Hochschule Rheinland-Westfalen-Lippe**

Prof. Dr. Irene Gerlach  
irene.gerlach@evh-bochum.de

### Mediales Lernkonzept

Die Rheinische Fachhochschule (RFH) entwickelt mit der Rheinischen Akademie Köln gGmbH, dem Cologne Game Lab der TH Köln und weiteren Partnern im Lernprojekt „GLARS – Goal-Based Learning in an Alternate Reality Setting“ ein didaktisch und technologisch zukunftsweisendes Ausbildungskonzept für Schüler des Ausbildungszweiges zum Biologisch-technischen Assistenten (BTA).

Die RFH engagiert sich unter anderem im Bereich der wissenschaftlich fundierten Erprobung digitaler Lernangebote. In einem spielerischen Szenario, das Schule, Unternehmenswelt und Zuhause zusammenführt, greifen die Schüler auf unterschiedliche digitale Lernmedien zu und produzieren diese zum Teil selbst. Kernziel der Projektpartner ist es, die Ausbildungsstätte noch stärker mit der Arbeitswelt zu vernetzen und anwendungsorientiertes Wissen zu vermitteln. Dies soll durch die direkte Einbindung der Lernprozesse in die verschiedenen realen beruflichen Kontexte geschehen.

#### **Rheinische Fachhochschule**

Prof. Dr. Stefan Ludwigs  
ludwigs@rfh-koeln.de

## Deeskalation und Schutz

Nur mit einer guten Ausstattung kann die Polizei den wachsenden Anforderungen und Problemlagen effektiv begegnen. Beamte benötigen unterstützende Methoden etwa bei der gewalttätigen Auseinandersetzung mit Konfliktparteien. Als ergänzende Schutzmaßnahme erlaubt der Gesetzgeber seit Ende 2016 die Datenerhebung durch Video- und Audioaufnahmen mit körpernah getragenen Aufnahmegeräten. Erste Verwendung finden sogenannte „Bodycams“ in den Polizeibehörden Duisburg, Düsseldorf, Köln, Wuppertal und Siegen-Wittgenstein.

Deeskalierende Wirkung und Gefahrenabwehr stehen einem Eingriff in das Grundrecht der Gefilmten gegenüber. Das Institut für Polizei- und Kriminalwissenschaft (IPK) der Fachhochschule für öffentliche Verwaltung NRW untersucht daher gemeinsam mit den Pilotbehörden Auswirkungen und praktische Anwendung der Bodycams. Die Ergebnisse dienen der Landesregierung als Diskussionsgrundlage für eine weitere Verwendung der Kameras in NRW.

### **FH für öffentliche Verwaltung NRW**

Prof. Dr. Stefan Kersting  
stefan.kersting@fhoev.nrw.de

## Chancen der Digitalisierung

Die zunehmende Digitalisierung verändert die Art und Weise, wie wir produzieren, konsumieren, arbeiten und leben. Diese Veränderung der Lebens- und Arbeitswelten bietet viele Chancen, aber auch Risiken sowohl im sozialen als auch im ökonomischen Bereich. Das „Institut für die Digitalisierung von Arbeits- und Lebenswelten“ (IDiAL) erarbeitet wissenschaftliche Erkenntnisse und Lösungen, um aus den Chancen einen Nutzen für die Wirtschaft und Gesellschaft zu erzielen.

Der Fokus der aktuell durchgeführten Projekte liegt auf folgenden Anwendungsbereichen: Gesundheit und demografischer Wandel, Logistik und Robotik, Ressourceneffizienz und nachhaltige Energieerzeugung, Mobilität und Infrastruktur, übergreifende Methoden- und Werkzeugentwicklung. Die Forschungsaktivitäten werden als umsetzungsorientierte Entwicklungsarbeit mit einer klaren Anwendungsperspektive und einer transdisziplinären Zusammenarbeit mit den Akteuren aus Wirtschaft und Gesellschaft verstanden.

