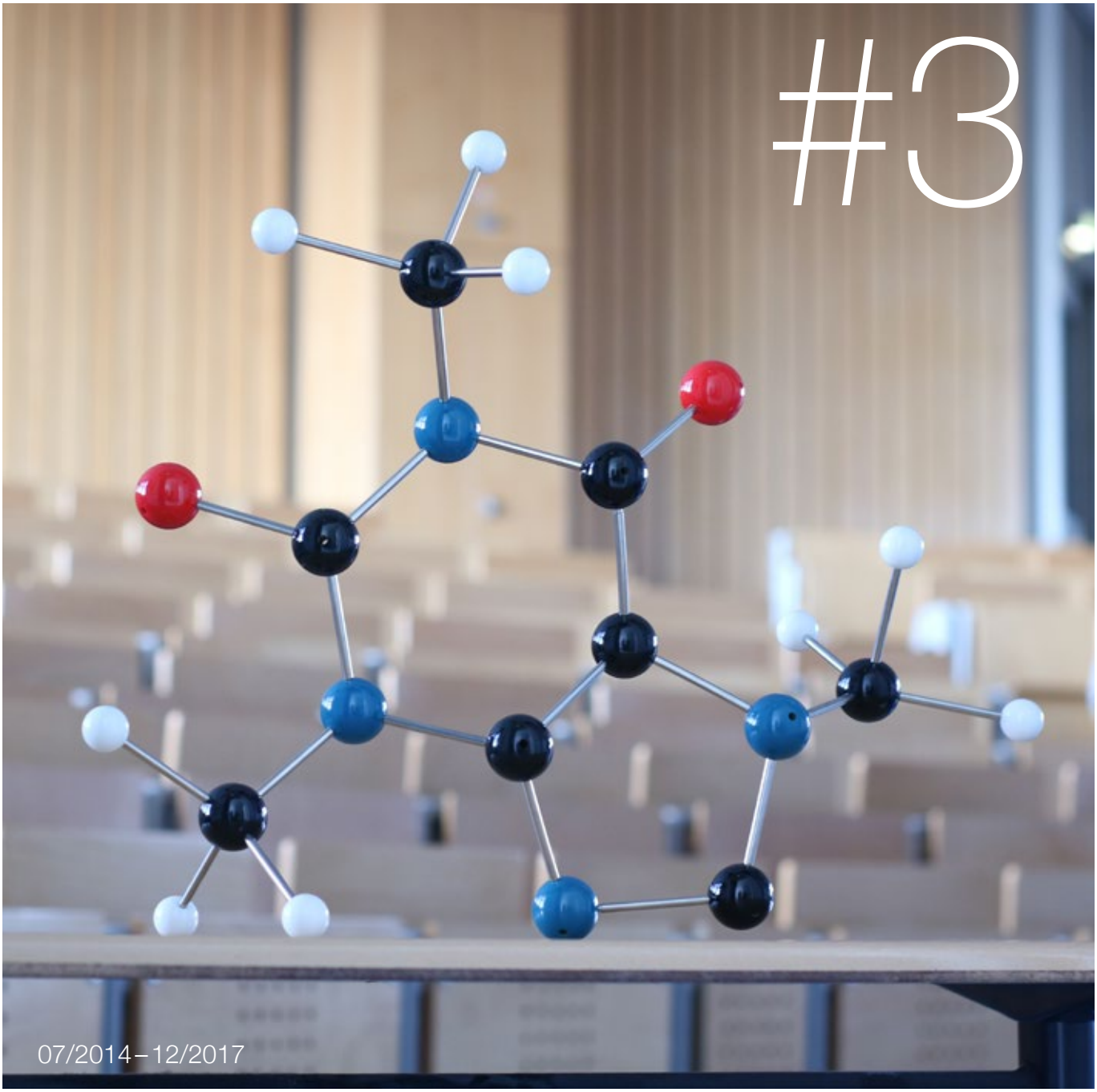
Hochschule Niederrhein
University of Applied Sciences

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 Ethik (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)
_Niederrhein Institut für Regional- und Strukturforschung (NIERS)
_Social Concepts – Institut für Forschung und Entwicklung in der Sozialen Arbeit (SO.CON)
_Institut für Energietechnik und Energiemanagement (SWK E^2)
_Hochschule Niederrhein Institut für Oberflächentechnologie (HIT)

Kompetenzzentren

_Competence Center eHealth (CC eHealth)
_Competence Center Microbiology & Biotechnology (CCMB)
_Competence Center Assisted Sailing and Boating (CompASS)
_Kompetenzzentrum Corporate Social Responsibility (EthNa)
_Kompetenzzentrum eWeb-Research-Center
_Kompetenzzentrum Forschung für intelligente Assistenzsysteme und -technologien (FAST)
_Kompetenzzentrum Frau und Auto
_Kompetenzzentrum für Angewandte Mykologie und Umweltstudien (KAMU)
_Kompetenzzentrum für Informationssicherheit (Clavis)
_Kompetenzzentrum Intelligente Systemlösungen für die Automatisierung (ISA)
_Kompetenzzentrum Kindheitspädagogik in Bewegung (KiB)
_Kompetenzzentrum Ressourcenorientierte Alter(n)sforschung (REAL)
_Kompetenzzentrum Routinedaten im Gesundheitswesen
_Kompetenzzentrum Social Urban Design (SOUND)
_Kompetenzzentrum Surface Technology Applied Research (STAR)

Forschungsbericht #3

Vorwort_2
Einleitung_4

◀ Unsere Erfolge_12
◀ Unser Erfolgsmodell_56
◀ Unsere Köpfe_80

Unsere Partner_126
Unsere Zahlen_131
Kontakt_134
Impressum_136

UNSERE ERFOLGE

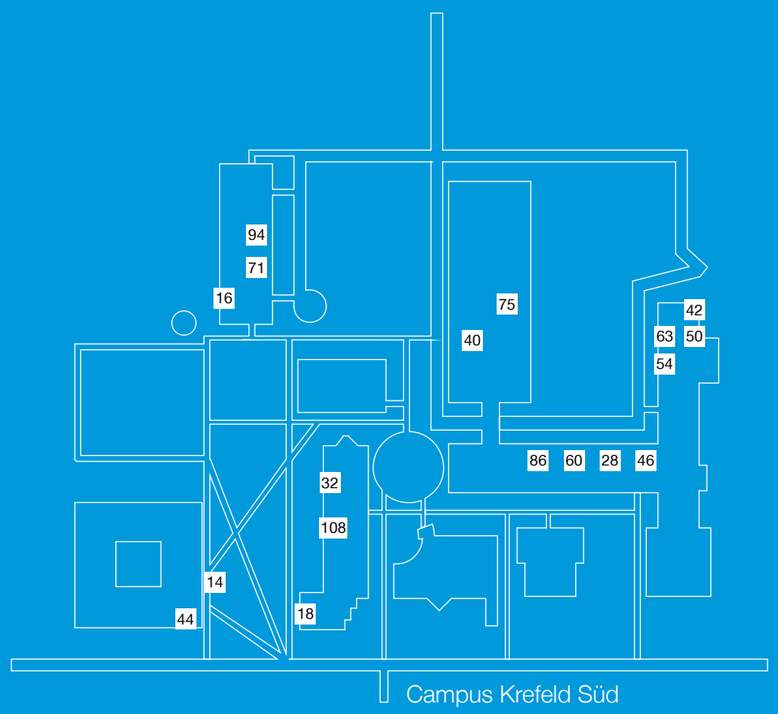
14 DIGITALE STÜTZRÄDER
16 DATEN RETTEN LEBEN
18 BESCHICHTUNG GANZ GROß
20 ULTRASCHNELLER DRUCK
22 INTEGRATION DURCH QUALIFIZIERUNG
24 LOKAL STÄRKEN – QUARTIER STÄRKEN
26 MITGESTALTEN WILL ICH
28 RECHNEN ALS HOCHLEISTUNGSSPORT
30 DER GRÜNE WEG
32 DAMIT DIE LUFT NICHT WEGBLEIBT
34 MISCHEN POSSIBLE
36 WELTBUNT
38 SPINNEN IST UNSERE MASCHE
40 IN FORM GEZOGEN
42 OFFIZIELL INNOVATIV MIT STRAHLKRAFT
44 KREFELD UNTER STROM
46 EINE PUPPE ALS FREUND UND HELFER
48 NEUARTIGES FLECHTWERK
50 UNSERE OBERFLÄCHEN SIND EIN HIT
52 MISSION PLASTIKFREIE MEERE
54 GUT GEMACHT!

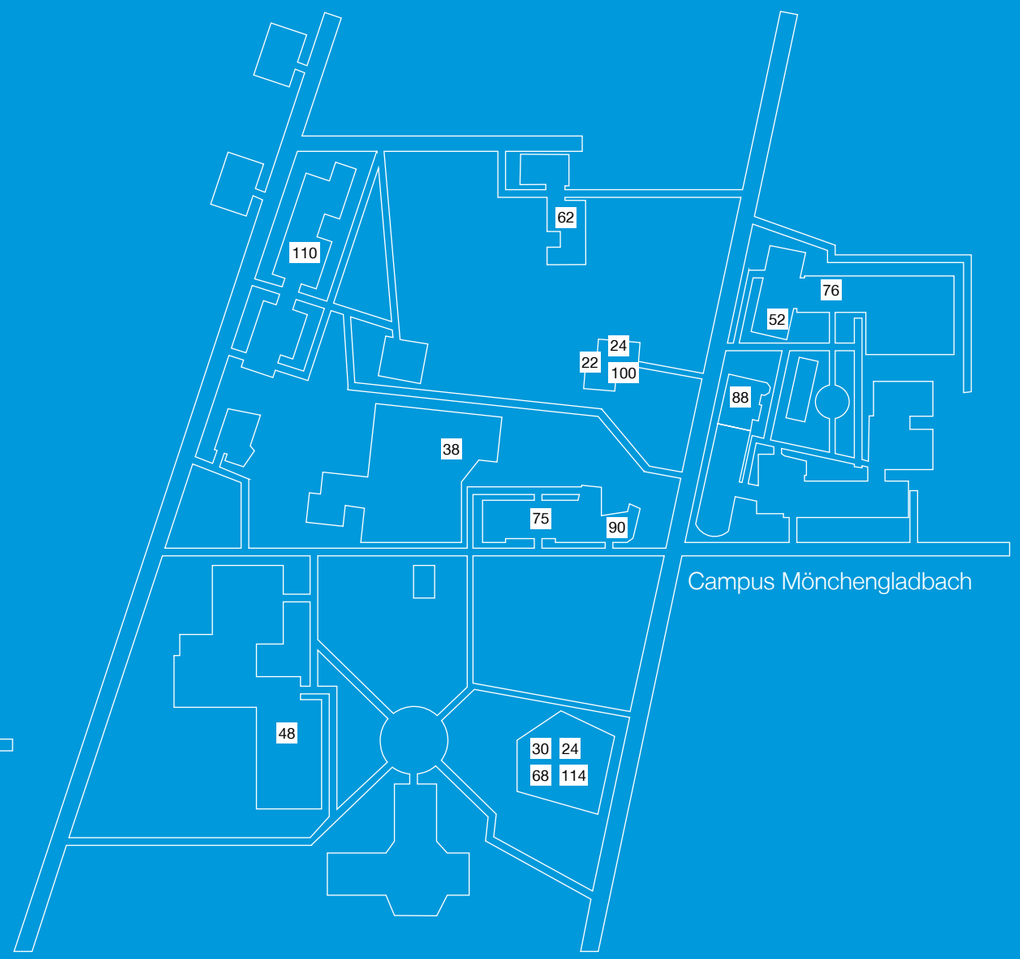
UNSER ERFOLGSMODELL

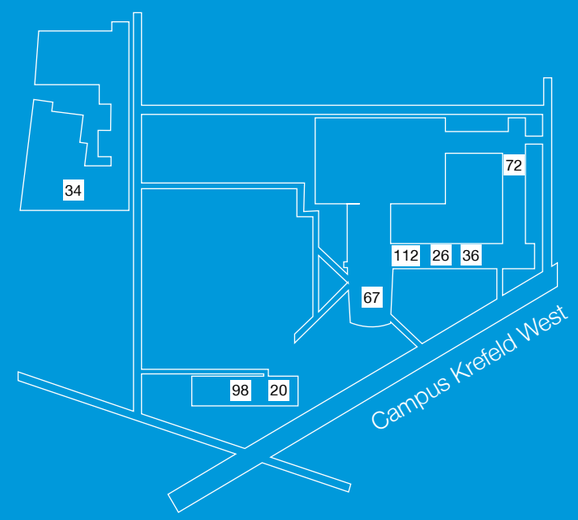
60 ALLES IM FLUSS
62 GRENZEN ÜBERWINDEN!
63 WIR STÄRKEN UNSERE FORSCHER
67 GWA JUNIOR AGENCY AWARD
68 KNOTEN LÖSEN
71 ANGEWANDTE THERAPIEWISSENSCHAFTEN
72 EINMAL WASSER OHNE ALLES, BITTE.
75 EINE HAND WÄSCHT DIE ANDERE
75 TEXTILE GOES EUROPE
76 ÖKOLOGISCHER WASSER-FUßABDRUCK
78 PATENTE FORSCHUNG

UNSERE KÖPFE

82 NEUN FRAGEN AN:
PROF. DR. SEBASTIAN M. SCHMIDT
85 AUSGEZEICHNETE NACHWUCHSFÖRDERUNG
86 TURBO-FORSCHUNG
88 DAS ALTER ERFORSCHEN
90 DER HANDELSEXPERTE
92 PROFESSORALE NACHWUCHSSICHERUNG
94 DIGITALER KOPF – EINE FRAU SETZT STANDARDS
96 NACHGEFRAGT
98 MEHR ZEIT FÜR FORSCHUNG
100 UNSERE EXPERTIN FÜR RECHTSPOPULISMUS
102 DIGITALE HOCHSCHULBRÜCKE
104 TAGUNGEN UND MEETINGS
108 COMPASS – IM ALTER DIE SEGEL SETZEN
110 KAMU – DIE GLÜCKSPILZE DER HOCHSCHULE
112 SOUND – GELEBTE RÄUME, URBANES GESTALTEN
114 CLAVIS – SCHLÜSSELKOMPETENZ INFORMATIONSSICHERHEIT
116 UNSERE INSTITUTE UND KOMPETENZZENTREN







Extern

26 STADT WILLICH
38 SCHLAFHORST, ZWEIGNIEDERLASSUNG DER SAURER GERMANY GMBH & CO. KG
82 FORSCHUNGSZENTRUM JÜLICH GMBH

Hochschulweit

78 PATENTE FORSCHUNG
85 AUSGEZEICHNETE NACHWUCHSFÖRDERUNG
92 PROFESSORALE NACHWUCHSSICHERUNG
96 NACHGEFRAGT
102 DIGITALE HOCHSCHULBRÜCKE
104 TAGUNGEN UND MEETINGS
116 UNSERE INSTITUTE UND KOMPETENZZENTREN

Sehr geehrte Damen und Herren,

es freut mich sehr, Sie auf den Forschungsbericht #3 der Hochschule Niederrhein einstimmen zu können. Gemeinsam blicken die Hochschule Niederrhein und Scheidt & Bachmann auf eine erfolgreiche Zeit zurück.

Wie auch die Hochschule stammt das Unternehmen Scheidt & Bachmann aus einer Zeit, in der die Textilindustrie in Mönchengladbach ihren Aufschwung nahm. Unser Familienunternehmen wurde 1872 gegründet und fand im Gegensatz zur umliegenden Industrie mit dem Bau mechanischer Signaltechnikanlagen einen ersten Geschäftsbereich, welcher nicht den Zyklen des Textilgeschäfts unterlag.

Heute befindet sich Scheidt & Bachmann in der fünften Generation der Gesellschafterfamilie. Rund 3.000 Mitarbeiter aus fast 50 Nationen arbeiten weltweit an unseren Lösungen für eine mobile Welt. Stellwerkstechnik, Parkhaussysteme, Lösungen für den Verkauf an Tankstellen und Fahrgeldmanagement wurden zu einander ergänzenden Produktbereichen für intelligente Mobilität. Cloud-basierte Softwareentwicklung und Servicemanagement haben für unseren Erfolg mittlerweile eine mindestens ebenso große Bedeutung wie die zugehörige Hardware selber.

Der Transfer von Wissen und Technologie von einer Hochschule in die regionalen Unternehmen ist ein wichtiger Faktor für innovative und neue Geschäftsideen. Für uns als mittelständisches Unternehmen ist der Wissenstransfer aus der Hochschule Niederrhein heraus sehr wertvoll, denn in der Vernetzung ergeben sich für uns stets neue Chancen. In den vergangenen Jahren haben wir in Kooperation mit der Hochschule Niederrhein beispielsweise an der Konzeptentwicklung eines Schrankenantriebes oder an einer neuen Konstruktion eines Achssensors von Schienenfahrzeugen aus Kunststoff gearbeitet.

Doch nicht nur der Transfer in großen Projekten ist für Scheidt & Bachmann von Bedeutung. Auch Studienprojekte, Abschlussarbeiten oder dual Studierende sowie Werksstudenten bringen wertvolles Wissen und neue Herangehensweisen mit in unser Unternehmen. Dies ist in Bezug auf die Nachwuchsförderung und -sicherung für uns sehr interessant. Bei Scheidt & Bachmann schätzen wir die „Philosophie Hochschule“. Sie setzt auf ein praxis- und berufsorientiertes, anwendungsnahes Studium. Wir erleben die Studierenden häufig als besonders motiviert und selbstständig.

Zudem fördern wir im Bereich der Elektrotechnik jedes Jahr mehrere Studierende mit dem Deutschlandstipendium. Ein weiteres Ziel ist es, mit dem Dualen Studium die ingenieurtechnische Nachwuchsförderung stetig auszubauen und Fach- und Führungskräfte für die zukünftigen Aufgaben in den vier Geschäftsbereichen unseres Hauses zu gewinnen.

Denn am Ende sind es nicht abstrakte Unternehmen, sondern immer Menschen, welche mit ihrem Wissen und ihrer Motivation den entscheidenden Unterschied machen. Dass wir diese in den Mittelpunkt stellen, ist vermutlich die größte und wichtigste Gemeinsamkeit, welche wir mit der Hochschule haben.

Ich wünsche Ihnen viel Freude bei der Lektüre.

Herzlichst,

Norbert Miller

Geschäftsführer Dr.-Ing. Norbert Miller und Hochschulpräsident Prof. Dr. Hans-Hennig von Grünberg bei der Kooperationsvereinbarung 2011.

„Denn am Ende sind es nicht abstrakte Unternehmen, sondern immer Menschen, welche mit ihrem Wissen und ihrer Motivation den entscheidenden Unterschied machen.“

Dr.-Ing. Norbert Miller

Den Wandel aktiv gestalten
Forschungsbericht #3

Die Hochschule Niederrhein hat bewegte Jahre zugleich hinter wie auch vor sich. Das zweite Jahrzehnt des 21. Jahrhunderts hat Veränderungen mit sich gebracht, die die Hochschulen und Universitäten vor enorme Herausforderungen stellen: der sprunghafte Anstieg der Studierendenzahlen, der wachsende digitale Kompetenzdruck, der Wandel der akademischen Kultur durch den dramatischen Bedeutungsgewinn der Leistungsdimension „Wissenstransfer“, und nicht zuletzt neue finanzielle Möglichkeiten führen dazu, dass Bildung und Forschung eine Metamorphose erfährt.Den Hochschulen für angewandte Wissenschaften fällt dabei eine Schlüsselrolle zu: Wir haben eine besondere Mission als regionaler Partner. Was uns auszeichnet sind berufsfeldbezogene, praxisnahe Studiengänge, die gleichzeitig den regionalen Arbeitsmarkt berücksichtigen, sowie anwendungsorientierte Forschung, die durch den Transfer aus der Hochschule in die Region einen unmittelbaren Nutzen bringt.

Die Hochschule Niederrhein als Leuchtturm der Region.

In Zeiten, in denen über 50 Prozent eines Jahrgangs studieren, rückt das Bildungsziel Beschäftigungsfähigkeit erneut stärker in den Vordergrund. Hochschulen für angewandte Wissenschaften sind dafür besonders geeignet – schließlich liegen dort ihre Wurzeln: Die Ingenieur- und Fachschulen von einst, 1971 zu Fachhochschulen überführt und seit der „Bologna- Reform“ als Hochschulen für angewandte Wissenschaften mit zu den Universitäten gleichwertigen Bachelor- und Masterabschlüssen ausgestattet, sind es, die seit jeher in ihrer Region die Unternehmen mit Nachwuchs versorgen und so wesentlich zu deren Leistungsfähigkeit beitragen. Die Hochschule Niederrhein hat sich schon vor Jahren auf den Weg gemacht und möchte das Bildungsziel der Beschäftigungsfähigkeit konsequent fortsetzen. Die Hochschule hat im Besonderen wegen ihrer exponierten Lage mitten in der Metropolregion Rhein-Ruhr überdurchschnittlich vom Bildungsboom profitiert.

Wachstum haben wir in vielen Bereichen der Hochschule erlebt, in Bezug auf Studierendenzahlen, der Anzahl von Studiengängen und von Mitarbeitenden sowie in Anzahl und Volumen akquirierter Drittmittel. Rund 14.650 Studierende studieren in einem der über 80 Studiengängen in zehn Fachbereichen. 895 hauptamtlich Mitarbeitende (davon 245 Professorinnen und Professoren) sorgen für einen reibungslosen Ablauf in Lehre, Forschung und Verwaltung. Hinzu kommen 1.322 nebenamtliche Beschäftigungsverhältnisse. Dazu zählen 771 Tutorinnen und Tutoren, wissenschaftliche und studentische Hilfskräfte sowie 551 Lehrbeauftragte. Im Prüfungsjahr 2017 haben 2.132 Studierende erfolgreich ihren Abschluss – 1.619 Bachelor- und 513 Masterabschlüsse – absolviert.

Derzeit promovieren über 60 Doktorandinnen und Doktoranden in Kooperation mit 27 Universitäten in einem kooperativem Verfahren an der Hochschule Niederrhein. Das heißt, das Promotionsprojekt wird an unserer Hochschule durchgeführt und durch eine Professorin oder einen Professor aus den eigenen Reihen betreut. Seit 2014 schlossen 21 von ihnen das Verfahren erfolgreich ab und sind Vertreter einer neuen Gruppe von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern. Dass wir den von außen an uns herangetragenen Wandel konstruktiv meistern, zeigt auch die Auszeichnung unseres Präsidenten Prof. Hans-Hennig von Grünberg zum Hochschulmanager

„Nur wer sich wandelt, wird bestehen und mitgestalten.“

Prof. Dr. Dr. Dr. habil. Alexander Prange,
Vizepräsident für Forschung und Transfer
der Hochschule Niederrhein

des Jahres 2017. Mit dem Preis würdigen das Centrum für Hochschulentwicklung (CHE) und DIE ZEIT seit einigen Jahren Führungskräfte, die in ihren Hochschulen für eine besondere Dynamik sorgen. Laut CHE gehört die Hochschule Niederrhein seit Jahren zu den Hochschulen, die in allen relevanten objektiv messbaren Auswahlkriterien in Forschung, Lehre und Transfer bundesweit an der Spitze steht (s. S. 54).