### **Fachhochschule Dortmund**

Prof. Dr. Sabine Sachweh  
sabine.sachweh@fh-dortmund.de

## Zukunft Stadtentwicklung

Die zunehmende Urbanisierung der Weltbevölkerung und die damit verbundene Bevölkerungsdichte in Städten stellt die Gesellschaft fortlaufend vor neue Aufgaben. Die Hochschule Düsseldorf entwickelt am interdisziplinären Institut „In-LUST“ (Institut für lebenswerte und umweltgerechte Stadtentwicklung) Lösungen zu den drängenden Handlungsfeldern Mobilität, Energiewende, Smog, Lärm und demografischer Wandel.

Experten aus den Bereichen Architektur, Städtebau, Sozial- und Kulturwissenschaften sowie Energie- und Umwelttechnik entwickeln zusammen neue Konzepte für eine lebenswerte und umweltgerechte Stadt. Um nachhaltige Veränderungsprozesse und Innovationen in den Stadtquartieren zu initiieren, werden die Bevölkerung, Politik, Verbände, Vereine, Unternehmen, Handwerker, Soziale Träger und Quartiersinitiativen mit eingebunden.

### **Hochschule Düsseldorf**

Prof. Dr.-Ing. Mario Adam  
mario.adam@hs-duesseldorf.de



**FORSCHUNG 21**



## FORSCHUNG 21

### Qualität und Transparenz

Die Hochschule Ostwestfalen-Lippe (OWL) ist federführender Partner der FH-Impuls-Initiative „smartFoodTechnologyOWL“ mit mehr als 40 Partnern aus Industrie, Handwerk, Handel und weiteren Forschungseinrichtungen. Die Initiative erforscht und entwickelt Industrie-4.0-Technologien in der Lebensmittelbranche.

Mit Hilfe der digitalen Transformation sollen Impulse für neuartige technische Lösungen und Produktinnovationen für den gesamten Lebenszyklus von Lebensmitteln entstehen. Im Lebensmittelsektor ist diese Vorgehensweise noch vergleichsweise schwach umgesetzt.

Im Rahmen der Initiative untersucht die Hochschule OWL neue Ansätze für die Lebensmittelproduktion, -qualität, -sicherheit, -verteilung und -nachhaltigkeit. Dabei soll auch die Transparenz für den Verbraucher erhöht und die Wettbewerbsfähigkeit der Lebensmittelindustrie gestärkt werden.

#### **Hochschule Ostwestfalen-Lippe**

Prof. Dr. Stefan Witte  
stefan.witte@hs-owl.d

### Digitales Hörtraining

Weltweit sind ca. 360 Millionen Menschen von einer Hörstörung betroffen. Hörgeräte oder Cochlea-Implantate bieten die technische Grundlage für ein besseres Hörverstehen, müssen jedoch durch individuelles Training angepasst werden. Der demografische Wandel lässt eine Zunahme von altersassoziierten Hörminderungen erwarten und somit auch eine stetig wachsende Nachfrage nach effektiven Hörtrainings.

Im von der Europäischen Union geförderten Projekt „Train2Hear“ der Hochschule für Gesundheit wird ein adaptives teletherapeutisches Hörtraining für Menschen mit reduziertem Hörvermögen entwickelt. Das interaktive Übungsprogramm passt sich den Bedürfnissen der Betroffenen an und ermöglicht eine alltagsnahe Hör- und Sprachrehabilitation. Durch die Kombination aus selbstständigem Training über ein webbasiertes Lernportal und fachlicher Begleitung sollen die Hör- und Kommunikationsfähigkeiten der Nutzer verbessert und die Teilhabe am gesellschaftlichen Leben gefördert werden.

#### **Hochschule für Gesundheit**

Prof. Dr. Kerstin Bilda  
kerstin.bilda@hs-gesundheit.de

### Effiziente Wertschöpfung

Das Projekt „Effizienzschub in der Massivumformung durch Entwicklung und Integration digitaler Technologien im Engineering der gesamten Wertschöpfungskette (EMuDig 4.0)“ adressiert die Einführung digitaler Technologien in die Prozesskette der Massivumformung. Dabei wird eine methodische Vorgehensweise entwickelt, erprobt und bewertet, mit der die Daten komplexer Produktionsanlagen entlang der Wertschöpfungskette erfasst, gespeichert, verarbeitet und analysiert werden können. Das Ziel: hohe Effizienz der Produktionsanlagen. Die prototypische Umsetzung erfolgt in zwei Produktionsunternehmen und den Forschungseinrichtungen.

Im Teilprojekt „Produktionswerkzeuge“ analysiert und identifiziert die Fachhochschule Südwestfalen die derzeit großen Standmengenstreuungen und entwickelt ein selbstadaptives Prognosemodell, mit dem die Reststandmenge von Werkzeugen vorherbestimmt werden kann. Die Gesamtanlageneffektivität soll dadurch gesteigert und die Kosten sollen gesenkt werden.

#### **Fachhochschule Südwestfalen**

Prof. Dr. Rainer Herbertz  
herbertz.rainer@fh-swf.de

# IHRE PARTNER FÜR DIE ZUKUNFT

## **Evangelische Fachhochschule RWL**

### **Soziale Innovation, Inklusion und Teilhabe, Disability Studies**

Prof. Dr. Jan Friedemann, Prorektor für Forschung und Weiterbildung  
friedemann@evh-bochum.de | +49 (0)234 36901 183

## **FH Aachen**

### **Energie, Mobilität, Life Science, Industrielle Produktion und Digitalisierung**

Prof. Dr. Doris Samm, Prorektorin für Forschung und Innovation  
samm@fh-aachen.de | +49 (0)214 6009 51003

## **Fachhochschule Bielefeld**

### **Gesundheit, Materialforschung, Systemdynamik, Mechatronik, intelligente Gebäude**

Prof. Dr. Christian Schröder, Vizepräsident für Forschung, Entwicklung, Transfer  
christian.schroeder@fh-bielefeld.de | +49 (0)521 106 7774

## **Fachhochschule Dortmund**

### **Informations-/Kommunikationssysteme, Effizienztechnologien, Gesellschaftlicher Wandel**

Prof. Dr. Andrea Kienle, Prorektorin für Forschung, Entwicklung und Transfer  
andrea.kienle@fh-dortmund.de | +49 (0)231 9112 101

## **FH Münster**

### **Werkstoffe, Ressourcen, Gesundheit, Digitalisierung**

Dipl.-Geogr. Carsten Schröder, Vizepräsident für Forschungsmanagement und Transfer  
schroeder@fh-muenster.de | +49 (0)251 83 64600

## **Fachhochschule für öffentliche Verwaltung NRW**

### **Polizei- und Kriminalwissenschaften, Personal und Management, Online-Partizipation**

Prof. Dr. Iris Wiesner, Vizepräsidentin  
iris.wiesner@fhoev.nrw.de | +49 (0)209 1659 3110

## **Fachhochschule Südwestfalen**

### **Automotive, Energie und Umwelt, Agrarwirtschaft, Werkstoffe**

Prof. Dr. Andreas Nevoigt, Prorektor für Forschung und Technologietransfer  
nevoigt.andreas@fh-swf.de | +49 (0)2371 566 126

## **Hochschule Bochum**

### **Elektromobilität, Geothermie, Nachhaltigkeit**

Prof. Dr. Michael Schugt, Vizepräsident Forschung, Transfer, Entrepreneurship  
michael.schugt@hs-bochum.de | +49 (0)234 32 10359

## **Hochschule Bonn-Rhein-Sieg**

### **Sicherheit, Energieeffizienz und Nachhaltigkeit, Visualisierung, Humanbiologie**

Prof. Dr. Margit Geißler, Vizepräsidentin Forschung und Wissenschaftlicher Nachwuchs  
margit.geissler@h-brs.de | +49 (0)2241 865 603