Die Hochschule Niederrhein steht damit zu Recht bundesweit für eine selbstbewusste Vertreterin einer modernen Fachhochschule. Wir sehen den Transfergedanken als das zentrale Element zur weiteren Profilbildung der Hochschulen für angewandte Wissenschaften. Ein ganz eigenes und hochattraktives Profil, das gesellschaftlich vergleichbar relevant ist wie das der klassischen Universitäten. Untermauert und ermöglicht wird dies auch durch den Erfolg der Hochschule bei der Förderinitiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung im Exzellenzprogramm „Innovative Hochschule“. Wir erhalten ab Beginn 2018 für fünf Jahre Mittel in Höhe von voraussichtlich 1,27 Millionen Euro pro Jahr. Insgesamt ergibt das eine Fördersumme von 6,3 Millionen Euro bis Ende 2022. Die „Innovative Hochschule“ ist das erste Programm des Bundes, das gezielt den Wissens- und Technologietransfer an Hochschulen fördert. Dies zeigt, dass die Bundesregierung erkannt hat, wie wichtig die Förderung des niederschwelligen Transfers einer Hochschule in die regionale Wirtschaft ist.

Überzeugen konnten wir die Gutachter und das Ministerium mit unseren Schwerpunkten textile Forschung und Oberflächentechnik. Zentrale Themen im Förderantrag „Aus der Höhe in die Breite: Von Einzelerfolgen zu einem systematisch angelegten Transfer in die Region“ ist die

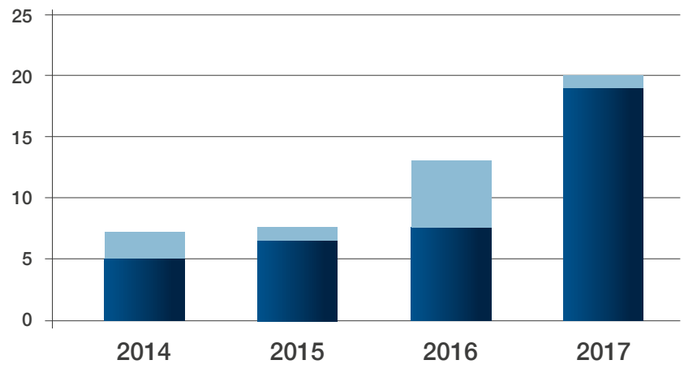


Abbildung.1: Akquirierte Drittmittel in Mio. € in den Bereichen Forschung und Lehre.

Kooperationsplattform Textiles Innovatorium (s. S. 42) und das neue Oberflächenzentrum HIT, Hochschule Niederrhein Institut für Oberflächentechnologie (s. S. 50). Als zentrale wissenschaftliche Einrichtung und mittelfristig als An-Institut in Form einer Public-Private-Partnerschaft werden wir, nachdem die vorbereitenden Arbeiten nun abgeschlossen sind, das Oberflächenzentrum HIT aufbauen, dessen Keimzelle das deutsch-niederländische Zentrum für Hochdurchsatztechnologien (D-NL-HIT) ist. Dieses Zentrum ist als eigenständige zentrale wissenschaftliche Einrichtung der Hochschule Niederrhein im Ressort Forschung und Transfer angegliedert, physisch aber in den Gebäuden des Fachbereichs Chemie gelegen sein.

Eine Reihe von Kennzahlen belegen, dass die Hochschule Niederrhein in den vergangenen Jahren mit Blick auf ihre Forschungsanstrengungen beeindruckende Fortschritte erzielen konnte (Abb. 1). Das ist zurückzuführen auf eine entsprechende Berufungspolitik, auf die Einrichtung und Förderung kooperativer Promotionsvorhaben, auf die Schärfung des Forschungsprofils und auf eine nachhaltig wirkende finanzielle Ausstattung der In-Institute.

Die Hochschule Niederrhein kann für das Jahr 2017 einen neuen Rekord an Drittmittel-Einnahmen vermelden. 19 Millionen Euro wurden für den Bereich Forschung und Transfer akquiriert. Zusätzlich wurden im Bereich Lehre 1,1 Millionen Euro eingeworben. Das ist so viel wie die Hochschule in den Jahren 2014, 2015 und 2016 zusammen akquiriert hat. Aktuell verfügt die Hochschule über zehn Forschungsinstitute und 15 Kompetenzzentren. Auf Grund der Fokussierung der Förderpolitik auf Profilbildung und Verbundprojekte regen wir die Bildung von Kompetenzzentren an, in denen mehrere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ihre Forschung aufeinander abstimmen. Seit 2014 wurden an der Hochschule drei neue Kompetenzzentren gegründet, KAMU, ComPASS und CLAVIS (siehe Kapitel „Unsere Köpfe“), ein Institut wurde geschlossen.

Die vergangenen Jahre standen daher auch im Zeichen, das Wachstum zu moderieren. Die kommenden Jahre stehen unter anderen, neuen Überschriften. Nach dem rasanten Aufbau in den Jahren ab 2010 setzen wir die Zeichen in den kommenden Jahren auf Konsolidierung auf hohem Niveau.

Im Laufe des Jahres 2018 wird das Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik in Kooperation mit der Hochschule und mit Unterstützung des Landes Nordrhein-Westfalen ein mit fünf bis zehn Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ausgestattetes Zentrum für Textillogistik am Fachbereich Textil und Bekleidungstechnik in Mönchengladbach gründen. Zusammen mit unserem An-Institut Deutsches Textilforschungszentrum Nord-West (DTNW) in Krefeld, dem Forschungsinstitut Textil und Bekleidung (FTB) des Fachbereichs Textil- und Bekleidungstechnik und der Öffentlichen Prüfstelle hat die Hochschule Niederrhein in der Textilforschung damit mittlerweile eine bundesweite Ausstrahlung.

Wir fördern unseren wissenschaftlichen Nachwuchs. Wir wollen erreichen, dass die Idee des kooperativen Promovierens verstetigt wird, Promovierende gefördert und Strukturen in den Fachbereichen gestärkt werden, da hervorragende Promotionen das hohe Niveau der fortschrittlichen Ausbildung der Studierenden sichern. Wir freuen uns besonders darüber, dass unser erster Kandidat des Promotionsabkommens mit der Universität Duisburg-Essen erfolgreich abgeschlossen hat (S. 102). Diese Kooperation ist inzwischen aus der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses im Fachbereich Chemie nicht mehr wegzudenken.

Wir sind aus der Region gewachsen. Die Hochschule hat sich im Laufe ihrer Geschichte bis zum heutigen Tag an den Erfordernissen der Region Niederrhein orientiert. Sie hat geholfen, die Menschen in der Region auszubilden; und sie hat den Unternehmen der Region Arbeitskräfte zugeführt und Innovationen ermöglicht. Wir sind seit über 150 Jahren Partner der Region – und wollen dies bleiben. Im Jahr 2021 feiert die Hochschule Niederrhein ihr 50-jähriges Bestehen.

Ich bin sehr froh darüber, Ihnen die Vielfalt, unseren Nachwuchs und etablierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler anhand der vielfältigen Projekte vorzustellen. Sie sind Zeugnisse der Bandbreite der exzellenten Forschung mit und für die Region.

Wir haben den Anspruch uns und die Region mitzugestalten. Wir sind uns der damit einhergehenden Verantwortung bewusst und tragen diese gerne. Daher freuen wir uns auf viele weitere Projekte und Kooperationen mit unseren Partnern.

Ich bedanke mich an dieser Stelle sehr gerne und ausdrücklich bei allen Beschäftigten der Hochschule. Erst durch die Gesamtheit unserer hervorragenden und engagierten Mannschaft stemmen wir so erfolgreich unser Tagesgeschäft und bewältigen die Herausforderungen, die auf uns zukamen und zukommen.

Viel Spaß beim Lesen und beim Entdecken von möglichen Schnittmengen und dem Entwickeln neuer Projektideen! Kommen Sie jederzeit gerne auf mich oder jemandem aus meinem Team im Resort Forschung und Transfer zu. Gestalten ist ein gemeinsamer Prozess.

Herzlichst, Ihr

Alexander Prange

Präsidiumsbeirat
Forschung und Entwicklung

Prof. Dr. rer. nat. Dr. agr. Dr. habil. Alexander Prange
Prof. Alexander Prange ist Vorsitzender des Präsidumsbeirates und Vizepräsident für Forschung und Transfer der Hochschule Niederrhein. Er ist Professor für Mikrobiologie und Lebensmittelhygiene am Fachbereich Oecotrophologie sowie Leiter des „Competence Center for Microbiology and Biotechnology (CCMB)“. Darüber hinaus ist er außerplanmäßiger (part-time) Professor an der Universität Witten/Herdecke und forscht regelmäßig als Professor-Research an der Louisiana State University in Baton Rouge (USA). Er ist „Visiting-Professor“ an der Xuzhou University of Technology, Xuzhou China.

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

Prof. Dr.-Ing. Hans-Günter Hirsch
Prof. Hans-Günter 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 Digitale Signalverarbeitung und Mustererkennung am Fachbereich Elektrotechnik und Informatik.

Prof. Dr. med. Saskia E. Drösler
Von 2010-2016 gehörte Prof. Saskia Drösler dem ersten Präsidium der Hochschule Niederrhein an. Nach Beendigung dieser Amtszeit ist sie hauptamtlich wieder als Professorin für Medizin, Medizin-Controlling und Informationssysteme an dem von ihr mit aufgebautem Fachbereich Gesundheitswesen tätig. Die Medizinerin gehört seit 2007 dem wissenschaftlichen Beirat zur Weiterentwicklung des Risikostrukturausgleichs beim Bundesversicherungsamt an. Außerdem ist sie Mitglied einer WHO-Arbeitsgruppe, die an der Entwicklung der Diagnoseklassifikation ICD-11 im Kontext Behandlungsqualität und Patientensicherheit arbeitet.

Prof. Dr. rer. nat. Martin Jäger
Prof. Martin Jäger ist als Professor für Instrumentelle Analytik seit 2013 im Fachbereich Chemie tätig und Mitglied im Institut für Lacke und Oberflächenchemie der Hochschule Niederrhein. Zu seinen Forschungsschwerpunkten zählt die Untersuchung chemisch-technischer Prozesse auf dem Gebiet der Process Analytical Technologies mittels portablen Spektrometern an Mikro-Reaktionssystemen. Chromatographische und spektroskopische Methoden erlauben die strukturelle Charakterisierung und die quantitative Bestimmung der Substanzen von pharmazeutisch aktiven Mengen bis hin zu Spurenvorkommen in Nahrung oder Umwelt.

Dr.-Ing. Sebastian Potyka
Über zehn Jahre war Sebastian Potyka Geschäftsführer des deutschen Textilunternehmens van Laack GmbH in Mönchengladbach. Zuvor war er in verschiedenen Führungspositionen tätig, unter anderem bei dem renommierten Fraunhofer-Institut, für das er europäische Industrieunternehmen im Bereich Materialfluss und Logistik beriet. Sein Studium und seine Promotion absolvierte er an der Universität Dortmund. Seit 2017 ist er neuer Finanzvorstand der WIV Wein International AG (WIV).

Dipl.-Ing. Susanne Merl
Susanne Merl ist geschäftsführende Gesellschafterin der Edmund Merl GmbH & Co. KG Feinkostfabriken mit Sitz in Brühl. Das innhabergeführte Familienunternehmen stellt hochwertige, kühlfrische Heringsspezialitäten, Feinkostsalate, Aufstriche und Patisseriedesserts ohne Zusatz von Konservierungsstoffen her. Sie verantwortet unter anderem den Bereich Produktentwicklung, Qualitätssicherung und Marketing.

Dr.-Ing. Norbert Miller
Norbert Miller ist Geschäftsführer der 1872 gegründeten Firma Scheidt & Bachmann GmbH. Das Familienunternehmen, das in fünfter Familiengeneration im Mönchengladbacher Stadtteil Rheydt geführt wird, entwickelt Systeme, die von vielen Millionen Menschen weltweit in über 50 Ländern regelmäßig genutzt werden. Wer in Deutschland mit der Bahn fährt, am Flughafen in Las Vegas parkt, in Boston Bus und Bahn nutzt oder in München, Moskau oder Manila tankt und bezahlt, wird wohl Scheidt & Bachmann Produkte genutzt haben.

Forschungs-schwerpunkte

Funktionale Oberflächen

Die Hochschule Niederrhein pflegt eine enge Verbundenheit zur Textil- und Chemieindustrie mit starkem Fokus auf oberflächenrelevante Technologien. Als textile Hochschule, verteilt auf vier Fachbereiche der Ingenieurwissenschaften und in Kombination mit traditionellen Kompetenzbereichen Lackchemie und Oberflächenanalytik in der Chemie und dem Studienschwerpunkt Hygienemanagement des Fachbereichs Wirtschaftsingenieurwesen, besitzt die Hochschule eine starke Keimzelle der Oberflächenwissenschaften. Somit reichen unsere Kompetenzen vom Produktdesign über Plasma- und Nanotechnologien, Klebstofftechnologien, technischen Textilien und Fügetechnologien und Mikroverzinkung bis hin zu modernem Reinigungsmanagement. Aufbauend auf unsere vielfältigen Kompetenzen im Bereich der Oberfläche wurde 2016 ein eigenes Zentrum, das „Hochschule Niederrhein Institut für Oberflächentechnologie (HIT)“ als zentrale wissenschaftliche Einrichtung gegründet.

Soziale und ökonomische Innovationen

Ein großer Teil der innovativen Forschung findet in den zahlreichen gesellschaftswissenschaftlichen Disziplinen statt. An der Hochschule forschen in fast allen Fachgebieten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Disziplinen Sozialwissenschaften, Wirtschaftswissenschaften und Gesellschaftswissenschaften. Die Bandbreite erstreckt sich von direkter sozialwissenschaftlicher Forschung über Marketing, Controlling, Mittelstand und Management bis hin zu strukturpolitischen Analysen, Machbarkeitsstudien und Gutachten in den technischen Bereichen sowie Forschungsgebieten in Pädagogik, Psychologie und Gerontologie. Die jüngste Einrichtung dieses Forschungsschwerpunktes ist das EthNa-Kompetenzzentrum CSR (Corporate Social Responsibility)

Innovative Produkt- und Prozessentwicklung

Eine der ureigenen Aufgaben einer ingenieurwissenschaftlich ausgerichteten Hochschule wie der Hochschule Niederrhein ist die angewandte wissenschaftliche Entwicklung von neuen Produkten und Prozessen mit unmittelbarem Verwertungs- und Marktbezug. Besonders 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 technisch-ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen, Maschinenbau, Elektrotechnik, Textil- und Bekleidungstechnik und Chemie statt.

Angewandte Gesundheits- und Ernährungforschung

Eine optimale Verbindung zwischen Erfahrung bzw. Expertise und aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen stellt der Forschungsschwerpunkt Gesundheits- und Ernährungsforschung dar. 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 die Grundlagen der Medizin- und Ernährungsforschung in marktnahe Innovationen umgesetzt. Jüngst wird dieser Schwerpunkt durch das neugegründete Competence Center eHealth (CC eHealth) sowie das Kompetenzzentrum für Angewandte Mykologie und Umweltstudien (KAMU) verstärkt.

IT- und Logistikkonzepte

Die Hochschule am Niederrhein liegt mitten in der zentralen Logistikregion im Herzen Europas. Ebenfalls hat die Hochschule eine lange Tradition im Bereich der angewandten Informatik in mehreren Fachbereichen. IT-relevante Fragestellungen sind in Forschung und Entwicklung in jeglicher angewandten Disziplin von Bedeutung. Von der digitalen Mustererkennung über das Geschäftsprozessmanagement, der Entwicklung intelligenter Assistenzsysteme zur Erforschung des Online-Handels. Zuletzt wurde Clavis, das Kompetenzzentrum für Informationssicherheit an der Hochschule Niederrhein, gegründet. Dessen Ziel ist, die Informationssicherheit unserer Partner sicherzustellen und zu erhöhen.

Energieeffizienz

Im jüngsten Forschungsschwerpunkt sind alle Facetten des Themas Energie abgebildet. Hier werden einerseits unmittelbar innovative Energietechnologien und neue Managementansätze entwickelt bzw. konzipiert. Andererseits behandeln zunehmend viele Forschungs- und Entwicklungsprojekte andere Themenfelder energierelevanter Fragestellungen. Schwerpunkte sind unter anderem Energiewirtschaft und betriebswirtschaftliches Energiemanagement, Anlagenbau und -planung, mechanische und thermische Verfahrenstechnik, energieadjustierte Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung, die Integration von Energieaspekten in das Unternehmenscontrolling und die wissenschaftliche Betrachtung von Energieeffizienzmaßnahmen.

Unsere Erfolge

Digitale Stützräder

Das E-Bike-Fahren für ältere Menschen sicherer machen

PROJEKTTITEL
FahrRad – Ein sensorbasiertes Fahrrad-Assistenzsystem zur Erhöhung von Sicherheit und Komfort für mobile (ältere) Menschen

KOMPETENZZENTREN
ISA, FAST

INSTITUT
iPattern

PROJEKTVOLUMEN
1.700.000 €

LAUFZEIT
36 Monate

GEFÖRDERT DURCH
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung 2014 – 2020 (EFRE), im Leitmarkt IKT.NRW

PROJEKTLEITER
Prof. Dr.-Ing. Christoph Degen, Prof. Dr.-Ing. habil. Edwin Naroska, Prof. Dr.-Ing. habil. Regina Pohle-Fröhlich

☐ Campus Krefeld Süd

Gerade im Alter ist es für viele Menschen wichtig, mobil zu bleiben und so am sozialen Leben teilzunehmen. Eingeschränkte Beweglichkeit oder abnehmende Reaktionsfähigkeit verhindern jedoch häufig, dass sie das Auto nutzen können. Als Alternative steigen viele auf das Fahrrad um. Für Seniorinnen und Senioren besonders attraktiv sind E-Bikes, die die Körperkraft mit einem Elektromotor unterstützen. Das Radfahren für diese Zielgruppe noch sicherer und komfortabler zu machen, ist das Ziel des Projekts „FahrRad“. Drei Professoren der Hochschule Niederrhein entwickeln ein sensorbasiertes Fahrrad-Assistenzsystem. Für das im Mai 2017 gestartete Projekt haben sie aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) rund 550.000 Euro Förderung erhalten.

E-Bikes haben sich zu einem großen kommerziellen Erfolg entwickelt, so dass auf deutschen Straßen rund 2,5 Millionen dieser Fortbewegungsmittel unterwegs sind. Um die Mobilität und Gesundheit älterer Menschen zu fördern ist dies sehr positiv. „Allerdings hat ein dichter Verkehr gepaart mit komplexen und unübersichtlichen Verkehrssituationen ein hohes Unfallrisiko zufolge. Besonders für ältere Menschen“, sagt Prof. Dr.-Ing. Christoph Degen vom Fachbereich Elektrotechnik und Informatik. Mithilfe von Assistenzsystemen sollen die kognitiven und körperlichen Defizite der Seniorinnen und Senioren kompensiert werden.

„Wir möchten den Nutzern wichtige Informationen über die aktuelle Verkehrssituation kontextgerecht liefern“, erklärt Projektleiter Christoph Degen. Zusammen mit der Firma IMST GmbH aus Kamp-Lintfort sollen beispielsweise Radarsensoren am Rad verbaut werden. Dadurch werden neben, hinter und vor dem Fahrrad befindliche Fahrzeuge erkannt. Auch Video und Audiosensoren sollen eingesetzt werden, sodass der Radfahrer ein möglichst umfassendes Bild seiner Umgebung bekommen kann. Prof. Dr.-Ing. Regina Pohle-Fröhlich bringt hierfür Erfahrungen aus Industrieprojekten und Forschungsarbeiten im Bereich der Bildverarbeitung und graphischer Datenverarbeitung in das geplante Forschungsvorhaben ein. Prof. Dr.-Ing. Edwin Naroska hat schon in mehreren Projekten die multidisziplinären Aspekte der Informationsverarbeitung sowie der Entwicklung assistierender Systeme adressiert.

Aus dem Projektteam FahrRad: (v. l.) wissenschaftliche Mitarbeiter Andre Kürten und Michael Meuleners, Prof. Dr.-Ing. Christoph Degen, Prof. Dr.-Ing. Regina Pohle-Fröhlich und Prof. Dr.-Ing. Edwin Naroska

Ein weiterer innovativer Ansatz des Projekts ist die Kombination der sensorischen Informationen mit Daten, die aus der Analyse von Unfallstatistiken und den Erfahrungen anderer Verkehrsteilnehmer gewonnen wurden. Jeder Nutzer von FahrRad kann dadurch Erfahrungswerte anderer Teilnehmerinnen und Teilnehmer nutzen und liefert gleichzeitig Daten, die vom FahrRad-System mit statistischen Unfallzahlen zu einer Art Gefährdungsatlas kombiniert werden.

Besonders wichtig ist bei dem Projekt die Schnittstelle zum Radfahrer. Sie muss sicherstellen, dass die Hinweise schnell vom Nutzer erfasst und verstanden werden, ohne ihn abzulenken. Lösungen hierfür sollen mit den Projektpartnern GeoMobile GmbH und Smart Living - Anwendungen für Service-Wohnen GmbH aus Dortmund entwickelt werden. Viele Radfahrerinnen und Radfahrer nutzen anstatt Radkarten aus Papier schon Tablets oder Smartphones mit entsprechenden Routenapps. Geplant ist, dass in diesen Apps zum Beispiel Warnmeldungen eingeblendet werden, wenn sich Radfahrerinnen und Radfahrer einer Gefahrenkreuzung nähern. Das Projekt hat eine Laufzeit von drei Jahren. Die Gesamtfördersumme aller Projektpartner aus EFRE-Mitteln liegt bei über 1,2 Millionen Euro.

Daten retten Leben

Optimierte ganzheitliche Versorgung von Menschen mit außerklinischer Beatmung durch eHealth

PROJEKTTITEL
Optimierte ganzheitliche Versorgung von Heimbeatmungspatientinnen und Heimbeatmungspatienten durch eHealth (eVent@home)

KOMPETENZZENTRUM
Kompetenzzentrum eHealth

PROJEKTVOLUMEN
466.292 €

LAUFZEIT
46 Monate

GEFÖRDERT DURCH
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung 2014 – 2020 (EFRE), im Leitmarkt Gesundheit.NRW

PROJEKTLEITERIN
Prof. Dr. med. Sylvia Thun

☐ eHealth Labor, Campus Krefeld Süd

Die Lebensqualität von Menschen, die außerklinisch zu Hause Beatmung benötigen, erhöhen und eine Versorgung im vertrauten Lebensumfeld ermöglichen, das sind Ziele des Projekt eVent@home. Erreicht werden sollen diese durch eine Softwarelösung, an der das Team aus dem Fachbereich Gesundheitswesen der Hochschule Niederrhein arbeitet.