## **Hochschule Düsseldorf**

### **Digitalisierung, Energie, Umwelt, soziale Teilhabe, politische Partizipation**

Prof. Dr. Horst Peters, Vizepräsident für Forschung und Transfer  
vizepraesident.f@hs-duesseldorf.de | +49 (0)211 4351 9710

### **Hochschule für Gesundheit**

#### **Technologie, Kultur, Gesundheit, Diagnostik, Intervention, Versorgungsforschung**

Prof. Dr. Kerstin Bilda, Vizepräsidentin für den Bereich Forschung  
kerstin.bilda@hs-gesundheit.de | +49 (0)234 77727 610

### **Hochschule Hamm-Lippstadt**

#### **Medizin, Materialwissenschaften, Interkulturalität und Diversität, Energiewende**

Prof. Dr. Dieter Bryniok, Vizepräsident für Forschung und Transfer  
dieter.bryniok@hshl.de | +49 (0)2381 8789 408

### **Hochschule Niederrhein**

#### **Funktionale Oberfläche und Textil, Gesundheit und Ernährung, Soziale Ökonomie**

Prof. Dr. Alexander Prange, Vizepräsident für Forschung und Transfer  
vizepraesident-ll@hs-niederrhein.de | +49 (0) 2381 8789 115

### **Hochschule Ostwestfalen-Lippe**

#### **Industrie 4.0, Life Science, Umwelt & Ressourcen, Raum & Kultur**

Prof. Dr.-Ing. Stefan Witte, Vizepräsident für Forschung und Transfer  
stefan.witte@hs-owl.de | +49 (0)5261 702 2404

### **Hochschule Rhein-Waal**

#### **Innovative Technologiegestaltung, Lebensräume & Gesellschaft, Umwelt & Ressourcen**

Prof. Dr. Jens Gebauer, Vizepräsident für Forschung und Wissenstransfer  
jens.gebauer@hochschule-rhein-waal.de | +49 (0)2821 80673 218

### **Hochschule Ruhr-West**

#### **Ressourcen und Energie, Versorgung und Gesundheit, Digitalisierung und Vernetzung**

Prof. Dr. Oliver Koch, Vizepräsident für Forschung und Transfer  
oliver.koch@hs-ruhrwest.de | +49 (0)208 88254 809

### **Katholische Hochschule NRW**

#### **Sozialer Wandel und Inklusion, Pflege- und Versorgungsforschung**

Prof. Dr. Liane Schirra-Weirich, Prorektorin für Forschung und Weiterbildung  
l.schirra-weirich@katho-nrw.de | +49 (0)221 7757 602

### **Rheinische Fachhochschule Köln**

#### **Laser & Werkzeugtechnik, Gesundheit, Digitalisierung & Transformation**

Prof. Dr. Heinz Brockmann, Vizepräsident Ingenieurwesen  
brockmann@rfh-koeln.de | +49 (0)221 20302-30

### **Technische Hochschule Georg Agricola**

#### **Georessourcen, Nachbergbau, Fertigungstechnik, Material- und Energieeffizienz**

Prof. Dr. Michael Bendrat, Vizepräsident für Forschung, Entwicklung und Transfer  
michael.bendrat@thga.de | +49 (0)234 968 3282

### **TH Köln**

#### **Bildung und Soziales, Information und Produktion, Umwelt und Gesundheit**

Prof. Dr. Klaus Becker, Vizepräsident für Forschung und Wissenstransfer  
klaus.becker@th-koeln.de | +49 (0)221 8275 2304

### **Westfälische Hochschule**

#### **Bionik, Energie + Wasserstoff, Internetsicherheit, Gesundheit, Mechatronik**

Prof. Dr. Michael Brodmann, Vizepräsident Forschung, Entwicklung  
vp.brodmann@w-hs.de | +49 (0)209 9596 355

# 21 HOCHSCHULEN – EIN TEAM

## Netzwerk im Dialog

Angewandte Forschung – Hochschulnetzwerk NRW (HN NRW) ist der Verbund der 21 staatlichen und staatlich refinanzierten Fachhochschulen/Hochschulen für angewandte Wissenschaften (FH/HAW) in Nordrhein-Westfalen.

## Gemeinsam innovativ

Unsere 21 Mitgliedshochschulen haben ein breites Forschungsspektrum. Aufgrund ihrer Praxisnähe sind sie besonders geeignet, gesellschaftliche wie technologische Fragestellungen zu erforschen und individuelle Lösungen anzubieten.

Sie entwickeln neue Technologien, Produkte, Verfahren und Prozesse. Mit ihrer Forschungs- und Entwicklungsstärke, ihrem Know-how und ihrer flexiblen Umsetzung sind sie verlässliche Partner für Unternehmen aus Wirtschaft und Industrie.

## Vielfältige Aktivitäten

Unsere **regelmäßigen Publikationen** greifen aktuelle Themen auf und berichten anschaulich über spannende Forschungsprojekte aus dem Netzwerk.

Unsere **Dialogformate** bringen die unterschiedlichen Akteure aus Wissenschaft, Politik und Wirtschaft zusammen und fördern den Austausch.

Unsere **Web-Plattform** bündelt kompakt Forschungsmeldungen, Informationen zu Netzwerkaktivitäten, Interviews sowie weitere Angebote rund um die angewandte Forschung in NRW.

Unser **Newsletter** und **Facebook-Auftritt** informiert regelmäßig kurz und prägnant über die neusten Forschungsaktivitäten.

Besuchen Sie uns und profitieren Sie von unseren vielfältigen Angeboten:

[www.hn-nrw.de](http://www.hn-nrw.de)

[www.facebook.com/lebendigeforschung](https://www.facebook.com/lebendigeforschung)

## Kooperativ promovieren

Die 21 FH/HAW haben 2016 das **Graduierteninstitut für angewandte Forschung NRW (GI NRW)** gegründet. Das GI NRW hat den hochschulgesetzlichen Auftrag, kooperative Promotionen an FH/HAW und Universitäten nachhaltig zu stärken und auszubauen.

Den Kern des GI NRW bilden die Fachgruppen, in denen interdisziplinär geforscht und in Zusammenarbeit mit Universitäten Promotionen betreut werden.

Sechs **Fachgruppen** ermöglichen und vermitteln bereits erfolgreich kooperative Promotionen:

- **Digitalisierung**
- **Soziales und Gesundheit**
- **Ressourcen**
- **Lebenswissenschaften**
- **Medien und Kommunikation**
- **Risiko – Sicherheit – Resilienz**

Informationen zum Graduierteninstitut NRW, den Kooperationspartnern und der Arbeit der Fachgruppen finden Sie unter: [www.gi-nrw.de](http://www.gi-nrw.de)



ANGEWANDTE FORSCHUNG



HN NRW

# IMPRESSUM

Hochschulnetzwerk NRW  
TH Köln | Zentrum für Forschungskommunikation  
Ubierring 40 | 50678 Köln  
+49 (0)221 8275 3796 | info@hn-nrw.de

## **Text & Redaktion**

Britta Hannig M. A.

## **Layout, Text & Satz**

Dipl.-Des. Kerstin Broichhagen

## **Druck**

April 2018

## **© Bilder**

Titel: Shutterstock, gfdunt | S. 3: FH Aachen, Arnd Gottschalk  
S. 6: Shutterstock, Luis Louro | S. 9: Shutterstock, Nikkolia  
S. 10: Shutterstock, Flexey | S. 13: Shutterstock, Teerasak Ladnongkhun  
S. 14: Shutterstock, oneinchpunch | S. 17: Shutterstock, amesteohart  
S. 18: Shutterstock, 06photo | S. 25: Shutterstock, chombosan



Netzwerkbüro  
Ubiering 40 | 50678 Köln  
+49 (0)221 8275 3796  
info@hn-nrw.de  
www.hn-nrw.de

Das Netzwerk wird gefördert vom:

Ministerium für  
Kultur und Wissenschaft  
des Landes Nordrhein-Westfalen