Bei der außerklinischen Beatmung ist eine große Herausforderung für Betroffene, Angehörige und Versorger, dass die Akteure nicht optimal miteinander vernetzt sind. Dies hat zur Folge, dass Informationen häufig nur schlecht oder verzögert weitergegeben werden können, was letztlich das Leben der Betroffenen gefährden kann. Das Projekt wird im Rahmen der Initiative „Leitmarktwettbewerb Gesundheit.NRW“ gefördert. Ziel ist es, eine neue Art der funktionalen, intersektoralen und interprofessionellen Vernetzung durch eine auf offenen eHealth-Standards gründenden und web-basierten Softwarelösung zu realisieren.

Zur optimalen ganzheitlichen Versorgung von Menschen mit außerklinischer Beatmung bedarf es der Schaffung einer effizienten und effektiven Vernetzung der beteiligten Akteure. Die Entwicklung und Nutzung moderner eHealth-Anwendungen ist für das interdisziplinär geprägte Einsatzgebiet ein vielversprechender Ansatz. Der gewählte Name beschreibt eine moderne eHealth-basierte („e“) Dokumentations- und Kommunikationslösung für beatmete Menschen („Vent“ für Ventilator, engl. Beatmungsgerät) im häuslichen Umfeld („@home“). Es wird erwartet, dass das neu entwickelte Produkt in der Lage ist, eine interoperable Versorgungsstruktur aufzubauen, in der alle Beteiligten interaktiv und nutzerorientiert miteinander vernetzt sind.

Die Dokumentations- und Kommunikationsprozesse zwischen dem ambulanten und stationären, akutmedizinischen Sektor sollen nachhaltig verbessert werden, da insbesondere bei dieser Klientengruppe ein medienbruchfreies, funktionales Überleitungsmanagement (Klinik ambulante Versorgung) von zentraler Bedeutung ist. Dabei sollen die Qualität der Versorgung erhöht, die interaktive Teilnahme aller Beteiligten am Versorgungsprozess ermöglicht und Kosteneinsparungen erzielt werden können. Die beteiligten Akteurinnen und Akteure sollen durch ein innovatives Produkt mit standardisierten und international anwendbaren Schnittstellenspezifikationen unterstützt werden und maßgeblich und nachhaltig profitieren. Die eVent@home Software basiert auf einer Health Level 7 (HL7) Spezifikation,

(v.l.) Wissenschaftliche Mitarbeiterin Heike Dewenter und Prof. Dr. Sylvia Thun

„Dieses Projekt zeigt eindrucksvoll, welchen Nutzen die Digitalisierung im Gesundheitswesen durch effiziente Kommunikation mit interoperablen Schnittstellen bringt.“

Prof. Dr. Sylvia Thun

die kostenlos zur Verfügung steht. Diese Spezifikation gewährleistet Interoperabilität zwischen IT-Systemen im Gesundheitswesen. „HL7 Standards sind seit langem etabliert; in nahezu jedem Krankenhaus in Deutschland werden sie zur internen elektronischen Datenkommunikation verwendet. Somit lässt sich sagen – die eVent@home Softwarelösung ist in ihrer inhaltlichen Konzeption einzigartig. Ihre technischen Möglichkeiten, mit anderen IT-Systemen zu kommunizieren, ist hoch flexibel“, erklärt Projektleiterin Heike Dewenter.

Beschichtung ganz Groß

Hochschule Niederrhein bekommt PVD-Beschichtungs- und Reinigungsanlage

PROJEKTTITEL
PVD-Beschichtungsanlage und Reinigungsanlage

KOMPETENZZENTRUM
STAR

PROJEKTVOLUMEN
783.943 €

LAUFZEIT
4 Monate

GEFÖRDERT DURCH
Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen (MIWF), Großgeräte der Länder

PROJEKTLEITER
Prof. Dr.-Ing. Markus Kenneth Lake

☐ Labor für Oberflächentechnik, Campus Krefeld Süd

PVD steht für physikalische Gasphasenabscheidung (Physical Vapour Deposition), oder einfach für eine Form der Beschichtung unter Hochvakuum. PVD-Schichten sind in vielen Bereichen der Industrie zu finden. Als Verschleiß- und Korrosionsschutz bei Werkzeugen und Maschinenteilen. In der Mikroelektronik zum Erzeugen von organischen Halbleiterschichten, als Schutz auf Architekturgläsern, in der Kartoffelchipstüte als Diffusionssperre und in modernen Brennstoffzellen. Bei dem physikalischen Verfahren wird das Ausgangmaterial erst verdampft und kondensiert dann auf dem Substrat. Durch Variation der Verdampfungstechnologien und der Prozessparameter können gezielt Schichten aufgebaut werden, ein biomimetischer Aufbau ähnlich jenem von Muschelschalen kann entstehen.

Die Nachfrage nach solchen Beschichtungen steigt, eine Steigerung der Produktivität in der Fertigung, höhere Wirkungsgrade bei der Energieerzeugung durch höhere Verbrennungstemperaturen sowie effizientere Wärme-Stromwandlung, Licht-Stromwandlung sind ohne innovative Oberflächentechnologien nicht möglich. Daher sind individuelle, auf die Anforderungen abgestimmte PVD-Oberflächenbeschichtungen unverzichtbar. Seit 2017 steht hierfür ein solches Vielseitigkeits-Wunder, eine PVD-Beschichtungs- und Reinigungsanlage an der Hochschule Niederrhein im Kompetenzzentrum Surface Technology Applied Research (STAR). Hier laufen Kompetenzen hinsichtlich Werkstoffkunde, Fertigungstechnik (insbesondere der spanenden Bearbeitung), Tribologie sowie der Beschichtungstechnologien PVD, thermisches Spritzen und Auftragschweißen zusammen.

Was aber fast noch wichtiger ist: Die PVD-Anlage mit Multiquellentechnik wird primär eingesetzt, um dem steigenden Bedarf an entsprechend ausgebildeten Ingenieuren gerecht zu werden. Durch diese PVD-Anlagentechnik erhalten unsere Studierenden ein vertieftes Prozessverständnis in der Anwendung industriell etablierter Beschichtungsquellen auf ingenieurwissenschaftlich hohem Niveau. Sie lernen direkt an der Maschine den Einsatz unterschiedlicher Verfahren und Verfahrensvarianten und entwickeln iterativ neue Schichtsysteme im Rahmen einer Schichtsystementwicklung. Dies erfolgt orientiert am tribologischen System, an wechselwirkenden Oberflächen in relativer Bewegung. Ziel ist es, ein vertieftes Prozessverständnis zur industriellen Bauteilreinigung und der Analyse der Restverunreinigung zu vermitteln. Hierdurch lernen die Studierenden die gegenseitige Wechselwirkung von Bauteilreinigung und Schichtapplikation kennen, verstehen Methoden

(v.l.) Prof. Dr. Tobias Kimmel und Prof. Dr. Markus Lake vor der PVD-Beschichtungsanlage

der Prozessoptimierung und wenden diese auf praxisrelevante Problemstellungen an. Im Vordergrund steht dabei immer die Prozesskette, welche die Vorbehandlung der Oberfläche durch Reinigungstechniken und Plasmareinigung, den eigentlichen PVD-Beschichtungsprozess und die nachgeschaltete Qualitätssicherung zur Bewertung der mechanisch-technologischen Schichteigenschaften umfasst.

Eingesetzt wird die Beschichtungsanlage fachbereichsübergreifend in den Fachbereichen Wirtschaftsingenieurwesen und den Schwerpunkten Hygienemanagement und industrielle Reinigung, bzw. Maschinenbau und Verfahrenstechnik, Produktionstechnik und Oberflächentechnik. In Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Tobias Kimmel werden zwei Fachbereiche interdisziplinär sinnvoll ergänzt, vor allem im Schwerpunkt Reinigungs- und Hygienemanagement, der bundesweit nur an wenigen Hochschulen angeboten wird.

Das vom Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen auf Basis der Empfehlung der Deutschen Forschungsgemeinschaft bewilligte Großgerät schließt eine Lücke in der ingenieurwissenschaftlichen Qualifizierung unserer Studierenden die nun auf hohem ingenieurwissenschaftlichem Niveau, eine wissenschaftlich anspruchsvolle und zugleich anwendungsorientierte Ausbildung an einem modernen Großgerät, das industriellem Standard entspricht, erhalten. Und untermauert mit dieser Förderung wiederum unseren Ruf als exzellente Oberflächen-Hochschule.

Ultraschneller Druck

Moderne Materialien für den Druck im digitalen Zeitalter

Labor für Lackchemie und Lacktechnologie, Campus Krefeld West

PROJEKTTITEL
MoMaDruDig – Moderne Materialien für den ultraschnellen Druck im digitalen Zeitalter

INSTITUT
ILOC

PROJEKTVOLUMEN
323.943 €

LAUFZEIT
37 Monate

GEFÖRDERT DURCH
Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Förderlinie FHprofUnt

PROJEKTLEITER
Prof. Dr. rer. nat. Bernd Strehmel

Im digitalen Zeitalter angekommen, könnte man davon ausgehen, dass der Druck an Wichtigkeit verloren hat. Doch während wir vieles online konsumieren, stapeln sich auf unseren Schreibtischen die Broschüren, Verpackungen oder eben Forschungsberichte. Immer wichtiger wird auch die Entwicklung spezieller Druckfarben. Diese funktionalen Farben könnten elektrisch leitend, magnetisch oder auch antibakteriell sein. Letztes ist besonders im Druck von Verpackungen für den medizinischen Bereich interessant.

Das von Prof. Dr. Bernd Strehmel an der Hochschule Niederrhein geleitete Projekt MoMaDruDig möchte dazu beitragen, den Druck effizienter, ökologischer, und energiesparender zu machen. Das Forschungsprojekt wurde mit 270.000 Euro vom Bundesministerium für Bildung und Forschung für drei Jahre gefördert und beschäftigt sich darüber hinaus mit der Entwicklung antimikrobieller Materialien, die bei nahem Infrarotlicht eine chemische Reaktion in Gang bringen sollen, um den Bedruckstoff chemisch zu trocknen. Als Partner beteiligen sich Heidelberger Druckmaschinen, FEW Chemicals und Kodak.

Gedruckt wird heute üblicherweise mittels einer digitalen Vorlage, welche man als Datei an die Druckerei versendet. Diese wandelt die grafische Vorlage in ein Format um, welches die digitale Belichtung mit einem Laser ermöglicht. Diese Technologie wird als Computer to Plate (CtP) Technologie bezeichnet und entspricht den Anforderungen von Industrie 4.0. Mit nur einer Maschine können über 100 Vorlagen in einem kurzen Zeitraum erstellt werden. Dafür ist eine hohe Zuverlässigkeit und Empfindlichkeit nötig. Die Belichtung eines einzelnen Pixels liegt im Nanometer Bereich. Nahezu alle Druckereien in den modernen Industrieländern stellten auf CtP-Belichtung um und die Entwicklung ist in diesem Bereich bei weitem noch nicht abgeschlossen.

Drucken kann prinzipiell als eine spezielle Form des Lackierens betrachtet werden. Es erfordert eine Verfestigung der Farbe durch physikalische oder chemische Trocknung. Physikalische Trocknung verwendet Heißluftstrahler, welche viel Energie konsumieren. Die chemische Trocknung erfordert die Vernetzung der Druckfarbe mit Licht. Ursprünglich wurde ein Trocknungsprozess durch UV-Strahlung in Gang gesetzt. Als Alternative dazu wurde die Lasertrocknung entwickelt, welche es ermöglicht konventionelle Druckfarben NIR Lasern sehr schnell physikalisch zu trocknen. Dieser Vorgang benötigt weit weniger Energie, als im Vergleich zur herkömmlichen Trocknung mit Heißluftstrahlern.

Im Projekt MoMaDruDig wurde die chemische Trocknung der Farbe mittels Nahe Infrarot Laserlicht untersucht. Dieser Ansatz war hochinnovativ, da eine Kommerzialisierung derartiger Farben zu drastischen Einsparungen in den anwendenden Druckereien führt. Hierzu wurden neue Monomere auf der Basis von nachwachsenden Rohstoffen entwickelt. Zudem beschäftigten sich die Projektteilnehmer mit der Entwicklung funktionaler Druckfarben, welche antibakterielle Eigenschaften besitzen.

LACKCHEMIE SEIT 1923

Tatsächlich spielt die Lackchemie an der Hochschule seit 1923 eine wichtige Rolle: Schon in der Weimarer Republik wurde in der damaligen Färberei- und Appreturschule Krefeld, einer Vorgänger-Einrichtung der Hochschule, zum Lack akademisch geforscht und gelehrt. Heute können Studierende im Studiengang Chemieingenieurwesen die Vertiefung Lackingenieurwesen wählen. Das ist in Deutschland außer an der Hochschule Niederrhein nur an zwei weiteren Hochschulen möglich.

Integration durch Qualifizierung
OnTOP – akademische Biografien stärken

PROJEKTTITEL
IQ OnTOP

INSTITUT
SO.CON

PROJEKTVOLUMEN
976.502 €

LAUFZEIT
48 Monate

GEFÖRDERT DURCH
Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS), Europäischer Sozialfonds (ESF)

PROJEKTLEITERIN
Prof. Dr. phil. Beate Küpper

☐ Campus Mönchengladbach

„Das Mögliche möglich machen“ – dies ist das Motto des Qualifizierungsprojekts OnTOP, das am Institut SO.CON seit Mitte 2015 durchgeführt wird und darauf abzielt, zugewanderten Akademikerinnen und Akademikern den Weg zu bildungsadäquater Beschäftigung zu ebnen. Zu ihnen gehören die Lebensmittelingenieurin aus Kolumbien, der Wirtschaftswissenschaftler aus Kirgisistan oder der Informatiker aus Syrien, der aufgrund dortiger Kriegsgeschehnisse sein Masterstudium abbrechen musste. Den Teilnehmenden ist gemeinsam, dass sie – selbst wenn sie über eine formale Anerkennung des ausländischen Studienabschlusses sowie Berufserfahrung verfügen – große Schwierigkeiten haben, beruflich Fuß zu fassen. Doch nicht nur die ca. 100 Teilnehmerinnen und Teilnehmer profitieren bis Ende 2018 von dem Projekt. Auch die Unternehmen der Region reagieren positiv auf diese Brückenmaßnahme, da es für sie immer schwieriger wird, ihren Bedarf an qualifizierten Arbeitskräften zu decken.

Zu den Besonderheiten von OnTOP gehört der auf die einzelne Person zugeschnittene Ansatz: Ausgehend von den vorhandenen Qualifikationen und Kompetenzen sowie den Zielsetzungen jeder bzw. jedes Teilnehmenden werden Qualifizierungspläne erstellt, die neben der fachlichen Nachqualifizierung auch den Erwerb sprachlicher und überfachlicher Kompetenzen mit einschließen. Dadurch wird dem individuellen Qualifizierungsbedarf Rechnung getragen.

Wer sich für das Modell des verkürzten Studiums entscheidet, wird nach Anrechnung bereits erbrachter Studienleistungen in ein höheres Semester eingeschrieben. Ziel ist der Erwerb eines deutschen Bachelor- oder Masterabschluss, um durch Aktualisierung der Fachkenntnisse die Arbeitsmarktchancen zu verbessern. Das Modell der begleiteten Gasthörerschaft ermöglicht den Besuch einzelner Lehrveranstaltungen, um sich ein Bild von der Anschlussfähigkeit der eigenen Kompetenzen zu machen, die Fachsprache zu erlernen und sich mit der deutschen Studienkultur vertraut zu machen. Während des Semesters als Gasthörerin/ Gasthörer ist auch Zeit über Alternativen zum Studium nachzudenken und sich ggf. durch ein Bewerbungscoaching und ein interkulturelles Training auf den direkten Einstieg in den Arbeitsmarkt vorzubereiten.

Von zentraler Bedeutung für alle Teilnehmenden ist die Begleitung durch studentische Mentorinnen und Mentoren, die von OnTOP für diese Aufgabe

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen des Projektteams: (v.l.) Stefanie Wolgast, Flavia Nebauer, Dr. Susanne Ritschel, Petra Lemke und Maike Michalowski (nicht im Bild)

geschult wurden, sowie ein individuelles Sprachcoaching durch erfahrene Deutschlehrkräfte. Ein wesentlicher Erfolgsfaktor des Projektes ist zudem die durch das Projektteam gewährleistete Beratung. Hierbei wird auch auf die Expertise von Kooperationspartnern zurückgegriffen. Dazu gehören unter anderem die Akademische Berufsberatung der Arbeitsagentur, die Anerkennungsberatungsstellen oder in der Flüchtlingsarbeit engagierte Vereine und Verbände. Eine enge Zusammenarbeit verbindet das Institut mit den Verbundprojektpartnern, der Universität Duisburg Essen und der Otto Benecke Stiftung e.V., die ebenso Träger von OnTOP-Projekten sind.

Das Institut SO.CON, angesiedelt am Fachbereich Sozialwesen, beteiligt sich mit OnTOP am bundesweiten Förderprogramm IQ (Integration durch Qualifizierung). Dieses wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales (BMAS) und des Europäischen Sozialfonds (ESF) gefördert. Partner in der Umsetzung sind das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und die Bundesagentur für Arbeit (BA). Im Rahmen des IQ Netzwerks NRW führt das Institut SO.CON seit 2013 ebenfalls das Projekt „Kulturelle Vielfalt in Betrieben“ durch.

Lokal stärken – Quartier stärken

Förderung lokaler Ökonomie in Solingen und Leverkusen

PROJEKTTITEL
Förderung der lokalen Ökonomie in der Solinger Nordstadt und in Leverkusen Rheindorf

INSTITUT
NIERS und SO.CON

PROJEKTVOLUMEN
553.453 € (Leverkusen) und 561.213 € (Solingen)

LAUFZEIT
42 Monate

GEFÖRDERT DURCH
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMUB), Europäischer Sozialfond (ESF)

PROJEKTLEITER
Prof. Dr. rer. pol. Rüdiger Hamm
Dr. phil. Ann Marie Krewer

☐ NEW-Blauhaus, Campus Mönchengladbach

Die beiden Stadtteile Solinger Nordstadt und Leverkusen Rheindorf gelten als problematisch, viele Geschäftslokale stehen leer, die Verkehrsbelastung ist zum Teil hoch, das Image schlecht. In dem Projekt arbeiten zwei Hochschulinstitute interdisziplinär – fachbereichs- und institutsübergreifend – zusammen: das Institut SO.CON (Social Concepts, Institut für Forschung und Entwicklung in der Sozialen Arbeit) unter der Leitung von Dr. Ann Marie Krewer sowie das Institut NIERS (Niederrhein Institut für Regional- und Strukturforschung) unter der Leitung von Prof. Dr. Rüdiger Hamm. Ziel der Projekte ist es, die lokale Ökonomie zu stärken. Grundlage dafür sind zunächst umfassende Analysen der Ist-Situation, um darauf aufbauend Konzepte zu entwickeln, die beide Stadtteile stärken.

Die Hochschule als Teilprojektträgerin in den Projekten „Arbeiten und Leben in Solingen“ sowie „RHEINDORFerLEBEN“ wird im Rahmen des ESF-Bundesprogramms BIWAQ (Bildung, Wirtschaft, Arbeit im Quartier) durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit und den Europäischen Sozialfonds mit über eine Million Euro für drei Jahre gefördert. Die BIWAQ-Projekte führen in den benachteiligten Stadtquartieren stabilisierende und zusammenführende Maßnahmen zur Vernetzung und Stärkung lokaler Unternehmen durch.

Für Solingen werden drei inhaltliche Teilprojekte durchgeführt: Das Teilprojekt TIQ-Treffpunkt im Quartier in der Nordstadt und das Teilprojekt Fit in Fuhr bieten niederschwellige Qualifizierungen und richten zentrale Anlaufstellen in dem jeweiligen Quartier ein. Das dritte Teilprojekt wird von den beiden oben genannten Instituten der Hochschule Niederrhein durchgeführt. Zu Projektbeginn standen drei Fragen im Mittelpunkt: Welche Zukunft hat der kleinstrukturierte Einzelhandel in Zeiten von Filialisierung und Online-Handel? Mit welchen Maßnahmen kann der Handel gestärkt werden? Und: Welche übergeordnete Funktion kann die Nordstadt in der Gesamtstadt Solingen übernehmen?

In Leverkusen gibt es vier inhaltliche Teilprojekte: Zum einen kümmert sich ein Quartiershausmeister um die Belange der Bürgerinnen und Bürger. Zum anderen ist ein Sprachencafé eingerichtet worden, das Anwohnerinnen und Anwohner darin unterstützt, ihre Sprachfertigkeit zu verbessern und bestenfalls einen Arbeits- oder Ausbildungsplatz zu bekommen. Ergänzt werden diese Projekte durch Angebote der Suchthilfe Leverkusen. Im vierten

Aus den Projektteams: (v.l.) wissenschaftliche Mitarbeiterin Anna Bogedain, Prof. Dr. Rüdiger Hamm, wissenschaftliche Mitarbeiterinnen Katja Keggenhoff und Özan Golestani, Dr. Ann Marie Krewer und wissenschaftlicher Mitarbeiter Felix Rudroff

von NIERS und von SO.CON durchgeführten Teilprojekt geht es wiederum um die Stärkung der lokalen Ökonomie in Leverkusen Rheindorf. Eine zentrale Aufgabe des Hochschulteams besteht darin, die Einzelhändlerinnen und Einzelhändler besser zu vernetzen und sie bei der Vermarktung ihrer Angebote zu unterstützen.

Auf Basis durchgeführter Analysen werden partizipativ über eine stete Kommunikation mit den Akteuren vor Ort sowie durch aktivierende Netzwerkarbeit eine Neuausrichtung des Stadtteils und eine Strategie zur verbesserten Vermarktung entwickelt.

In der Folge werden konkrete Projekte zur wirtschaftlichen Stadtteilentwicklung (Unternehmensberatung, Imageverbesserung, Vernetzung, etc.) initiiert und auf längere Sicht begleitet. Durch die stetige, wechselseitige Interaktion von wissenschaftlicher Analyse und betriebswirtschaftlichem Quartiersmanagement vor Ort sollen langfristig die ortsansässigen Geschäfte stabilisiert werden. Durch die Vernetzung der Unternehmerschaft und gemeinsame Marketingaktivitäten gewinnt der Standort weiter an Attraktivität für Verbraucherinnen und Verbraucher sowie ansiedlungsinteressierte Unternehmen. Durch gezieltes Management von Gewerbeleerstand soll in erster Linie das Stadtbild nachhaltig verbessert und darüber hinaus die Anzahl der Gewerbeleerstände signifikant verkleinert werden.

Mitgestalten will ich
Stadtschmiede in Willich

PROJEKTTITEL
Stadtschmiede Willich

KOMPETENZZENTRUM
SOUND

PROJEKTVOLUMEN
191.075 €

LAUFZEIT
44 Monate

FINANZIERT DURCH
Stadt Willich

PROJEKTLEITER
Prof. Dipl.-Des. Nicolas Beucker

☐ Campus Krefeld West

Als Partner im Stadtentwicklungsprozess für die Willicher Innenstadt begleitete das Kompetenzzentrum Social Urban Design (SOUND) von 2014 bis Anfang 2018 die Stadt Willich. Anlass für den Prozess war der Bedarf das recht schwache Zentrum von Alt-Willich zu stärken. Mit dem Ziel eine lebendige Innenstadt zu gestalten, die wieder attraktiv für Bewohner und Besucher ist, ließ die Stadt Willich schon vor der Zusammenarbeit mit SOUND ein integriertes Handlungskonzept entwickeln. Dieses definiert zahlreiche Projekte zur Entwicklung der Innenstadt. Darunter bauliche Maßnahmen, die Umgestaltung von Plätzen und Straßen und eine Neuordnung des Verkehrs.

Willichs Stadtverwaltung und Politik war es ein besonderes Anliegen, hierüber mit Bürgerinnen und Bürgern, Einzelhandel und Gastronomie, sowie allen weiteren Akteurinnen und Akteuren der Innenstadt vertiefend ins Gespräch zu kommen. Ihnen sollte die Möglichkeit geboten werden, sich über die kommenden Projekte zu informieren und Kritik oder Anregungen zu äußern. Ihre unterschiedlichen Bedürfnisse sollten aufgenommen werden, um in die Stadtplanungen einfließen zu können. Zu diesem Zweck schloss die Stadtverwaltung mit SOUND einen Forschungs- und Entwicklungsvertrag ab.

Die Mitglieder vom Kompetenzzentrum SOUND erforschten und gestalteten urbane Lebensräume. Dabei gehen sie immer von den Nutzern dieser Räume aus und erstellen daraufhin Perspektiven für lebendige Städte. Mit seinen Erfahrungen ergänzte SOUND die Willicher Stadtplanung und Wirtschaftsförderung, um eine bürgernahe Stadtentwicklung in Willich zu etablieren. Denn durch die Zusammenarbeit mit SOUND wollte Willich möglichst alle „Nutzer“ der Stadt am Projekt teilhaben lassen.

Um diesen Bedürfnissen und Anforderungen gerecht zu werden wurde die „Stadtschmiede“ geschaffen. Ein zentraler Anlaufpunkt mitten in der Innenstadt von Alt-Willich, wo Martin Platzer und Jeannette Weber von der Hochschule Niederrhein regelmäßig als Ansprechpartner vor Ort waren. Als erstes Projekt begleitete die Stadtschmiede 2015 kommunikativ die bauliche Umgestaltung des Kaiserplatzes. Eine neue Gliederung wurde umgesetzt, mehr Raum für Aufenthalt geschaffen, seniorengerechte Bänke installiert, Spielgeräte sowie ein Wasserlauf und Begrünung integriert. Es folgten einige Impulsprojekte mit Bürgern, die die Identifikation mit der Stadt und damit das Engagement in dieser stärkten. Ein Bücherschrank wurde aufgestellt, eine Boulebahn gebaut und verschiedene Gruppen zur Bespielung einzelner Plätze initiiert.

Eine besondere Bedeutung für Alt-Willich hat der neu geplante zentrale Marktplatz. Dessen Planungsprozess wurde umfangreich durch die Stadtschmiede über die verschiedenen Phasen betreut. SOUND entwickelte und betreute die Bürgerbeteilung im Vorfeld des Planungsprozesses und darüber hinaus. Weitere Planungsverfahren, die Umsetzungsplanung und die Baumaßnahme wurden durch Stadtspaziergänge, Sprechstunden und Kommunikationsmedien, wie z.B. eine zeitungsähnliche „Stadtschmiede Post“ begleitet. Mit dem Ende der Stadtschmiede ging auch dieses Projekt Anfang 2018 in die Umsetzung.

SOCIAL DESIGN

Social Design stellt den Menschen und seine Bedürfnisse in den Mittelpunkt und gestaltet verantwortungsbewusst urbane Räume. Design wird als eine Verpflichtung zu Empathie und Verantwortung für unsichtbare Gesamtsysteme im Gestaltungsprozess verstanden. Stadtplanung und Stadtentwicklung ist immer auch gleichzeitig Lebensraumgestaltung. Der Designansatz und seine Umsetzung ermöglicht den Bewohnern selbst Einfluss zu nehmen auf ihren eigenen soziokulturellen Raum. Aus diesem Selbstverständnis heraus begleiten Forschende des Fachbereichs Design zahlreiche Projekte verschiedenster Art mit Focus auf das Themenfeld Leben in der Stadt. Design aus Krefeld steht daher für ganzheitliche und gesellschaftsbezogene Gestaltung.

Rechnen als Hochleistungssport

Maschinelles Lernen und Hochleistungsrechnen für zuverlässige und optimale Elektromotoren

PROJEKTTITEL
MezuME – Methoden der effizienten zuverlässigkeitsbasierten Mehrzieloptimierung in der Elektromotorenentwicklung

INSTITUT
IMH

PROJEKTVOLUMEN
386.958 €

LAUFZEIT
46 Monate

GEFÖRDERT DURCH
Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Förderlinie FHprofUnt

PROJEKTLEITER
Prof. Dr.-Ing. Dirk Roos

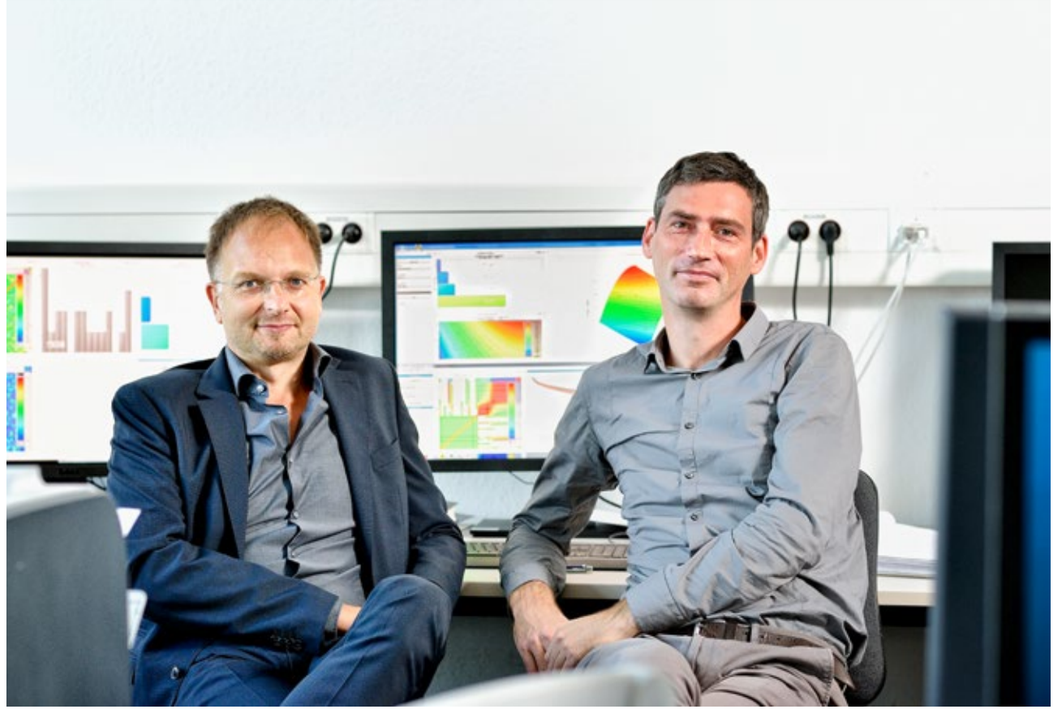
☐ Campus Krefeld Süd

Elektromotoren sind wegen der Vielfalt ihrer Einsatzbereiche eine der meist verkauften Produkte. Laut der UN Comtrade Database hat Deutschland im Jahr 2014 364 Millionen Elektromotoren exportiert. Kleine Verbesserungen des Designs können bei so hohen Stückzahlen einen großen Einfluss auf die Gesamtkosten haben, weshalb der Bedarf nach optimierten Eigenschaften entsprechend verschiedener Einsatzbereiche zunimmt.

Als Folge stark variierender Einsatzbedingungen und Werkstoff- und Geometrieeigenschaften führen herkömmliche Optimierungsstrategien häufig zu großen Änderungen wie der erwarteten Ausfallwahrscheinlichkeit und Leistung. Deshalb ist es zielführender, zuverlässigkeitsbasierte Methoden zu bevorzugen, obwohl diese oft mit einem hohen Rechenaufwand verknüpft sind. Eine hohe Anzahl an Zufallsvariablen, sowie die gegenseitig wirkenden Ausfallkriterien, können weitere Schwierigkeiten bereiten.

Im Rahmen dieses Projekts wird am Beispiel eines Elektromotors die zuverlässigkeitsbasierte Mehrzieloptimierung eines multiphysikalischen Computermodells durchgeführt und mögliche Methoden für die Verringerung der Rechenlast untersucht. Das Ziel des Projekts ist es, eine Methode zu entwickeln, die unabhängig vom Einsatzbereich, eine robuste Lösung für die domänübergreifenden zuverlässigkeitsbasierten Mehrzieloptimierungsprobleme bietet und die Entwicklungszeiten signifikant verkürzen kann.

Ein Ziel der Hightech-Strategie 2020 ist die Erforschung von Schlüsseltechnologien für die sparsame, effiziente, sichere und komfortable Mobilität. Dies deckt sich mit den Entwicklungs- und Forschungszielen des Forschungsprojektes „Methoden der effizienten zuverlässigkeitsbasierten Mehrzieloptimierung in der Elektromotorenentwicklung“ (MezuME) des Institutes für Modellbildung und Hochleistungsrechnern der Hochschule Niederrhein. Für die Automobilindustrie ist Innovation einer der wichtigsten Erfolgsfaktoren. Bei immer komplexer werdenden technischen Systemen und Anforderungen an diese, ist zu erwarten, dass neue Entwurfs- und Optimierungsmethoden eine Schlüsselrolle einnehmen werden, um beispielsweise die gesetzten Ziele der Automobilindustrie hinsichtlich Gewichtsreduktion, Systemeffizienz und $C0_2$-Reduktion zu erreichen. Darüber hinaus müssen bei der Entwicklung der Elektromotoren durch die steigenden Anforderungen z.B. an Bauraum und Gewicht für die Auslegung des Motors zunehmend stochastische Optimierungskonzepte in Betracht gezogen



(v.l.) Prof. Dr.-Ing. Dirk Roos und wissenschaftlicher Mitarbeiter Dr. Hansjörg Lehmkuhl

werden. Die Markterwartungen an immer kürzere Produktzyklen stellen die Entwicklungsingenieure vor neue Herausforderungen. Mit den neu zu entwickelnden Methoden wird es möglich, sichere, zuverlässige und optimale Designs, Produkte und Prozesse zu entwickeln unter gleichzeitiger Berücksichtigung der unvermeidbaren, streuenden Einwirkungen und Systemeigenschaften.

Die hier entwickelten mathematischen Methoden können aber nicht nur für die Entwicklung neuer Elektromotoren, sondern darüber hinaus für eine Verbesserung beliebiger technischer Systeme verwendet werden.
Die bearbeitete Fragestellung ist somit von hohem allgemeinem Interesse für Unternehmen, die technisch anspruchsvolle Produkte herstellen. Unternehmen können kurzfristig auf Veränderungen des Marktes reagieren oder auch neue Märkte erschließen. Im internationalen Umfeld stärkt dies wiederum den exportorientierten Standort Deutschland. Gleichzeitig können mit dem Know-How des Industriepartners Robert Bosch GmbH neue anwendungsnahe Forschungsaufgaben generiert werden, um die Forschungsthematik am Institut für Modellbildung und Hochleistungsrechnern als Forschungskompetenzfeld nachhaltig zu verstetigen. Das Projekt mit einem Gesamtbudget in Höhe von 387.000 Euro wird vom BMBF im Rahmen der Forschungsförderung FHprofUnt und der Robert Bosch GmbH gefördert und in Kooperation mit der Ruhr Universität Bochum bearbeitet.

Der grüne Weg

Transferprojekt hilft Logistik-Unternehmen beim Thema Nachhaltigkeit

PROJEKTTITEL
STRASUS – Strategic Sustainability for Logistics

INSTITUT
GEMIT

PROJEKTVOLUMEN
1.496.032 €

LAUFZEIT
36 Monate

GEFÖRDERT DURCH
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung 2014 – 2020 (EFRE), im Bereich INTERREG VA Deutschland Nederland

PROJEKTLEITER
Prof. Dr.-Ing. Holger Beckmann

☐ NEW-Blauhaus, Campus Mönchengladbach

Das deutsch-niederländische Verbundprojekt STRASUS unterstützt deutsche und niederländische Unternehmen aus der Logistikbranche bei der Erarbeitung einer Nachhaltigkeitsstrategie. Dies ist notwendig, da seit 2017 eine neue EU-Richtlinie in Kraft ist, nach der Unternehmen verpflichtet sind, einen CSR-Bericht zu erstellen (CSR, Corporate Social Responsibility). Davon betroffen sind etwa 1.000 Unternehmen in Deutschland und 100 in den Niederlanden. Diese werden von den sie beliefernden Logistik-Unternehmen entsprechende CSR-Nachweise anfordern. Das heißt: Wer als Logistikunternehmen nicht nachweisen kann, dass er nach CSR-Gesichtspunkten arbeitet, erhält keine Aufträge mehr. Das Problem: Kleine und mittelständische Unternehmen in der Logistik haben weder die Zeit noch die personellen Ressourcen, einen CSR-Bericht zu erstellen.

An dieser Stelle setzt das Projekt STRASUS an. Es möchte Unternehmen aus der Logistikbranche in die Lage versetzen, einen CSR-Bericht selbst zu schreiben. „Wir bieten Workshops für Mitarbeitende und Geschäftsführer an, um Personal- und Beratungskosten für die Unternehmen zu sparen“, erklärt Raphael Heereman, wissenschaftlicher Mitarbeiter im Forschungsinstitut GEMIT und Manager des Projekts STRASUS. Für die Workshops werden Planspielmodule entwickelt, die das Thema CSR auf spielerische Weise transportieren sollen. Das ist auch der wesentliche inhaltliche Teil des Projekts: die Entwicklung computergestützter Simulationsmodule, bei denen die Anwender zum Beispiel in einer surrealen Umgebung Ressourcen managen müssen und auf diese Weise Zugang zu CSR-Themen und -Strategien bekommen. Die Unternehmen sollen mittels dieser Planspielmodule auch abseits der Workshops für sich eine CSR-Strategie entwickeln.

Das Projekt startet mit drei deutschen Unternehmen, drei niederländischen Unternehmen und drei universitären Partnern. Ziel ist es, 80 Unternehmen für das Projekt begeistern zu können. Die Teilnahme ist kostenlos, eine Anmeldung beim Institut GEMIT genügt. Zu den industriellen Partnern gehören die Johs. Stelten GmbH & Co. KG aus Krefeld, der Mönchengladbacher Saftproduzent Valensina GmbH, der Schwerter Softwareentwickler BuGaSi GmbH, die niederländischen Transportunternehmen H.M. Verploegen und Gesink B.V. sowie das Kühlhaus- und Technologieunternehmen FFT projects. Neben der Hochschule Niederrhein beteiligen sich die Universität Maastricht mit ihrem Forschungsinstitut ICIS und die Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (HAN) als wissenschaftliche Partner an STRASUS.

Internationale Projektgruppe STRASUS

„Gamifikation trägt durch die Verkürzung der Lernphase dazu bei, betriebsinterne Weiterbildungen mit weniger Zeitaufwand umzusetzen, denn es verbindet erlerntes Wissen direkt mit der Anwendung.“

Prof. Dr.-Ing. Holger Beckmann

Projektleiter ist Prof. Dr.-Ing. Holger Beckmann, Leiter des Instituts GEMIT und Professor für Beschaffung und Logistik am Fachbereich Wirtschaftsingenieurwesen der Hochschule Niederrhein. Die Gesamtsumme des Projekts beläuft sich auf rund 1,5 Millionen Euro, von denen die Hälfte vom Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) kommt. Weitere Geldgeber sind das Ministerium für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk des Landes NRW, das niederländische Wirtschaftsministerium sowie die Provinz Gelderland. Die Hochschule erhält als Leadpartner rund 450.000 Euro Förderung. Das Projekt startete zum 1. Juni 2017 und endet im Mai 2020.

Damit die Luft nicht wegbleibt

Gebläseunterstütztes Atemschutzsystem mit intelligenten Sicherheitsfunktionen

PROJEKTTITEL
GAIS – Gebläseunterstütztes Atemschutzsystem mit intelligenten Sicherheitsfunktionen

INSTITUT
ISA

PROJEKTVOLUMEN
328.677 €

LAUFZEIT
24 Monate

GEFÖRDERT DURCH
Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Förderlinie FHprofUnt

PROJEKTLEITER
Prof. Dr.-Ing. Jost Göttert

☐ Campus Krefeld Süd

Intelligente Systeme unterstützen uns bereits in vielen Alltagsbereichen und werden zum zentralen Bestandteil moderner Produktions- und Sicherheitseinrichtungen – siehe Schlagwörter wie Industrie 4.0 und Internet of Things. Intelligente Assistenzsysteme sind technische Hilfsmittel, die dem Menschen wertvolle Informationen liefern und dadurch ein sicheres Arbeiten gewährleisten. In diesem Projekt steht die Entwicklung eines intelligenten Atemschutzsystems im Mittelpunkt. Gebläse unterstützte Atemschutzsysteme sind von der Umgebungsatmosphäre abhängig wirkende Atemschutzgeräte. Sie bestehen aus einem Atemanschluss mit Schlauch und Maske, einem batteriebetriebenen Gebläse und einem oder mehreren Filtern, die aus der Umgebungsluft feste und/oder gasförmige Schadstoffe herausfiltern.

Ziel dieses Projektes ist die Entwicklung eines intelligenten, mit Sensoren und Aktoren versehenen, gebläseunterstützten Atemschutzsystems. Dieses bietet bei erhöhter Sicherheit besten Tragekomfort für industrielle und medizinische Anwendungen im Zivilschutz. Mit diesen Systemen wird ein optimaler, individueller Personenschutz durch intelligente Erkennung und Konfiguration der Ausrüstung gewährleistet. Darüber hinaus wird der Nutzer durch die kontinuierliche Überwachung sicherheitsrelevanter Systemparameter wie beispielsweise die Qualität der gefilterten Luft oder kritischer Änderungen von System- und Umgebungsbedingungen regelmäßig informiert, gegebenenfalls rechtzeitig gewarnt und somit ein sicheres Arbeiten gewährleistet. Dazu stattet das Team um Prof. Dr.-Ing. Jost Göttert das Atemschutzsystem mit modernen Sensoren und Mikroprozessoren aus, die mithilfe optimierter Steuer- und Regelalgorithmen sowohl einen optimalen Betrieb gewährleisten als auch sicherheitsrelevante Systemparameter mitloggen und im kritischen Moment den Anwender frühzeitig und zuverlässig informieren.

Neuartige Lösungen kombinieren dabei Sensor- und Aktorfunktionen mit lokaler Rechenleistung bei niedrigstem Energieverbrauch und mit integrierten wake-up-on-demand Kommunikationsfunktionen. In Kombination mit einem für die Anwendung geeigneten Kopfteil gewährleistet das intelligente Gebläsemodul ein sicheres und komfortables Arbeiten. Beispielsweise sollen die im Helm möglichen Strömungskonfigurationen leicht und individuell einstellbar realisiert werden. Angestrebt wird eine intuitive Luftstromregulierung, die gleichzeitig mit möglichst geringem Druckverlust auskommt. Die verschiedenen Luftpfade sollen automatisch vom Gebläse erkannt und der

(v.l.) Prof. Dr. Jens Brandt und wissenschaftlicher Mitarbeiter Lasse Wagner und Georg Toszkowski

Motor bzw. Luftstrom entsprechend eingestellt werden. Durch eine verbesserte Luftführung soll ein höchstmöglicher Tragekomfort durch Geräuschsenkung geschaffen werden, der zugleich eine verbesserte Kommunikation mit den Kollegen und/oder zur Leitstelle ermöglicht. Zudem werden durch Sensoren kritische Umweltparameter wie Luftdruck und Temperatur sowie mithilfe von Halbleitergassensoren Leckagen und eindringende Gase schnell registriert und der Nutzer frühzeitig gewarnt. Weitere Schnittstellen zu Warnsignalen zum Gehörschutz und zu externen Vitalmonitoren sowie einer helmintegrierten Kamera sind vorgesehen und können so im Bedarfsfall ergänzt werden.

Allgemeine Aspekte wie Sicherheit, Zuverlässigkeit, Energieeffizienz und einfache Bedienung werden bei der Umsetzung neuer Ideen berücksichtigt und optimieren die Funktionalität des Gesamtsystems. Die kontinuierliche Erfassung kritischer Betriebs- und Umweltparameter und die übersichtliche Information des Nutzers sowie optional die Übertragung kritischer Zustände an eine Leitstelle oder ein Überwachungssystem erhöhen weiterhin die Betriebssicherheit – Safety first also für die zukünftigen Nutzer.

Mischen possible

Mixing 2020 – Energiesparende Prozesstechnologie: Steigerung der Energieeffizienz von Rührprozessen

PROJEKTTITEL
Mixing 2020 – Energiesparende Prozesstechnologie: Steigerung der Energieeffizienz von Rührprozessen

INSTITUT
ILOC

PROJEKTVOLUMEN
324.000 €

LAUFZEIT
36 Monate

GEFÖRDERT DURCH
Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Förderlinie FHprofUnt

PROJEKTLEITER
Prof. Dr.-Ing.
Heyko Jürgen Schultz

☐ Labor Chemische Technik, Campus Krefeld West

Vermischen und Rühren kennen die meisten aus der heimischen Küche. Dabei kann das richtige Tempo, die Wahl des Rührgeräts oder auch die Temperatur der Zutaten über Erfolg oder Misserfolg entscheiden. In weit größerem Maßstab sind in vielen Branchen industrielle Rühr- und Mischvorgänge sehr wichtige Prozesse. Ein Großteil der chemischen Produkte der Bereiche Chemie, Pharma, Lebensmittel, Kunststoffe, Lösungsmittel und Farben durchläuft auf ihrem Lebensweg mindestens einen Rührprozess. Am Institut für Lacke und Oberflächenchemie (ILOC) forscht unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Heyko Jürgen Schultz, Beiratsmitglied des Dechema-Fachausschusses Rühr- und Mischtechnik, das Projektteam Mixing 2020 mit dem Projektpartnern OXEA GmbH, an der Steigerung der Energieeffizienz industrieller Rühr- und Mischprozesse.

Weltweit entstehen jährlich Kosten im Millilarden Euro Bereich, die durch energiesparende Maßnahmen beim Rühren und Mischen zu einem beachtlichen Teil eingespart werden könnten. Energiesparende Prozesstechnologien bieten zwei Ansatzpunkte, bei der elektrischen Antriebsenergie und bei den thermischen Aufheiz- und Abkühlprozessen. Die Wärmezu- oder -abfuhr in Rührprozessen erfolgt oft über spezielle Rohre, die in die Rührbehälter gehängt werden. Diese verändern oder stören die Strömung im Reaktor und erhöhen dadurch die erforderliche elektrische Antriebsleistung. Wenn die Strömung gestört wird, verschlechtert sich zudem wieder die Wärmeübertragung. Strömungsvorgänge sowie thermische und elektrische Energiebedarfe sind also gekoppelt und müssen gemeinsam betrachtet werden.

In der Projektlaufzeit wurden verschiedene Untersuchungs- und Messmethoden genutzt und mit modernen Computer-Simulationsprogrammen verbunden. Zu Beginn wurden die Geschwindigkeits- und Temperaturfelder in den betroffenen Rühr- und Mischapparaten überprüft. Das Team setzte dabei auf eine Kombination von zwei Technologien, die für komplexe Rührkesselsysteme mit verschiedenen Einbauten bisher nicht genutzt wurden und somit vollkommen neuartig waren: kombinierte Particle Image Velocimetry (PIV) und laserinduzierte Fluoreszenz-Technologie (LIF). Dabei handelt es sich um optische Messtechniken. Der große Vorteil gegenüber konventionellen Messungen ist, dass die berührungslose Messung keine Einwirkung auf den zu messenden Prozess nimmt. Dies erfolgte mit einem hochmodernen, weltweit einzigartigen PIV-System mit LIF-Modul. Hierdurch konnten Tot-Zonen im Rührkessel ermittelt, Verfahrensentwicklung und

„Unser modernes Mess- und Analysesystem für alle möglichen Rühr- und Mischprozesse ist weltweit einzigartig, hoch innovativ und richtungsweisend.“

Prof. Dr.-Ing. Heyko Jürgen Schultz

Auslegungsvorschläge gemacht, Maßstabsübertragungen durchgeführt und die Wärmeübertragungsfläche durch die Optimierung der Strömungsverhältnisse minimiert werden. Folge sind sinkende elektrische Antriebsleistung und Senkung der Investitions- und Betriebskosten und Steigerung der Energieeffizienz.

Diese Messergebnisse wurden zur Verbesserung der elektrischen und thermischen Energieeffizienz genutzt. Die vermessenen Systeme wurden als Computer-Simulationsmodell abgebildet. Als Ergebnis sollen allgemeingültige, prozessunabhängige, neue Empfehlungen bereitstellen werden, mit denen industriellen Prozesse verbessert sowie umweltfreundlicher, sicherer und wirtschaftlicher gemacht werden. In Zusammenarbeit mit dem Industriepartner wurde die Überprüfung der Ansätze an realen Prozessen sichergestellt. Die Ergebnisse und abgeleiteten Erkenntnisse beeindruckten so, dass dieser den Prozess bereits umgebaut hat. Mit vergleichsweise kleinen Maßnahmen konnte der Prozess wirtschaftlicher und umweltfreundlicher gemacht werden.

Weltbunt
Der Farbschatz der Hochschule wird wissenschaftlich gehoben

Die Krefelder Sammlung mit über 10.000 Originalfläschchen ist die weltweit größte ihrer Art, untergebracht im TextilTechnikum Mönchengladbach.

☐ Campus Krefeld West

PROJEKTTITEL
Weltbunt – Bedeutung historischer Farbstoffsammlungen für die Entwicklung der Textil- und Chemischen Industrie und der Alltagskultur

INSTITUT
A.U.G.E

PROJEKTVOLUMEN
361.371 €

LAUFZEIT
36 Monate

GEFÖRDERT DURCH
Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Allianz für Universitäre Sammlungen

PROJEKTLEITER
Prof. Dr. rer. nat. Jürgen Schram

Die historische Farbstoffsammlung der Hochschule Niederrhein wird mit dem Projekt Weltbunt wissenschaftlich analysiert und erforscht. Neben der Hochschule beteiligen sich das Museum Schloss Rheydt, das Deutsche Textilmuseum Krefeld, die TH Köln und die TU Dresden. Ziel des auf drei Jahre angelegten Projekts ist es, die chemischen Farbstoffe und ihre Anwendung auf Textilien im ausgehenden 19. Jahrhundert bis zur Zeit des Zweiten Weltkriegs zu erforschen. Dabei werden chemie-, textil-, wirtschafts- und sozialgeschichtliche Fragestellungen untersucht, die auch die Bedeutung der Textilstädte und Hochschulstandorte Krefeld und Mönchengladbach in den Blick nehmen.

Während Krefeld im 19. Jahrhundert zur Hochburg der nationalen Seidenindustrie aufstieg, wurde in Mönchengladbach in zahlreichen Spinnereien und Webereien hauptsächlich Baumwolle verarbeitet. Mitte des 19. Jahrhunderts gelang es Farbstoffe auf Teerbasis synthetisch herzustellen. Wichtigster Abnehmer der neuen Farben war die Textilindustrie, wobei das erfolgreiche Einfärben von Seide als Premiumsegment besonders hohe Umsätze versprach. In Krefeld wurde erforscht, wie die Farbstoffe in den Fasern blieben ohne auszuwaschen. Dabei entstand im Laufe der Zeit die einzigartige Farbstoffsammlung, die mit über 10.000 Originalfläschchen mit chemischen Färbesubstanzen die weltweit größte ihrer Art ist. Zusätzlich steht sie als beeindruckendes Zeugnis für den intensiven Austausch zwischen Wirtschaft und Wissenschaft, Chemie- und Textilindustrie.

Mit dem erfolgreichen Förderantrag besteht nun die Möglichkeit, die historische Farbstoffsammlung in Bezug zur Entwicklung der Textil- und Chemischen Industrie und zur Alltags- und Konsumkultur zu setzen. „Das Projekt verbindet moderne Analytik mit wirtschaftshistorischen, gesamtgesellschaftlichen und modegeschichtlichen Fragestellungen. Dabei werden Wechselwirkungen zwischen industrieller Produktion und privatem Konsum sowie dem Einsatz von Farben in Mode und anderen Bereichen des Alltags aufgezeigt und analysiert“, sagt Prof. Dr. Jürgen Schram, Professor für instrumentelle Analytik am Fachbereich Chemie.

Am Museum Schloss Rheydt, Betreiber des TextilTechnikums Mönchengladbach, werden die gewonnenen Ergebnisse der chemisch-textilen Analyse in den wirtschaftshistorischen Kontext gestellt. Das Deutsche Textilmuseum Krefeld erforscht anhand seiner umfangreichen Modesammlung die Wechselwirkungen zwischen Moden, Farben, Textilien und Konsum. Das CICS Institut der Technischen Hochschule Köln nimmt sowohl die dort vorhandenen, aber auch die in Krefeld und Mönchengladbach untergebrachten Färbe-Musterbücher der betroffenen Zeiträume in den Fokus. Die Ergebnisse des Projekts sollen sowohl als Dauerausstellung im TextilTechnikum Mönchengladbach als auch in einer temporären Modeausstellung 2019 im Deutschen Textilmuseum Krefeld präsentiert werden. Zudem ist eine Bereitstellung der Ergebnisse sowie der themenbezogenen Objekte in Krefeld, Mönchengladbach, Köln und Dresden in einer allgemein zugänglichen Datenbank Teil des Projektes. Die Stärke dieses Verbundprojektes ist der interdisziplinäre und überregionale Ansatz, der sämtliche Facetten der Textilfärbechemie und des entsprechenden Umfeldes sowie deren Wechselwirkung beleuchtet.

PROJEKTPARTNER

Dr. Karlheinz Wiegmann, Museum Schloss Rheydt – TextilTechnikum in Mönchengladbach, Ort der dauerhaften Präsentation der Farbstoffsammlung.

Prof. Dr. Robert Fuchs und Dr. Doris Oltrogge, CICS (Cologne Institute of Conservation Science) der TH Köln.

Dr. Annette Paetz genannt Schieck, Deutsches Textilmuseum Krefeld, Eigentümer einer großen Sammlung historischer Mode und Ort der temporären Ausstellung zur Präsentation der Projektergebnisse im Jahr 2019 – 2020 mit dem Titel „Zeitkolorit“.

Das Projekt ist für drei Jahre mit 550.000 Euro finanziert und beginnt am 1. Februar 2017.

Spinnen ist unsere Masche
Airjetspinning

Prof. Dr.-Ing. Thomas Weide und Studentinnen des Fachbereichs Textil- und Bekleidungstechnik

PROJEKTTITEL
Airjetspinning

INSTITUT
FTB

LAUFZEIT
36 Monate

GEFÖRDERT DURCH
Schlafhorst, Zweigniederlassung der Saurer Germany GmbH & Co. KG

PROJEKTLEITER
Prof. Dr.-Ing. Thomas Weide

☐ Technikum Spinnerei, Campus Mönchengladbach

„Wenn Fasern sich 6.000 mal pro Sekunde um andere Fasern winden, dann ist das mehr als Spinnen mit heißer Luft!“

Prof. Dr.-Ing. Thomas Weide

Spinnen ist eine der ältesten Techniken der Menschheit. Dabei werden vereinfacht Stapelfasern zu einem Garn versponnen. Die Bildung des Fadens erfolgt dabei durch Verziehen und Verdrehen eines Faserbands, wodurch am Ende ein Garn entsteht, welches auf einer Spule aufgewickelt wird und somit bereit zur Weiterverarbeitung ist. Festigkeit, Garnfeinheit und Qualität werden dabei durch das Verstrecken und Verdrehen des Fadens beeinflusst. Ziel ist es einen Faden zu spinnen, der für die jeweilige Weiterverarbeitung und Anwendung in den Punkten Qualität, Voluminösität und Haarigkeit optimiert ist.

Im Jahr 2015 wurde in Deutschland mit der Herstellung von Garnen und Zwirnen ein Umsatz von über 550 Millionen Euro erwirtschaftet, mit steigendem Bedarf an neuartigen Garnen für smart textiles und für technische Textilanwendungen. Konventionell am Markt etablierte Spinnverfahren haben bezüglich ihrer Produktivität ihre verfahrensspezifischen Grenzen nahezu erreicht. Durch den Einsatz von Luft, im eigentlichen Spinnprozess, werden vor allem die mechanischen Komponenten für die Drehungserteilung eliminiert und durch pneumatische Mittel ersetzt. Das Luftspinnverfahren ist ein Verfahren, bei dem durch einen Wirbel aus komprimierter Luft ein fester Mantel aus gedrehten Fasern erzeugt wird, der einen Faserkern umschlingt und festigt.

Prof. Dr.-Ing. Thomas Weide, Professor für Textiltechnologie der Spinnerei und Physik im Fachbereich Textil- und Bekleidungstechnik, entwickelt in einem Grundlagenprojekt zusammen mit Schlafhorst (Zweigniederlassung der Saurer Germany GmbH & Co. KG) die Luftechtdraht-Spinntechnologie weiter. Die Saurer Business Unit Spinning mit der Marke Schlafhorst ist seit mehr als 100 Jahren der Markt- und Innovationsführer rund um die Produktion von Stapelfasergarnen und bietet Lösungen für die komplette Spinnereilinie bis hin zur Qualitäts-Kreuzspule. Ziel ist es, das Verfahren wirtschaftlich und textiltechnologisch zu optimieren. Zudem wird in Abhängigkeit des Fasermaterials, der Garnfeinheit und der Spinngeschwindigkeit der Einfluss auf die Garnwerte, die Spinnstabilität, den Faserabgang und den Gewebe- bzw. Gestrickausfall untersucht.

In Form gezogen

Intelligente Produktion und Qualitätskontrolle von Kleinserien mittels additiver Fertigung und Tiefziehwerkzeug

PROJEKTTITEL
Smart Production – Intelligente Produktion und Qualitätskontrolle von Kleinserien mittels additiver Fertigung (3D-Druck) und eines flexibel programmierbaren Tiefziehwerkzeugs

INSTITUT
ILOC und IMH

PROJEKTVOLUMEN
6.259.906 €

LAUFZEIT
36 Monate

GEFÖRDERT DURCH
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung 2014 – 2020 (EFRE), im Bereich INTERREG VA Deutschland Nederland

PROJEKTLEITER
Prof. Dr.-Ing. Michael Heber,
Prof. Dr.-Ing. Norman Lupa

☐ Labor Kunststoff,
Campus Krefeld Süd

Bevor ein Produkt in die Massenproduktion geht, wird es in Kleinserie gefertigt. Meist liegt die Anzahl einer Kleinserie zwischen drei bis tausend Exemplaren und unterscheidet sich kaum vom Massenprodukt. Lediglich die Produktionsschritte sind anders und erfolgen in der halbindustriellen Produktion mit vielen manuellen Produktionsschritten. Einige Produkte werden generell nur in kleineren Stückzahlen hergestellt. Dies sind zum Beispiel speziell architektonisch gestaltete Verkleidungen, Nachbildungen von historischen Bauteilen, etwa im Bereich Oldtimer oder Verkleidungen für Sonderfahrzeuge. Das führt zu hohen Kosten, unter anderem durch die Entwicklung und Erstellung von Tiefziehformen oder Investitionskosten zum Beispiel für eine Stahlform. Dazu kommt neben dem Wunsch nach flexiblen Produktionsverfahren, Fragen nach individuellen Lösungen und Produkten und immer kürzeren Innovationszyklen.

Daran arbeitet seit Januar 2017 das Projektteam Smart Production mit 14 Projektpartnern aus Forschung und Wirtschaft grenzüberschreitend in der deutsch-niederländischen Grenzregion. Die Koordination übernimmt in den kommenden drei Jahren das Netzwerk Oberfläche NRW e.V. Das Projekt wird im Rahmen des INTERREG-Programms Deutschland-Nederland mit rund 4,2 Millionen Euro durch die Europäische Union, die Wirtschaftsministerien des Landes Nordrhein-Westfalen und der Niederlande sowie die niederländischen Provinzen Friesland, Gelderland und Overijssel gefördert. Knapp 1 Millionen Euro davon gehen an das Team der Hochschule Hochschule Niederrhein. Dieses forscht unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Michael Heber am sogenannten Tiefziehen ohne spezielle Form. Das Teilprojekt Fleximould entwickelt hierzu ein neues thermoplastisches Umformverfahren, das die sehr zeit-, kosten- und ressourceneffiziente Herstellung von Einzelstücken und Kleinserien ermöglicht. Die Herstellung einer teilespezifischen Form ist so nicht mehr erforderlich. Ausgehend vom 3D-CAD-Modell des Bauteils wird die gewünschte Form direkt mithilfe eines automatisierten Stellmechanismus erzeugt, der sich am Prinzip Pinart bzw. Nagelspiel orientiert. In klassischen Tiefziehverfahren werden in der Regel thermoplastische Halbzeuge, zum Beispiel Platten in einer Presse mit Vakuum, in eine Form umgeformt. Das Tiefziehen von Kunststoff kann auf verschiedene Arten geschehen. Die Kunststoffplatte wird so lange erwärmt, bis sie weich und dehnbar ist. Nun wird diese mit Vakuum in eine Form gezogen, so dass die Kunststoffplatte die äußere Form des Modells annimmt.

(v.l.) Wissenschaftlicher Mitarbeiter Nicolai Friedlich, Prof. Dr.-Ing. Norman Lupa und Prof. Dr.-Ing. Michael Heber

Höhere Ausformgrade können auch durch ein Vorformen der warmen Platte mit Druckluft erzielt werden. Nach dem Erkalten hat die hergestellte Form die Konturen des Modelles und kann weiter bearbeitet werden. Bei all diesen Methoden fallen Herstellkosten für die Matrize und Umrüstzeiten durch den Wechsel der Werkzeuge an. Bisher war es zudem nicht oder nur zu extrem hohen Kosten möglich großflächige und gleichzeitig sehr dünnwandige Bauteile zu fertigen. Aufgrund ihrer schlechten Oberflächenqualität konnten diese bisher nicht wirklich überzeugen. Im Gegensatz dazu stellen im neuen FlexiMould-Verfahren Aktuatoren innerhalb von acht Stunden nach einer Programmvorlage automatisiert eine flexible Form (mould) ein, sodass im Anschluss Prototypen und Kleinserien, ohne Investitionskosten in Formwerkzeuge, angefertigt werden.

Bisher konnte dies mit einer Form in ca. DIN-A4-Größe gezeigt werden. Ziel ist, ein Scale-up auf mindestens ein Quadratmeter in einem automatisierten Herstellungsverfahren mit allen Produktionsschritten zu erreichen. Vom Erhitzen des Kunstoffs, das Einbringen in die Mould, dem Tiefziehen und der Entfernung des Fertigteils soll alles automatisch und möglichst schnell erfolgen. Ziel ist es, die Grenzen der Technologie zu ermitteln und die Form hinsichtlich der Verarbeitbarkeit unterschiedlichster thermoplastischer Werkstoffe zu untersuchen. Auch die Eignung unterschiedlicher Werkstoffe und die erzielbaren Oberflächenqualitäten sollen systematisch untersucht und dokumentiert werden. Geplant ist, dass Unternehmen bei entsprechend geringerer Stückzahl Produkte direkt an der Hochschule fertigen.

Offiziell: Innovativ mit Strahlkraft

Unser Leuchtturm – aus der Höhe in die Breite

PROJEKTTITEL
Leuchtturm_Niederrhein
– aus der Höhe in die Breite

PROJEKTVOLUMEN
5.169.723 €

LAUFZEIT
60 Monate

GEFÖRDERT DURCH
Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und Gemeinsame Wissenschaftskonferrenz (GWK)

PROJEKTLEITER
Prof. Dr. rer. nat. Dr. agr. Dr. habil. Alexander Prange

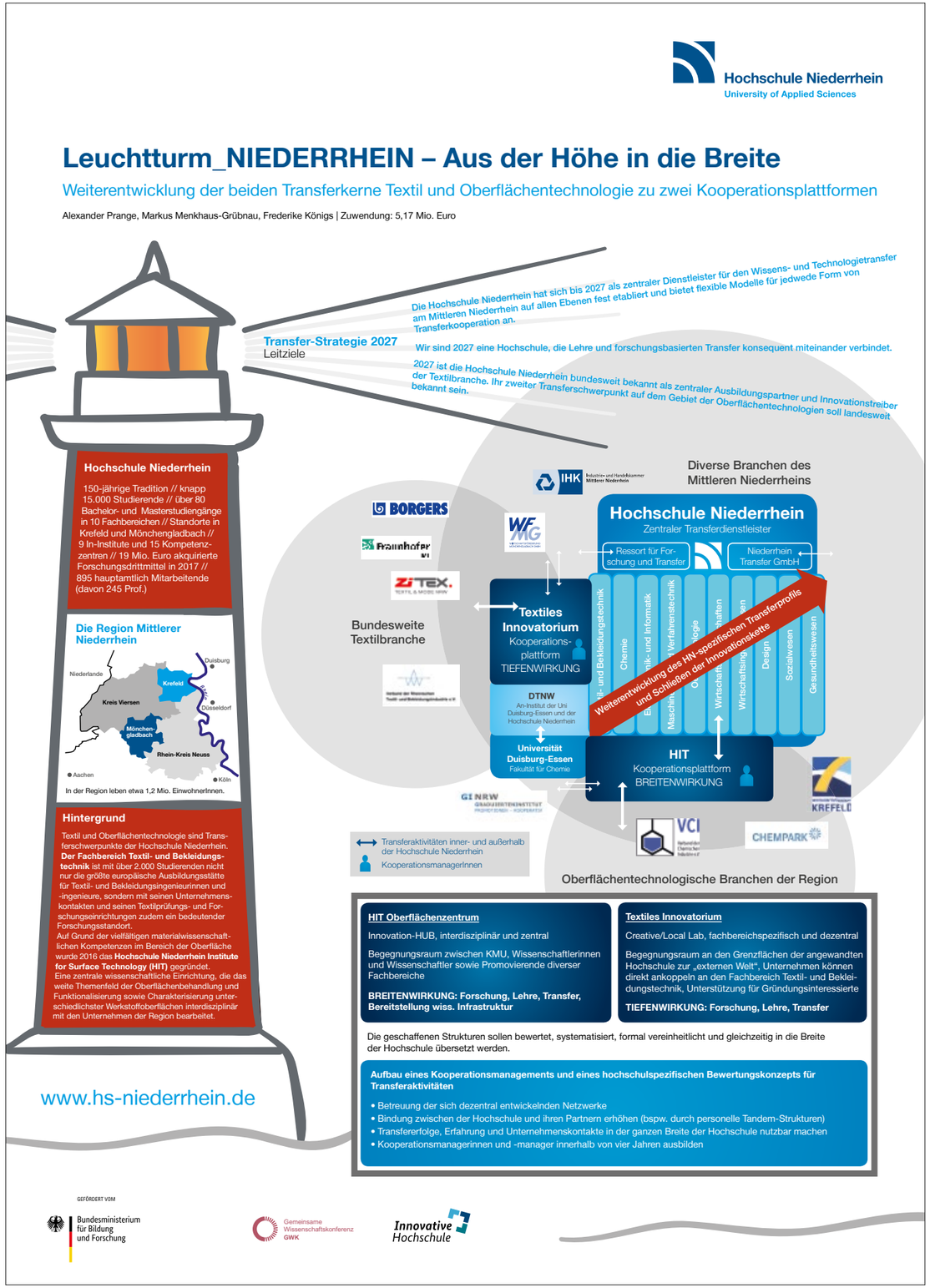
PROJEKTMANAGEMENT
Dipl.-Ök. Markus Menkhaus-Grübnau,
Dipl.-Kff. Frederike Königs

☐ Ressort II, Campus Krefeld Süd

An der Hochschule Niederrhein entsteht täglich Neues – Ideen, Wissen und Technologien. Daher ist ein enger und wechselseitiger Austausch mit Akteuren aus Wirtschaft, Kultur und Gesellschaft eines unserer Kerngeschäfte. Wir sehen den Transfer als bedeutenden Motor für technologische und soziale Innovationen, als treibende Kraft für die Region Niederrhein. Ziel der gemeinsamen Förderinitiative „Innovative Hochschule“ von Bund und Ländern ist darüber hinaus exzellente Transferkonzepte an Hochschulen zu fördern, um die strategische Rolle der Hochschulen im regionalen Innovationssystem zu stärken. Die Hochschule erhält ab 2018 für die hochschulumfassende Strategie zur Vernetzung im regionalen Umfeld Fördermittel in Höhe von 1,2 Millionen Euro pro Jahr, was eine Gesamtfördersumme von 5,2 Millionen Euro bis 2022 bedeutet. Die Hochschulleitung begrüßt die Förderung des niederschwelligen Transfers einer Hochschule in die regionale Wirtschaft hinein. Die Hochschule überzeugte im Antrag mit den Schwerpunkten textile Forschung und Oberflächentechnik. Zentrale Themen im Projektkonzept „Aus der Höhe in die Breite: Von Einzelerfolgen zu einem systematisch angelegten Transfer in die Region“ sind das neue Oberflächenzentrum HIT (Hochschule Niederrhein Institut für Funktionale Oberfläche) und die Kooperationsplattform Textiles Innovatorium.

Bei dem auf dem Campus Krefeld West angesiedelten HIT handelt es sich im Kern um einen Roboter, der die Standards aus der Industrie 4.0 auf Innovationen in der Oberflächentechnologie überträgt. Er entwickelt neue innovative Farben, Lacke, Kleb- und Werkstoffe sowie ressourceneffiziente Trocknungsmethoden und kann auch von regionalen Unternehmen genutzt werden. Das Textile Innovatorium auf dem Campus Mönchengladbach soll ein Forschungs- und Qualifizierungszentrum für die Textilindustrie sein mit dem Ziel, die Technologieführerschaft der Textilbranche zu sichern. Dort wird die mittelständische Textilindustrie in ihrer Innovationskraft bei der Entwicklung technischer Textilien unterstützt. Da bei technischen Textilien die Entwicklungsschritte zu neuen Produkten sehr zeit- und personalintensiv sind, werden die Unternehmen von ihrer Nähe zur Hochschule profitieren.

Zusammenfassend ist das Ziel, dass Innovationen, die an der Hochschule entstehen, tatsächlich umgesetzt werden. Ziel ist, dass sich die Hochschule bis zum Jahr 2027 als zentraler Dienstleister für den Wissens- und Technologietransfer am Mittleren Niederrhein auf allen Ebenen fest etabliert und flexible Modelle für verschiedene Formen von Transferkooperationen anbietet.



Krefeld unter Strom und am virtuellen Netz

KWK-Inno.Net Krefeld

PROJEKTTITEL
KWK-Inno.Net Krefeld – Wirtschaftlich orientierte Betriebsführung von dezentralen Mini-BHKW in einem virtuellem Kraftwerk

INSTITUT
SWK E² – Institut für Energietechnik und Energiemanagement

PROJEKTVOLUMEN
3.862.367 €

LAUFZEIT
48 Monate

GEFÖRDERT DURCH
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung 2014 – 2020 (EFRE), Landesprogramm progres.NRW

PROJEKTLEITER
Prof. Dr.-Ing. Frank Alsmeyer

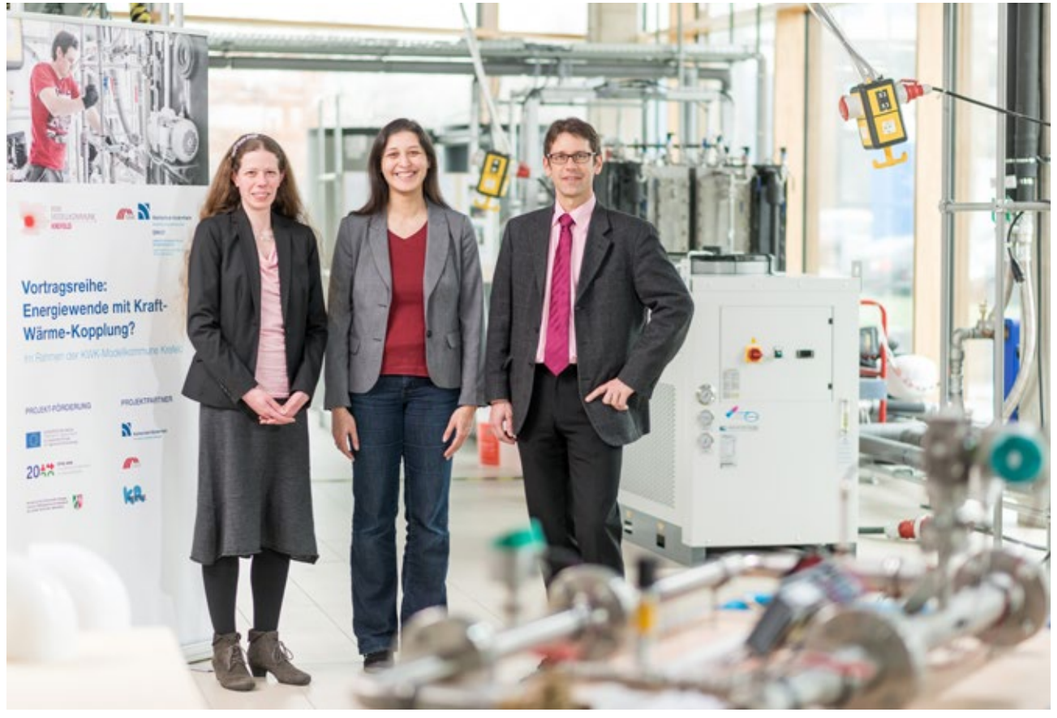
☐ SWK E²-Technikum, Campus Krefeld Süd

Mit dem Projektaufruf „KWK-Modellkommunen NRW“ der Landesregierung aus dem Jahr 2012 sollten Kommunen beim Auf- und Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung unterstützt werden. Die Stadt Krefeld ist eine von sechs Modellkommunen, die unter 21 Kommunen der Finalrunde ausgewählt wurde und bekam als erste Kommune einen Zuwendungsbescheid über eine Förderhöhe von rund 2,5 Millionen Euro. Mit dem Projekt „KWK-Inno. Net Krefeld“ treiben die Stadt Krefeld, die „SWK ENERGIE GmbH (SWK)“ und das „SWK E² – Institut für Energietechnik und Energiemanagement“ der Hochschule Niederrhein (E²) den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung in Krefeld voran.

Bei der Kraft-Wärme-Kopplung wird sowohl Strom als auch Wärme von einer Anlage bereitgestellt, wodurch im Vergleich zur konventionellen Strom- und Wärmeversorgung Primärenergie und CO_2-Emissionen eingespart werden. Ohne Stromspeicher muss der Strom in Zeiten, in denen zwar ein Wärmebedarf aber kein ausreichend hoher Strombedarf vorliegt, ins Verteilnetz eingespeist werden. Da der verstärkte Ausbau von Wind- und Photovoltaikanlagen zu fluktuierenden Netzauslastungen und damit verbundenen Strompreisschwankungen am Energiemarkt führt, stellt die ungesteuerte Einspeisung von Strom durch dezentrale Energieanlagen die Stadtwerke vor Herausforderungen. In virtuellen Kraftwerken werden mehrere einzelne dezentrale Energieanlagen über Mess-, Steuer- und Regeltechnik verbunden. Durch diese Verschaltung funktioniert das virtuelle Kraftwerk wie eine Einheit mit einer zentralen Steuerung.

Bei der Umsetzung des Projektes in Krefeld installiert und betreibt die SWK mehrere BHKW-Systeme, welche zukünftig zu einem virtuellen Kraftwerk verknüpft werden. Ende 2016 wurden hochmoderne und effiziente BHKW im Stadtbad Fischeln und in einem Wohnhaus mit 48 Parteien in Betrieb genommen. Zusammen sparen diese Anlagen etwa 36 Prozent der CO_2-Emissionen ohne Einschränkungen des energetischen Komforts ein. 2017 wurden zwei weitere Gebäude mit der neuen BHKW-Technologie ausgestattet.

Das Projekt soll neben den Umsetzungsmaßnahmen in Krefeld auch als Beispiel für weitere Kommunen dienen, die den KWK-Ausbau vorantreiben wollen. Dazu werden vom E² Analysen zum KWK-Potential in kommunalen Quartieren, zur Erweiterung der KWK zur Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung



(v.l.) Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen Janine Bruchmann und Charlotte Newiadomsky und Prof. Dr.-Ing. Frank Alsmeyer

(KWKK), zur Wirtschaftlichkeitsbetrachtung des Konzeptes KWK-Inno.Net Krefeld für Endkunden und zur ökonomischen und ökologischen Bewertung von alternativen Brennstoffen zu Erdgas für KWK-Anlagen durchgeführt.

Im Teilprojekt KWK-Potential in kommunalen Quartieren wird eine Methode zur quartiersbezogenen KWK-Potenzialanalyse von Wohngebäuden entwickelt, die in kommunalen Verwaltungen angewendet werden kann, ohne dass detaillierte Grundkenntnisse über die KWK-Technologie oder Energiebedarfsprofile benötigt werden. Dadurch wird eine erste Einschätzung des Potentials (z.B. gegenüber Bürgern oder Investoren) ermöglicht. Um den wirtschaftlichen Vorteil im Teilprojekt Wirtschaftlichkeitsbetrachtung des Konzeptes KWK-Inno.Net Krefeld für Endkunden zu berechnen, werden unterschiedliche Heizanlagen mit dem Konzept KWK-Inno.Net Krefeld verglichen. Die alternativen Heizanlagen sind unter anderem Gas oder Holzpellets betriebene Brennwertkessel, Solarthermieanlage, oder eine Wärmepumpe je ergänzt um einen Brennwertkessel.

Bei der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung liegt der Schwerpunkt auf den Endkunden, also auf den Mieter, Vermieter oder Eigentümergemeinschaften. Um die finanziellen Vorteile der verschiedenen Heizsysteme darzustellen, werden die Auswirkungen auf die Nebenkosten und auf die Kaltmiete separat betrachtet und für die unterschiedlichen Endkunden entsprechend kombiniert. Die Betrachtungen zeigen, dass das Konzept KWK-Inno.Net Krefeld für Mieter und Vermieter die wirtschaftlichste Form der Wärmeversorgung ist.

Eine Puppe als Freund und Helfer
Our Puppets im therapeutischen Einsatz

PROJEKTTITEL
OurPuppet – Verbundprojekt Pflegeunterstützung mit einer interaktiven Puppe für informell Pflegende

KOMPETENZZENTRUM
FAST

PROJEKTVOLUMEN
2.000.971 €

LAUFZEIT
36 Monate

GEFÖRDERT DURCH
Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), IKT 2020

PROJEKTLEITER
Prof. Dr.-Ing. habil. Edwin Naroska,

☐ Ambient Intelligence Labor, Campus Krefeld Süd

In unserer alternden Gesellschaft stellt die Versorgung pflegebedürftiger Menschen eine große Herausforderung dar, sowohl für die Betroffenen selbst, als auch für die Angehörigen und professionell Pflegenden. Manchmal entstehen kritische Situationen beim zu Pflegenden, welche zeitlich überbrückt werden müssen bis die Angehörigen persönlich unterstützen können. Dieses belastet die Pflegenden oft stark. OurPuppet ist daher ein Projekt, welches entlasten und unterstützen soll.

Dafür wird eine interaktive Stoffpuppe als Ansprechpartnerin für Kranke und als Hilfe für die Pflegenden entwickelt. „Wir erwecken die Puppe zum Leben“, sagt Prof. Dr.-Ing. Edwin Naroska, der das Projekt an der Hochschule Niederrhein leitet. Der Professor für Technische Informatik am Fachbereich Elektrotechnik und Informatik ist zugleich Teil des Kompetenzzentrums FAST, das sich mit intelligenten Assistenztechnologien beschäftigt. OurPuppet wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung mit 1,65 Millionen Euro finanziert. 300.000 Euro davon gehen an das FAST-Projektteam an der Hochschule, an der ein wesentlicher Beitrag geleistet wird: die Software- und Hardware-Entwicklung.

Die Technologie erkennt anhand von moderner Sensorik definierte Situationen im Leben eines Menschen oder in der Umgebung und bietet Hilfestellungen an. Puppen dienen – insbesondere in Momenten der Einsamkeit, Trauer und Depression – als emotionsstabilisierendes Moment. Haptik und Mimik spielen dabei eine wichtige Rolle, weshalb sie als Ansprechpartner heute wesentlich beliebter sind als rein technische Komponenten, wie beispielsweise Tablet PCs. Manuelle Handpuppen haben sich bereits vielfach in der Pflege, auch im Umgang mit sonst nur schwer zugänglichen Patientinnen und Patienten, bewährt. Die Puppe nimmt mit Hilfe von Sensoren die Umgebung wahr und reagiert entsprechend.

Die Puppe soll Kuscheltier, Messinstrument und Kommunikationspartnerin oder Kommunikationspartner sein. Sie kann Emotionen deuten und verbal und mimisch reagieren. Es kann festgestellt werden, wo sich eine Person gerade befindet – und ob es zum Beispiel für die Tageszeit im Raum zu dunkel oder ob die Musik zu laut ist. Da die Puppe auch ein Mikrofon mit angeschlossener Sprachanalyse hat, können ungewöhnliche Veränderungen in der Stimme des kranken Menschen bemerkt werden. Wenn seine Sprache undeutlicher wird oder er ungewöhnliche Atempausen macht,

„Unser Ziel ist, Pflegende zu entlasten und Unsicherheiten insbesondere bei ihrer Abwesenheit durch den Einsatz der OurPuppet zu überwinden.“

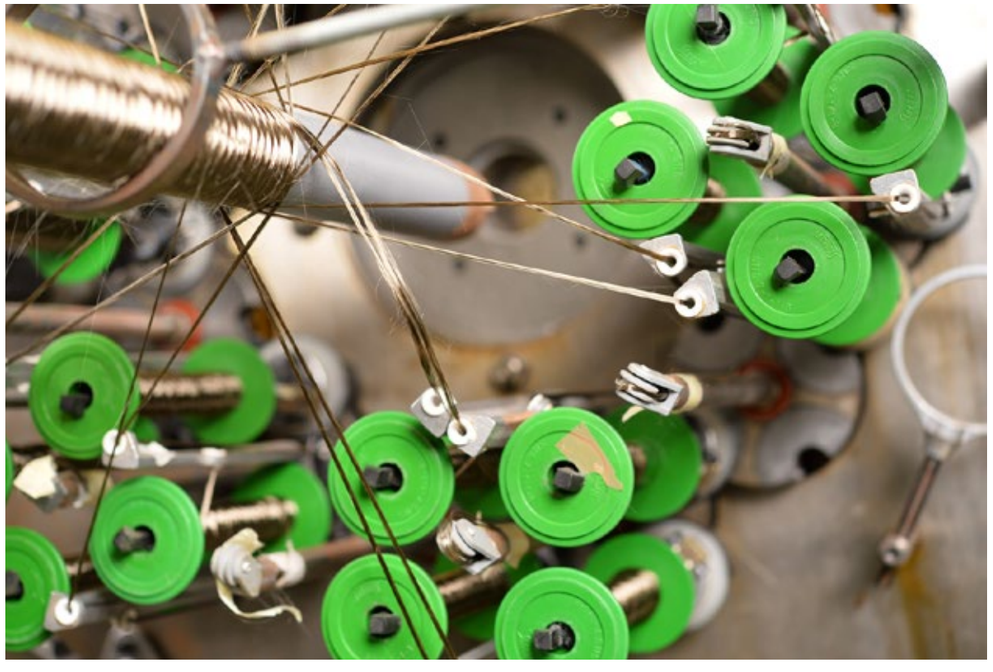
Prof. Dr.-Ing. Edwin Naroska

ist er vermutlich aufgeregt. Die interaktive Puppe erkennt das, spricht die Pflegebedürftige oder den Pflegebedürftigen an – und wirkt beruhigend auf sie oder ihn ein.

Acht Partner aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesundheitswesen arbeiten gemeinsam an der Entwicklung der Technik aus Zustandserfassung, Kommunikation und Hilfestellung. Projektpartner sind: Anasoft Technology AG, Matthies Spielprodukte GmbH & Co. KG, Hochschule Niederrhein, Hochschule Rhein-Waal, Technische Universität Berlin, FTK e.V. Forschungsinstitut für Telekommunikation und Kooperation, Forschungsinstitut Geragogik e.V., DRK-Kreisverband Bochum e.V..

Neuartiges Flechtwerk

Neue Generation von textilen Kern-Mantel-Verbunden für die Anwendung in fördertechnischen Anlagen



Technikum Weberei und Flechterei, Campus Mönchengladbach

PROJEKTTITEL
Neue Generation von textilen Kern-Mantel-Verbunden (KMV) für die Anwendung in fördertechnischen Anlagen

INSTITUT
FTB

PROJEKTVOLUMEN
174.882 €

LAUFZEIT
27 Monate

GEFÖRDERT DURCH
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Programm „Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)“

PROJEKTLEITER
Prof. Dr.-Ing. Math. Yordan Kyosev

Vorteile durch die Nutzung von erneuerbaren Energien, wie beispielsweise die Windenergie, sind seit einigen Jahren bekannt. Um diese Techniken noch effektiver nutzen zu können, sind Entwicklungen hinsichtlich neuer Materialien, Verfahren und besserem Handling erforderlich. Ein solches Vorhaben liegt dem Forschungsprojekt „Neue Generation von textilen Kern-Mantel-Verbunden“ zu Grunde. Unter der Leitung von Prof. Dr. Yordan Kyosev wird in dem FuE Projekt die Leistung von Seilwinden in Windkraftanlagen versucht zu verbessern.

Denn um regelmäßige Wartungsarbeiten an Windkraftanlagen durchführen zu können, sind in der Mastkonstruktion Kettenzüge installiert. Aktuell stoßen diese Kettenzüge, wie alle vergleichbaren Hebezüge mit konventionellen Tragemitteln, jedoch an ihre Grenzen. Dies hat verschiedene Gründe, zum Beispiel zu hohes zu transportierendes Gewicht, ungleichmäßiger Lauf der Kette, hohe Geräuschemission oder die intensive Wartung insgesamt. Diese Anforderungen sind nicht mehr nur durch Stahldrahtseile und Ketten zu erfüllen. Sogenannte UHMW-PE-Fasern stellen hier aufgrund ihrer günstigen Zugfestigkeits-und Maßrelation eine vielversprechende Alternative dar. Durch den Einsatz von hochfesten synthetischen Faserseilen können die Nachteile der Kettenzüge in den Windkraftanlagen beseitigt werden.

Schon in vielen anderen Bereichen sind Faserseile wegen ihrer großen Bandbreite an Eigenschaften etabliert. Ein besonders großes und noch offenes Feld ist dagegen der Maschinen- und Anlagenbau.

Mit der Kern-Mantel-Technik ist es möglich im Vergleich zu einlagigen Seilen eine Funktionstrennung zu realisieren. Die Kernkomponente übernimmt beispielweise die Funktionen Lastaufnahme, Gleitverhalten und Biegsamkeit und der Mantel die Funktionen Maßhaltigkeit, Formstabilität und Treibfähigkeit, darüber hinaus schützt der Mantel den Kern vor äußeren Einflüssen. Jedoch ist die Verschiebung von Kern- und Mantelseil derzeit noch ein Problem. Ziel des Forschungsprojekts ist es daher, Kern-MantelSeile mit Verbindungen zwischen Kern und Mantel in einem einzigen Arbeitsgang auf einer Maschine zu fertigen. Mittels eines neu entwickelten Kern-Mantel-Flechters können auf einer Maschine sowohl Kern als auch Mantel in einem Arbeitsgang gefertigt werden, wobei einzelne Klöppel von Kern zum Mantel und umgekehrt wechseln können. Dadurch werden Kern und Mantel fest miteinander verbunden. Das mechanische Verhalten einer solchen neuen Kern-Mantel-Verbund-Konstruktion ist bisher unbekannt und nicht untersucht worden. Um eine fundierte Entwicklungsgrundlage für neue Seilkonstruktionen zu bekommen, ist es erforderlich, diese Zusammenhänge in Abhängigkeit von der Häufigkeit der Wechselstellen und der Anzahl der Wechselklöppel detailliert zu untersuchen.

Im Rahmen des Forschungsprojekts hat sich die Projektgruppe, bestehend aus der Hochschule Niederrhein, der Firma LIROS und Hoffmann Fördertechnik GmbH sowie der technischen Universität Chemnitz, mit der Auslegung sowie der Optimierung von Kern-Mantel-Verbunden durch wechselnde beziehungsweise sich kreuzende Litzen zwischen Kern und Mantel beschäftigt.

DAS FLECHTHANDWERK

Der Begriff Textilien leitet sich aus dem lateinischen texere für flechten ab. Das Flechthandwerk, also das regelmäßige Ineinanderschlingen mehrerer Stränge aus biegsamen Material wurde 2016 durch die UNESCO-Kommission als Immaterielles Kulturerbe in Deutschland anerkannt. Es gehört zu den ältesten Textiltechniken, lange bevor der erste Webrahmen gebaut wurde. Textile Flechtarbeiten eignen sich besonders zur Herstellung schmaler Textilien, wie Gürtel oder zum Einfassen von Textilien. Die neuesten Entwicklungen im Bereich der Flechttechnologie sind auf die Realisierung maßgeschneiderter Strukturen mit unterschiedlichen Leistungsmerkmalen ausgerichtet. Moderne Flechtprodukte werden unter anderem in der Bio- und Medizintechnik verwendet, etwa zur Herstellung von Stents und Kathetern.

Unsere Oberflächen sind ein HIT

Forschung im Hochdurchsatz für den Mittelstand

PROJEKTTITEL
D-NL-HIT – Hochdurchsatzformulierung im Industrie 4.0 Standard für eine innovative Oberflächen-Technologie zur wettbewerbsgerechten Produktentwicklung in kleinen und mittleren Unternehmen

PROJEKTVOLUMEN
10.885.775 €

LAUFZEIT
48 Monate

GEFÖRDERT DURCH
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung 2014 – 2020 (EFRE), im Bereich INTERREG VA Deutschland Nederland

PROJEKTLEITER
Prof. Dr. rer. nat. Dr. agr. Dr. habil. Alexander Prange

PROJEKTMANAGEMENT
Dr. rer. nat. Joachim Schick (admin.), Prof. Dr.-Ing. Jost Göttert (techn.)

☐ Campus Krefeld Süd

2017 war im Hinblick auf die Einwerbung von Forschungsdrittmitteln ein überdurchschnittlich erfolgreiches Jahr der Hochschule Niederrhein. Ein Schwerpunkt der Aktivitäten in Forschung und Lehre sind traditionell oberflächenrelevante Technologien und Methoden. Zusammen mit unseren Partnern forschen wir seit 130 Jahren in den umfangreichen Themenfeldern Oberflächenbehandlung und -charakterisierung in allen Fachbereichen und entwickeln, funktionalisieren, gestalten, fügen und färben.

Der Niederrhein ist eine starke Chemie-Region mit hunderten kleinen und mittelständischen Unternehmen. Viele befinden sich in einer Umbruchphase, derzeit durch die stärker werdende Nachfrage nach umweltverträglichen Produkten und dem hohen internationalen Wettbewerbsdruck. Beides trifft besonders kleine, innovative KMU, da Entwicklungszeiten sehr lang sein können. Zeit, die die Märkte den Firmen nicht geben.

Als zentrale Anlaufstelle wurde aufbauend auf die vielfältigen materialwissenschaftlichen Kompetenzen im Bereich der Oberfläche 2016 ein eigenes Oberflächenzentrum, das Hochschule Niederrhein Institut für Oberflächentechnologie (HIT), als zentrale wissenschaftliche Einrichtung gegründet. 2018 nehmen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter dort ihre Arbeit auf. Kern des Zentrums ist ein begehrter Roboter, eine Hochdurchsatz-Anlage. Die Anlage kann chemische Lösungen erstellen, die Zusammensetzung automatisch verändern, testen und die Produktentwicklungen um den Faktor fünf beschleunigen. Gefördert wird die Anschaffung durch das erste eingeworbene Projekt des Oberflächenzentrums, das INTERREG V-A-Projekts D-NL-HIT.

Dieses Projekt ist in der Geschichte der Hochschule das größte akquirierte Forschungsprojekt. Insgesamt fließen elf Millionen Euro in den nächsten fünf Jahren in das Oberflächenzentrum und an 15 Kooperationspartner aus Industrie und Wissenschaft, darunter Bosch Packaging, DSM-NL und Actega, neun kleine und mittelständische Unternehmen aus dem Grenzbereich, die Universität Maastricht, die Westfälische Hochschule Gelsenkirchen sowie den Stichting Polymer Science Park. Die Hochschule erhält als Leadpartner eine Fördersumme von gut 4,6 Millionen Euro. Die Ausstattung des unter der Leitung des Vizepräsidenten für Forschung und Transfer Prof. Dr. Dr. Dr. habil. Alexander Prange laufenden Projekts an sich wird nicht gefördert, die Hochschule stellt im Oberflächenzentrum den Firmen die

Basistechnologien zur Verfügung. Kernaufgabe des Projektes ist die branchenübergreifende Zusammenarbeit der Firmen zu fördern und den Technologietransfer mit Hochschulpartnern und erfahrenen Zulieferern der Großindustrie zu katalysieren. Profitieren sollen davon wie vor 130 Jahren die kleinen und mittelständischen Unternehmen, die eher nicht in der Lage sind, einen derartigen Hightech-Apparat selbst zu finanzieren. Sie können mithilfe der Hochschule schneller und effizienter Produkte entwickeln. Das Projekt ist binational, hochschulübergreifend, interdisziplinär und vor allem anwendungsorientiert und praxisnah und somit – dem Motto der Hochschule folgend – Grenzen überwindend.

Ein weiteres Ziel ist, die regionale Wettbewerbsstruktur und -position für die Oberflächenbranchen langfristig zu sichern. Dies wird erreicht durch angewandte Forschung im Bereich innovativer Material- und High-Tech-Prozessentwicklungen in einer open-innovation Umgebung, gekoppelt mit einem effizienten Transfer in die Produktion der Unternehmen. Als weitere wichtige Säule des Transfers sind Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen daran gekoppelt, die speziell im HIT-Zentrum angesiedelt sind und sowohl den Hochschul-Studierenden als auch den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der beteiligten Industriepartnern im Rahmen von Zertifikatslehrgängen offen stehen. Die Vorteile sind offensichtlich: der beklagte Ingenieurmangel wird nachhaltig behoben, transparenter und praxisnaher Wissenstransfer sowie der schnelle Übergang von Forschungsergebnissen in innovative Produkte gesichert.

GRENZEN ÜBERWINDEN

Grenznahe Regionen sind Nahtstellen in Europa. Das Förderproramm INTERREG, offiziell die „europäische territoriale Zusammenarbeit“, ist Teil der Struktur- und Investitionspolitik der Europäischen Union und fördert grenzüberschreitende Kooperationsprojekte. Seit mehr als 20 Jahren werden Kooperationen zwischen Regionen und Städten unterstützt, die das tägliche Leben beeinflussen, zum Beispiel im Verkehr, beim Arbeitsmarkt und im Umweltschutz. Ganz nach dem Motto: einfach, zusammen und ohne Grenzen.

Für die deutsch-niederländische Grenzregion steht in der Förderperiode 2014-2020 ein Betrag in Höhe von circa 440 Millionen Euro zur Verfügung.

Mission plastikfreie Meere

Interdisziplinäres Forschungsprojekt befasst sich mit Mikroplastik textilen Ursprungs

PROJEKTTITEL
TextileMission – Verbundprojekt: Polyesterfasern – Reduktion der Mikropartikel-Freisetzung und Stoff-Strom-Analyse in der Umwelt

INSTITUT
FTB

PROJEKTVOLUMEN
1.811.622 €

LAUFZEIT
36 Monate

GEFÖRDERT DURCH
Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), im Rahmenprogramm „Forschung für Nachhaltige Entwicklung“

PROJEKTLEITERINNEN
Prof. Dipl.-Des. Ellen Bendt,
Prof. Dr.-Ing. habil. Maike Rabe

☐ Analytiklabor, Campus Mönchengladbach

Plastik in der Umwelt ist ein weltweites Problem, das sich besonders in einem wachsenden Plastikmüllaufkommen im Meer zeigt. Dies hat die Gruppe der G7-Wissenschaftsminister zum Anlass genommen, einen gemeinsamen Aktionsplan aufzustellen. Daraus wurde die Fördermaßnahme Plastik in der Umwelt als Teil der Leitinitiative Green Economy des BMBF-Rahmenprogramms „Forschung für Nachhaltige Entwicklung“ abgeleitet. Ziel des Bundesministeriums ist es, wissenschaftliche Verfahren, Methoden, Instrumente und Begriffe zur Untersuchung von Plastik in der Umwelt zu entwickeln und zu etablieren.

Das Forschungsinstitut für Textil und Bekleidung (FTB) der Hochschule Niederrhein ist im Verbundprojekt TextileMission an einem der geförderten Konsortien beteiligt und wird mit rund 500.000 Euro von 1,8 Millionen Euro Gesamtsumme gefördert. Acht weitere Projektpartner bringen ihr Know-how in das Verbundvorhaben ein: adidas AG, Bundesverband der Deutschen Sportartikel-Industrie e.V. (BSI) als Projektkoordinator, Henkel AG & Co. KG aA, Miele & Cie. KG, Polartec LLC, TU Dresden, VAUDE Sport GmbH & Co. KG und WWF Deutschland. Gemeinsam verfolgt das TextileMission-Team einen interdisziplinären Forschungsansatz, um das übergeordnete Ziel zu erreichen: Einen Abbau der Umweltbelastung durch Mikroplastik.

An der Hochschule leiten Prof. Dr.-Ing. Maike Rabe und Prof. Ellen Bendt das Teilvorhaben, bei dem die Entwicklung textiler Flächenkonstruktionen mit reduzierter Partikelemission in der Textilwäsche im Vordergrund steht, denn ein Großteil unserer Bekleidung besteht aus Synthesefasern, die während des Waschvorgangs Mikroplastikpartikel freisetzen. Drei Jahre lang wird das Team der Professorinnen daran forschen, die Ursachen für die Emissionen zu konkretisieren, standardisierte Testverfahren zu entwickeln und Materialien zu konzipieren und umzusetzen, die möglichst wenig Mikroplastik abgeben, aber dennoch die Gebrauchsfunktionen für den anspruchsvollen Sport- und Outdoorsektor erfüllen. Die Textilforscher testen hierzu gemeinsam mit den beteiligten Sportbekleidungsherstellern auch biologisch abbaubare Fasern als umweltschonende Alternative.

Dazu wurde auf dem Campus Mönchengladbach ein Wasch- und Filterlabor aufgebaut, um zunächst verschiedene im Markt präsente Materialien und ihren Partikelaustrag durch Haushaltswäschen zu analysieren und um aussagefähige Testverfahren zu entwickeln. Die Materialentwicklung erfolgt

(v.l.) Prof. Dr.-Ing. habil. Maike Rabe und Prof. Ellen Bendt

im hochschuleigenen, auf Industrieniveau repräsentativ ausgestatteten Strickereitechnikum sowie bei den assoziierten Partnern. Das Schicksal der textilbasierten Mikropartikel auf ihrem Weg in die Umwelt und vor allen Dingen die Optimierung von Kläranalagen verfolgt der Kooperationspartner TU Dresden. Partikel mit einem Durchmesser von unter 5 mm werden von heutigen Kläranlagen zwar überwiegend herausgefiltert – die in die Umwelt gelangenden Restmengen erreichen in Summe trotzdem immer noch ein beträchtliches Ausmaß und gelangen über das Abwasser in Flüsse, Seen und Meere, wo sie sich in der Nahrungskette anreichern können. Um zu garantieren, dass die entwickelten neuen Materialien Nachhaltigkeitsziele erfüllen, erfolgt ein enger Austausch mit dem WWF. Bis September 2020 werden am Fachbereich Textil- und Bekleidungstechnik zweieinhalb wissenschaftliche Mitarbeiter beschäftigt. Ziel ist es, einen Beitrag zu einer saubereren Umwelt zu leisten.

Gut Gemacht!
Hochschulmanager des Jahres 2017

„Wir sind durchaus auch Entdecker: Teil unserer Mission ist es, für unseren Hochschultypus eine neue Rolle und Wertigkeit innerhalb des deutschen Hochschulsystems zu entdecken.“

Prof. Dr. Hans-Hennig von Grünberg, Präsident der Hochschule Niederrhein

Prof. Dr. rer. nat. Hans-Hennig von Grünberg, Präsident der Hochschule Niederrhein, ist Hochschulmanager des Jahres 2017. Mit dieser Auszeichnung würdigen die Wochenzeitung DIE ZEIT und das CHE Centrum für Hochschulentwicklung jedes Jahr die Leiterinnen und Leiter deutscher Hochschulen. Hans-Hennig von Grünberg, der seit 2010 die Hochschule Niederrhein führt, stand bereits im Vorjahr auf der Shortlist zum Hochschulmanager des Jahres. In diesem Jahr hat er die begehrte Auszeichnung gewonnen. Hans-Hennig von Grünberg betrachtet die Auszeichnung auch als ein Zeichen dafür, dass die Hochschulen für angewandte Wissenschaften entsprechend wahrgenommen werden. Die Mission diesen Hochschultypus zu stärken ist für die Zukunft des Wirtschaftsstandorts Deutschland essentiell, so Hans-Hennig von Grünberg. Zentral sieht er die Frage, wie Ideen aus der Wissenschaft in die Wirtschaft kommen. Einen wesentlichen Anteil haben seiner Meinung nach die Hochschulen für angewandte Wissenschaften, die vor allem den Transfer in die Region organisieren und dabei gleichzeitig junge Akademikerinnen und Akademiker in den Beruf bringen.

Die Auszeichnung „Hochschulmanager des Jahres“ wird an Präsidentinnen und Präsidenten sowie Rektorinnen und Rektoren vergeben, die durch eine herausragende Führungsleistung die Entwicklung ihrer Hochschule geprägt und innovative Veränderungsprozesse initiiert haben. Die Ehrung erfolge im Rahmen der ZEIT KONFERENZ „Hochschule & Bildung“ am 16. November 2017 in Berlin. Schon am Vorabend wurde Hans-Hennig von Grünberg im Rahmen des von der ZEIT ausgerichteten „President Dinner“ geehrt.

In der Begründung der Jury heißt es über den Präsidenten der Hochschule Niederrhein: „Die Hochschule Niederrhein hat sich unter seiner Leitung im Bereich des Wissens- und Technologietransfers neu und nachhaltig entwickelt. Auch sein Engagement im Bereich dualer Studiengänge sei beachtlich.“ Hans-Hennig von Grünberg tritt für ein eigenständiges und selbstbewusstes Modell von Fachhochschulen ein, das nach Meinung der Jury einer der Ansätze für ein zukunftsweisendes Verständnis von Fachhochschulen sein kann. Demnach haben Hochschulen für angewandte Wissenschaften eine besondere Mission als Partner ihrer Region. Statt den Universitäten hinterherzulaufen, sollten sie ihre eigenen Stärken betonen und nach außen offensiv darstellen. Dazu gehörten Praxiserfahrungen durch berufsfeldbezogenes Studieren, Studiengänge, die auch den regionalen Arbeitsmarkt berücksichtigen, sowie anwendungsorientierte Forschung, die durch den Transfer aus der Hochschule in die Region dieser einen unmittelbaren Nutzen bringt. Die Jury würdigt, dass Hans-Hennig von Grünberg diese Mission an der Hochschule Niederrhein mit dem ihm eigenen Führungsstil verfolgt. So sieht er sich als „Gralshüter“ einer einmal vereinbarten Strategie, deren Umsetzung er mit unerschütterlicher und ansteckender Zuversicht gemeinsam mit seinen Kolleginnen und Kollegen vorantreibe.

Nicht zuletzt war Hans-Hennig von Grünberg im Jahr 2015 maßgeblich an der Gründung der Hochschulallianz für den Mittelstand beteiligt. Dieser Verein, dem derzeit zwölf Hochschulen für angewandte Wissenschaften aus zehn Bundesländern angehören, hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Belange seines Hochschultyps bundesweit zu vertreten. Seit Gründung der Hochschulallianz ist er deren Vorsitzender.

DAS AUSWAHLVRFAHREN

Um den Hochschulmanager des Jahres zu finden, werden zunächst über eine datenbasierte Vorauswahl Hochschulen mit einer besonders positiven Entwicklungsdynamik identifiziert. Die Hochschule Niederrhein liegt hier an der Spitze, und das in einer Region, die stark vom Strukturwandel betroffen ist. So lobte Prof. Dr. Frank Ziegele, Geschäftsführer des CHE Centrum für Hochschulentwicklung und Mitglied der Jury. Hans-Hennig von Grünberg und 28 weitere Leiterinnen und Leiter besonders entwicklungsstarker Hochschulen wurden daraufhin schriftlich befragt, mit welchem Führungsverständnis und mit welchen Maßnahmen sie zu diesen Erfolgen beigetragen haben. Um die so gewonnenen Erkenntnisse mit weiteren Perspektiven spiegeln zu können, wurden die jeweiligen Vizepräsidenten oder Rektoren sowie Hochschulratsvorsitzenden zu der Führungsleistung ihrer Hochschulleitungen befragt. Sechs besonders herausragende Führungspersönlichkeiten wurden für die Auszeichnung nominiert.

☐ Präsidium, Campus Krefeld Süd

Unser Erfolgs-modell

Unser Erfolgsmodell

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 die Vergabe von Forschungsarbeiten oder das Sponsoring von wissenschaftlichem Equipment festgehalten und geregelt.

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. Unternehmen mit eigener Forschung und Entwicklungs-Abteilung nutzen die besondere Expertise der Hochschule und erweitern dadurch ihr eigenes Leistungsspektrum.

Abschlussarbeiten

Mit einer erfolgreichen Abschlussarbeit eines Bachelor- oder Masterstudiums zeigen die Studierenden, dass sie selbstständig ein wissenschaftliches Problem bearbeiten können. Das Thema der Arbeit kann, insbesondere bei Bachelorarbeiten, praxisnah und ergebnisoffen von Unternehmen gestellt werden.

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 und für die Hochschule.

Duales Studium

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 der Woche im Betrieb und studiert an den verbleibenden Tagen an der Hochschule Niederrhein. Unternehmerinnen und Unternehmer können von Beginn des Studiums eine Fachkraft mit Potenzial für ihr Unternehmen rekrutieren.

Kooperative Promotionen

Gut ausgebildete Fachkräfte sind das Rückgrat der Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands. Fachhochschulen sind durch ihre Praxisnähe und enge Kooperation mit Unternehmen besonders geeignet, den wissenschaftlichen Nachwuchs nachhaltig zu sichern. Eine zentrale Rolle spielen kooperative Promotionen zwischen Universitäten und Fachhochschulen. Die Hochschule Niederrhein hat sich zum Ziel gesetzt, die Promotionsmöglichkeiten und die Qualifizierung des wissenschaftlichen Nachwuchses zu verbessern.

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 zum Beispiel weitere Hochschulen) zu einem Konsortium.

Internationale Projekte

Auf europäischer Ebene, ob im europäischen Rahmenprogramm für Forschung und Innovation „Horizont 2020“ oder in binationalen Förderungen, ist der transdisziplinäre Zusammenschluss zu einem Verbund mit hohem internationalen Mehrwert eine zwingende Notwendigkeit. Gerade die Einbeziehung möglichst vieler europäischer kleiner und mittlerer Unternehmen im Bereich der anwendungsorientierten Forschung trägt zur Realisierung entscheidend bei.

Forschungscluster

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

Erfindungen und Patente

Innovative Forschungs- und Entwicklungsleistungen sind wesentliche Kernkompetenzen der Hochschule Niederrhein. Kreativität und technisches Know-how der Forscherinnen und Forscher führen immer wieder zu Hochschulerfindungen, die ein Potenzial zur Verwertung aufweisen. In den letzten Jahren haben wir erfolgreich unseren Ruf als Erfinder-Hochschule gefestigt. Ziel in allen Projekten ist es, die Entwicklungslücke zwischen Patentanmeldung und Nutzung der jeweiligen Erfindung zu schließen.

Forschungsförderung

Die Hochschule Niederrhein unterstützt und fördert die Forschungsaktivität ihrer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler durch zahlreiche forschungsbezogene Anreizsysteme. Mit den internen Forschungsförderprogrammen stehen zum einem attraktive Förderangebote zur Unterstützung und Anschubfinanzierung von Forschungsaktivitäten für die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zur Verfügung. Zum anderen die Unterstützung von Teilnahmen an internationalen Tagungen und Konferenzen. Die Hochschule fördert jährlich im Rahmen der internen Projektförderung innovative Forschungs- und Entwicklungsvorhaben aus den sechs Forschungsschwerpunkten.

Abschlussarbeiten
Alles im Fluss

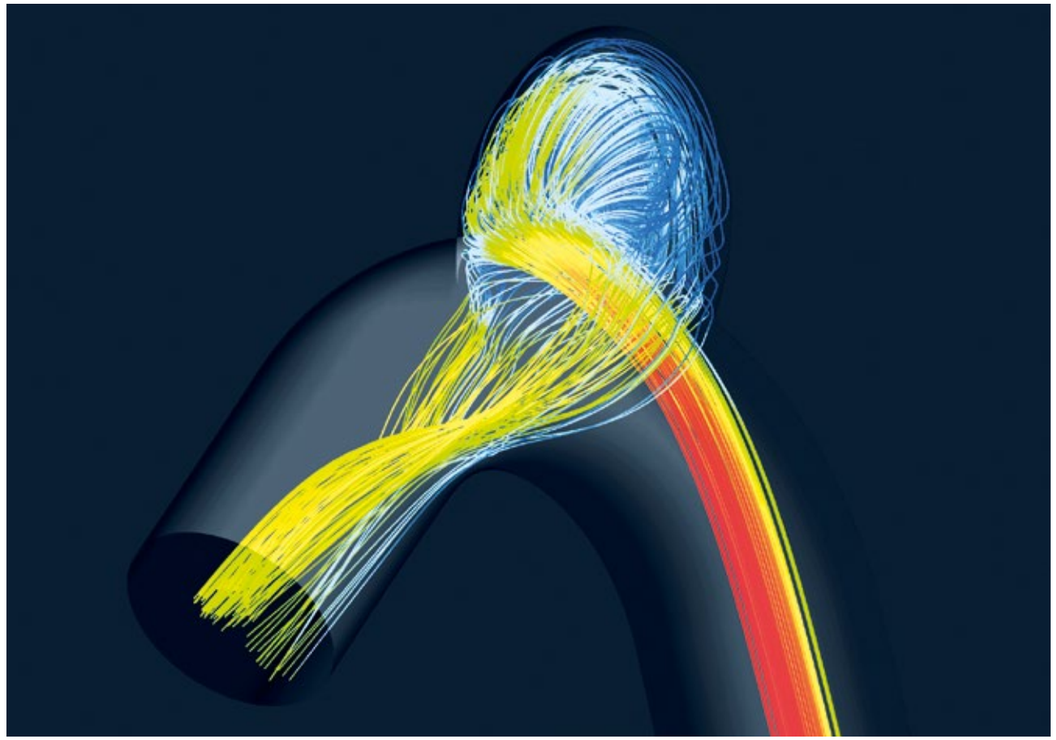
Seit einigen Jahren forscht Prof. Dr.-Ing. Jaan Unger vom Fachbereich Maschinenbau und Verfahrenstechnik zusammen mit dem Insigneo Institut der Universität Sheffield an medizinischen Fragestelllungen aus ingenieurwissenschaftlicher Sicht. Das Institut im Nordwesten Englands ist europaweit das größte Forschungsinstitut, das sich der Entwicklung, Validierung und Anwendung von in silicio Medizin widmet. Im Gegensatz zu den klassischen Ansätzen *in vivo* (im Lebenden) und *in vitro* (außerhalb des Organismus) der Naturwissenschaft werden hier biologische und medizinische Prozesse in Computersimulationen unter Verwendung von speziellen Programmen (beziehungsweise Algorithmen) Reaktionen und Abläufe modelliert, visualisiert und simuliert. Modellierung bildet die Elemente eines biologischen Systems ab. Simulation versucht auf realistische Weise zu berechnen, wie sich dieses System im Laufe der Zeit unter dem Einfluss gegebener Randbedingungen entwickelt, und Visualisierung präsentiert Prognosen in grafischer Form. Ziel ist es, reale biologische Prozesse in einer virtuellen Umgebung zu simuliert, um zum Beispiel patientenbezogene Entscheidung bezüglich einer Therapie zu treffen.

In den letzten Jahren wurden mehrere studentische Arbeiten (2017 Rasmus Wagner, 2016 Dominik Itner, 2014 Robert Sablonti) von Maschinenbau-Studierenden der Hochschule Niederrhein zusammen mit Wissenschaftlern aus Sheffield erstellt. Dominik Itner untersuchte das Strömungsfeld des Blutflusses in Aneurysmen, er forschte drei Monate lang mit finanzieller Unterstützung eines Erasmus-Stipendiums am Insignio.

Ein Aneurysma ist eine arterielle Aussackung, die zu Erweiterungen des Querschnitts von Blutgefäßen führt. Dies ist für den Patienten gefährlich, da ein Aneurysma wachsen und auch reißen kann. Das Strömungsfeld des Bluts hat Dominik Itner anhand von Simulationen untersucht. Ziel war es, die medizinisch kritischen Geometrien zu identifizieren, um so die klinische Beurteilung und Bewertung eines Aneurysmas zu verbessern. Es konnte gezeigt werden, dass entgegen der veröffentlichten Lehrmeinung die Höhe des Aneurysmas nicht alleine entscheidend ist, die Breite und Größe des Aneurysmas spielen eine ebenso wichtige Rolle. Die Dreidimensionalität des Aneurysmas beeinflusst die Strömung des Blutes, wozu Itner ein neues Geometriemodell von Aneurysmen, das sich einerseits durch wenige Parameter beschreiben lässt, andererseits aber alle wesentlichen Eigenschaften besitzt entwickelte.

2017 forschte Rasmus Wagner für drei Monate in Sheffield an seiner Bachelorarbeit zum Thema: Design Analyse und Modellierung des Prozesses der Blutgerinnselentfernung mittels Stent-Retrievern. Stent-Retriever sind zwei bis drei Zentimeter lange, wenige Millimeter dünne Metallgeflechte aus Nitinol, die über einen Katheter in die Arterie geschoben werden. Nitrinol ist eine Formgedächtnis-Legierung, ein Memory-Metall. Auf Grund dieses Effekts breitet sich das Geflecht durch die Wärme des Bluts an Ort und Stelle wieder in seine ursprüngliche Form aus. Rasmus Wagner hat nun im Rahmen seiner Bachelorarbeit eine neue Generation von Stent-Retrievern getestet. Die neu entwickelten Retriever haben einen zusätzlichen Fließkanal, der sicherstellen soll, dass das Gewebe hinter dem Gerinnsel, das die Arterie verstopft, während des Eingriffs weiterhin mit Blut versorgt wird. Er simulierte die Blutströmung, die Arterienverstopfung und den Retriever-Eingriff am Computer.

Dabei konnte er zeigen, dass der zusätzliche Fließkanal geeignet ist, das Gewebe hinter dem Blutgerinnsel zu versorgen. Wichtig dabei ist, dass für eine optimale



Darstellung der Stromlinien und der Fluidgeschwindigkeit des Blutflusses durch ein Aneurysma

☐ Campus Krefeld Süd

Fließfähigkeit des Blutes der Durchmesser des Kanals von 1,25 Millimeter auf 1,5 Millimeter erweitert werden muss, um Druckabfall und hämodynamische Kraft weiter zu verringern. Zusätzlich konnte ein zweiter Effekt entdeckt werden, die Kraft des fließenden Blutes auf das Gerinnsel wird durch den Kanal verringert. Dies ist aus zwei Gründen wichtig: Zum einen sinkt die Wahrscheinlichkeit, dass das Gerinnsel stromabwärts gespült wird und an einem anderen Punkt die Arterie verstopft. Zum anderen kann das Gerinnsel gegen die Fließrichtung des Blutes umso besser aus der Arterie entfernt werden, je geringer der Blutdruck ist.

Wagner wird seine Arbeit am Sheffielder Insigneo-Institut im Fachgebiet Bio-Tribologie fortsetzen und hat dort seine Promotion zum Thema Untersuchung von Reibungsvorgängen zwischen medizinischen und organischen Materialien begonnen.

Gefördert wurden die Aufenthalte unter anderem durch die Gesellschaft der Freunde und Förderer der Fachbereiche Elektrotechnik und Informatik sowie Maschinenbau und Verfahrenstechnik der Hochschule Niederrhein.

Auftragsforschung
Grenzen überwinden!

2017 wurde durch die Antidiskriminierungsstelle des Bundes zum Themenjahr für sexuelle Vielfalt erklärt. Unter dem Motto „Gleiches Recht für jede Liebe“ wurde auf die Diskriminierung von homo- und bisexuellen Menschen aufmerksam gemacht und Betroffene über ihre Rechte aufgeklärt. Vor diesem Hintergrund wurde das Institut SO.CON der Hochschule Niederrhein beauftragt in einer Studie die Einstellungen der Bevölkerung in Deutschland gegenüber Lesben, Schwulen und Bisexuellen zu untersuchen. Grundlage der Studie, die von Prof. Dr. phil. Beate Küpper unter Mitarbeit von Dr. rer. nat. Ulrich Klocke (Humboldt-Universität zu Berlin) und Carlotta Hoffmann (Hochschule Niederrhein) geleitet wurde, bildete eine bevölkerungsrepräsentative Befragung.

Ziel war es, die Verbreitung homophober Einstellungen in der Bevölkerung bzw. verschiedenen Subgruppen zu ermitteln und Faktoren herauszufiltern, die Einfluss auf Einstellungen und Vorurteile gegenüber homo- und bisexuellen Personen haben. Aus den Befunden wurden anschließend Hinweise für Handlungsempfehlungen zur Steigerung der Akzeptanz sexueller Vielfalt abgeleitet. Die Ergebnisse zeigen, dass homo- und bisexuelle Menschen in Deutschland nach wie vor von Diskriminierung betroffen sind, dies wird auch von der Mehrheit der Befragten (80,6 Prozent) so wahrgenommen. Großer Konsens herrscht zudem in Bezug auf den Schutz vor Benachteiligung wegen der sexuellen Orientierung: 94,6 Prozent befürworten, dass es ein gesetzliches Diskriminierungsverbot gibt.

Bei zentralen Fragen der rechtlichen Gleichstellung von lesbischen und schwulen Paaren waren die Menschen in Deutschland der Politik in 2017 weit voraus. Mehr als acht von zehn Befragten sprechen sich eher oder voll und ganz für die Öffnung der Ehe für gleichgeschlechtliche Paare aus. Insgesamt drei Viertel befürworten es, wenn lesbische und schwule Paare genauso wie heterosexuelle Paare die Möglichkeit erhalten, gemeinschaftlich Kinder zu adoptieren. Viel Unterstützung findet auch die Forderung der Antidiskriminierungsstelle des Bundes nach einer strafrechtlichen Rehabilitierung der homosexuellen Männer, die nach 1945 wegen einvenehmlicher homosexueller Handlungen verurteilt wurden. Neben diesen überwiegend positiven Befunden zeigen die Ergebnisse der Umfrage aber auch, dass es durchaus noch abwertende Einstellungen gegenüber homo- und bisexuellen Menschen gibt. Während offene Abwertung nur von Minderheiten geteilt wird, finden sich subtilere Formen dagegen bei einem nicht unerheblichen Teil der Bevölkerung. Anlass zur Sorge gibt auch, dass vergleichsweise viele vorwiegend negative Gefühle mit einem offenen Umgang mit Homosexualität in der Öffentlichkeit und den Medien verbinden.

Deutlich wird auch, dass Vorbehalte und Berührungsängste umso ausgeprägter sind, je näher das Thema ins Private hineinreicht. So hätte jeweils nur gut jeder zehnte Befragte ein Problem mit einer lesbischen Arbeitskollegin oder einem schwulen Arbeitskollegen. Wenn dagegen das eigene Kind homosexuell ist, fänden dies rund vier von zehn Befragten eher oder sehr unangenehm.

Fast neun von zehn Befragten (89,6 Prozent) sprechen sich dafür aus, an Schulen den Schülerinnen und Schülern Akzeptanz gegenüber homo- und bisexuellen Personen zu vermitteln. Wenige Monate nach Veröffentlichung der Ergebnisse gab das Parlament der Bundesrepublik Deutschland den Weg für die Öffnung der Ehe für gleichgeschlechtliche Paare frei.

☐ Campus Mönchengladbach

Interne Forschungsförderung
Wir stärken unsere Forscherinnen und Forscher

Die Hochschule Niederrhein unterstützt und fördert die Forschungsaktivität ihrer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler durch zahlreiche forschungsbezogene Anreizsysteme. Seit 2011 findet regelmäßig die Veranstaltung Forschung kurz & knapp statt. Die Veranstaltung richtet sich an Forscherinnen und Forscher und informiert monatlich in konzentrierter Form über aktuelle Förderprogramme sowie relevante Themen des wissenschaftlichen Projektmanagements. Zentral werden zudem Mittel aus dem Haushalt der Hochschule zur Förderung der Forschung und zur Strukturbildung bereitgestellt. Mit dem internen Forschungsförderprogramm stehen attraktive Angebote zur Unterstützung und Anschubfinanzierung von Forschungsaktivitäten für die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zur Verfügung.

Die Hochschule fördert jährlich im Rahmen der internen Projektförderung innovative Forschungs- und Entwicklungsvorhaben aus den sechs Forschungsschwerpunkten. Derzeit werden Mittel in zwei Förderlinien vergeben. Beide Förderinstrumente sind als profilbildende Maßnahmen gedacht. Die erste dient als Anschubfinanzierung für Neuberufene und soll den Einstieg in die Forschung durch innovative Vorhaben in den bestehenden sechs Forschungsschwerpunkten der Hochschule Niederrhein erleichtern. Eine zweite Förderlinie richtet sich an etablierte Forschende und unterstützt die Antragsstellung von Groß- und Verbundprojekten. In den Jahren 2015 bis 2017 wurden 29 Projekte mit insgesamt 756.000 Euro durch das Präsidium gefördert.

Eine zweite wichtige Säule ist die Stärkung der Internationalisierung der Forschung und Entwicklung gemäß unserem Leitbild „Grenzen überwinden“. Dies erreichen wir zum einen durch den Ausbau der Aktivitäten im EU-Forschungsrahmenprogramm Horizon 2020 und zum anderen durch die Verstetigung bi- oder internationaler Kooperationen. So gelang es uns bereits 2014, das erste H2020-Projekt als Konsortialführerin eines internationalen Netzwerks im Bereich der Gesundheitsökonomie nach Krefeld zu holen. Weitere europäische Verbundprojekte werden folgen. Voraussetzung hierfür ist eine gute Vernetzung unserer Forschenden mit internationalen Forscherinnen und Forschern. Grundstein hierfür ist die Unterstützung des internationalen Forscherinnen- und Forscher- Austausches. Das Präsidium bezuschusst die Teilnahme an internationalen Tagungen und Konferenzen, um dazu beizutragen EU-Anträge oder internationale Kooperationen auf den Weg zu bringen. Das Programm besteht bereits im achten Jahr und ist ein fester Bestandteil der internen Forschungsförderung.

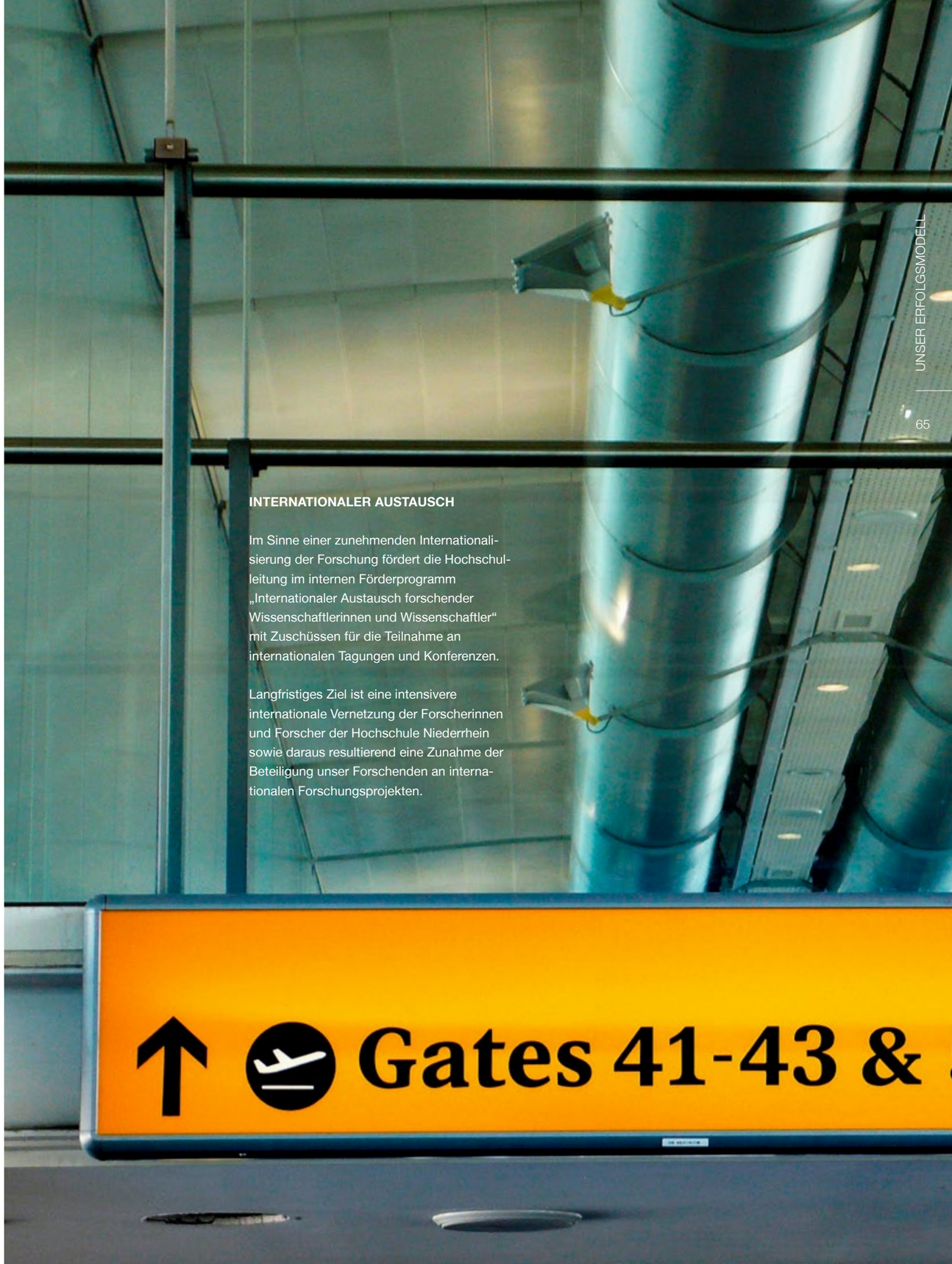
In den Jahren 2015 bis 2017 wurden insgesamt 40 Anträge mit einer Gesamtsumme von 41.697 Euro bewilligt. Zusätzlich wurden in diesem Zeitraum 57 Anträge von Promovierenden mit rund 21.000 Euro für Reisekosten, Tagungsgebühren und Publikationskosten bezuschusst.

☐ Präsidium, Campus Krefeld Süd

Forschende on Tour

Prof. Dr. Martin Alfuth | **FB 10**	World Confederation for Physical Therapy Congress | **2015** | **Singapur**
Prof. Dr. Alexander Büsgen | **FB 07**	Sixth world conference on 3D fabrics and their applications | **2015** | **Raleigh**
Prof. Dr.-Ing. Christoph Degen | **FB 03**	9th European Conference on Antennas and Propagation | **2015** | **Lissabon**
Prof. Dr. Steffen Goebbels | **FB 03**	Int. Conference on Operations Research | **2015** | **Wien**
Jens Gräbel | **FB 03**	Gastaufenthalt an der German-Jordanian University | **2015** | **Amman**
Jens Gräbel | **FB 03**	ICNAAM | **2015** | **Rhodos**
Raphael Heereman | **FB 09**	Int. Conference on Agrifood SCM & Green Logistics | **2015** | **Sithonia Chalkidiki**
Sebastian Krick | **FB 04**	GreenSys | **2015** | **Évora**
Florian Merkel | **FB 01**	3rd Int. Symposium on Energy Challenges and Mechanics | **2015** | **Aberdeen**
Sven Reichenberger | **FB 01**	GRC – Nanomaterials for Apllication in Energy Technology | **2015** | **Ventura**
Prof. Dr. Jochen Rethmann | **FB 03**	Int. Conference on Operations Research | **2015** | **Wien**
Prof. Dr. Georg Vossen | **FB 04**	Workshop Multiscale Modeling and Anlalysis in Material Science | **2015** | **Shanghai**
Prof. Dr. Marina Wachs | **FB 07**	Int. Conference on Engineer And Product Design Education | **2015** | **London**
Ulrike Zanzen | **FB 05**	Forschungsaufenthalt an der SIAM Photon Source | **2015** | **Nakhon Ratchasima**
Prof. Dr. Ellen Bendt | **FB 07**	Fiber Society 2016 Meeting+Technical Conference| **2016** | **Ithaca**
Can Bogoclu | **FB 04**	ECCOMAS Congress | **2016** | **Kreta**
Kevin Cremanns | **FB 04**	Proceedings of ASME TURBO EXPO | **2016** | **Seoul**
Kevin Cremanns | **FB 04**	ECCOMAS Congress | **2016** | **Kreta**
Prof. Dr. Steffen Goebbels | **FB 03**	XXIII ISPRS Congress | **2016** | **Prag**
Katja Keggenhoff | **FB 08**	56th ERSA Congress | **2016** | **Wien**
Dr. Fabian Kreutzer | **FB 08**	DEGIT XXI Conference in Nottingham | **2016** | **Nottingham**
Prof. Dr.-Ing. Regina Pohle-Fröhlich | **FB 03**	Teilkonferenz VISIAPP | **2016** | **Rom**
Prof. Dr.-Ing. Dirk Roos | **FB 04**	ECCOMAS Congress | **2016** | **Kreta**
Prof. Dr. Jürgen Schram | **FB 01**	3.EIP Water Conference | **2016** | **Leeuwarden**
Prof. Dr. Peer Ueberholz | **FB 03**	Forschungsaufenthalt Dept. of Electrical Engineering | **2016** | **Melbourne**
Prof. Dr. Marina Wachs | **FB 07**	Kooperationsverhandlung | **2016** | **Montreal**
Can Bogoclu | **FB 04**	ICOSSAR | **2017** | **Wien**
Florian Filarsky | **FB 01**	Int. Conference on Gas Hydrates | **2017** | **Denver**
Prof. Dr. Steffen Goebbels | **FB 03**	Int. Conference on Computer Graphics | **2017** | **Porto**
Prof. Dr. Steffen Goebbels | **FB 03**	Int. Conference on Operations research OR | **2017** | **Berlin**
Jens Gräbel | **FB 03**	ICNAAM | **2017** | **Thessaloniki**
Prof. Dr. Andreas Klein | **FB 10**	Academy of Management Annual Meeting | **2017** | **Atlanta**
Dr. Fabian Kreutzer | **FB 08**	2nd American Academic Research Conferenc | **2017** | **New York**
Dominik Ludmann | **FB 10**	IHIC 2017HL7 Interoperability Conference | **2017** | **Athen**
Elisabeth Pantazoglou | **FB 10**	IHIC 2017HL7 Interoperability Conference | **2017** | **Athen**
Prof. Dr.-Ing. Regina Pohle-Fröhlich | **FB 03**	Int. Conference on Computer Graphics | **2017** | **Porto**
Prof. Dr. Jochen Rethmann | **FB 03**	Int. Conference on Operations research OR | **2017** | **Berlin**
Prof. Dr.-Ing. Heyko Jürgen Schultz | **FB 01**	Int. Conference on Gas Hydrates | **2017** | **Denver**
Prof. Dr. Peer Ueberholz | **FB 03**	Gastaufenthalt an der German-Jordanian University | **2017** | **Amman**
Prof. Dr. Shichang Wang | **FB 04**	Kooperationsverhandlungen | **2017** | **Xuzhou und Zhejiang**
Dr. Senem Yazici | **FB 09**	IACCM | **2017** | **Dublin**

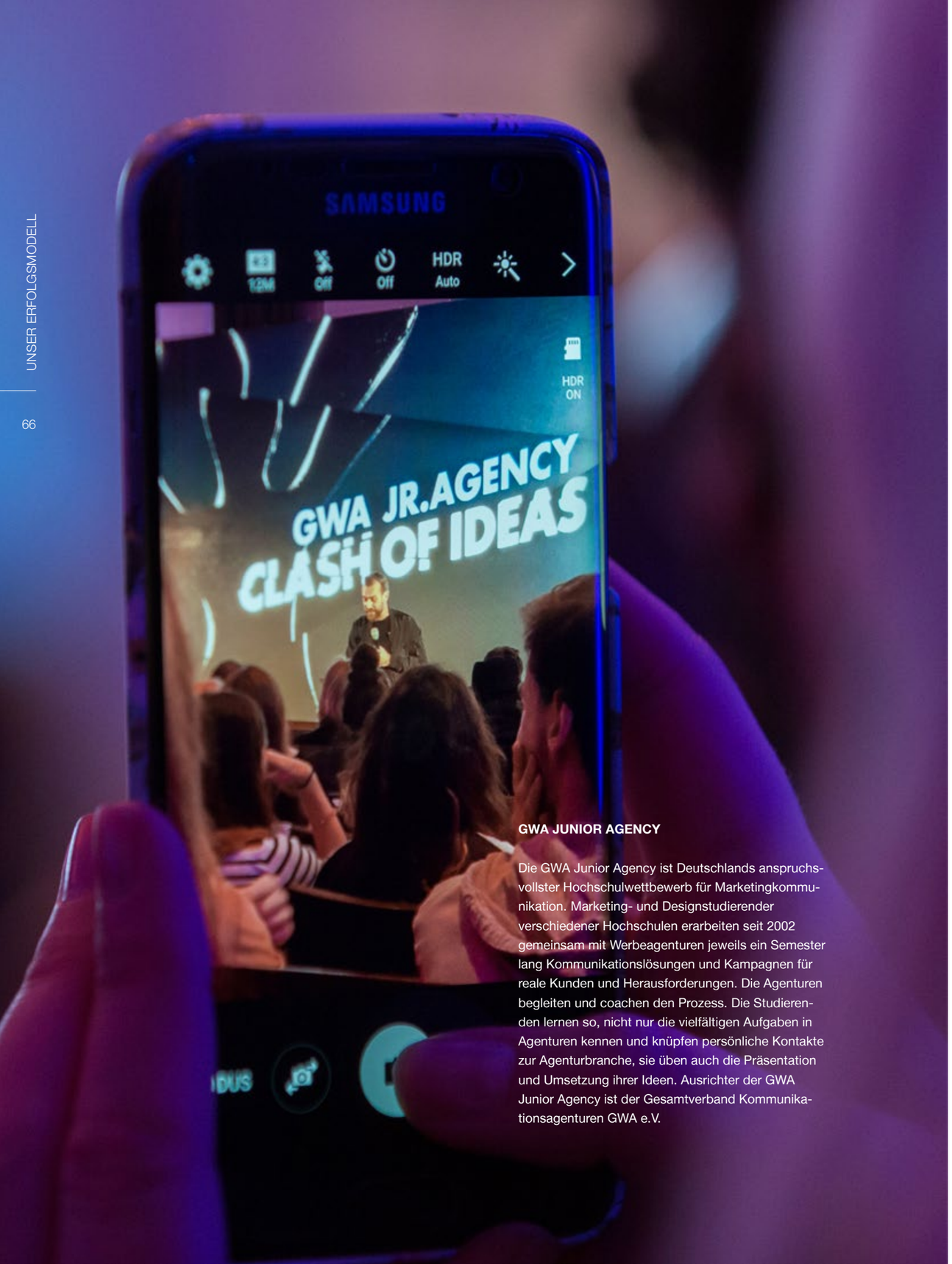
FACHBEREICHE: 01 Chemie | 02 Design | 03 Elektrotechnik und Informatik | 04 Maschinenbau und Verfahrenstechnik | 05 Oecotrophologie | 06 Sozialwesen | 07 Textil- und Bekleidungstechnik | 08 Wirtschaftswissenschaften | 09 Wirtschaftsingenieurwesen | 10 Gesundheitswesen



INTERNATIONALER AUSTAUSCH

Im Sinne einer zunehmenden Internationalisierung der Forschung fördert die Hochschulleitung im internen Förderprogramm „Internationaler Austausch forschender Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler“ mit Zuschüssen für die Teilnahme an internationalen Tagungen und Konferenzen.

Langfristiges Ziel ist eine intensivere internationale Vernetzung der Forscherinnen und Forscher der Hochschule Niederrhein sowie daraus resultierend eine Zunahme der Beteiligung unser Forschenden an internationalen Forschungsprojekten.



GWA JUNIOR AGENCY

Die GWA Junior Agency ist Deutschlands anspruchsvollster Hochschulwettbewerb für Marketingkommunikation. Marketing- und Designstudierender verschiedener Hochschulen erarbeiten seit 2002 gemeinsam mit Werbeagenturen jeweils ein Semester lang Kommunikationslösungen und Kampagnen für reale Kunden und Herausforderungen. Die Agenturen begleiten und coachen den Prozess. Die Studierenden lernen so, nicht nur die vielfältigen Aufgaben in Agenturen kennen und knüpfen persönliche Kontakte zur Agenturbranche, sie üben auch die Präsentation und Umsetzung ihrer Ideen. Ausrichter der GWA Junior Agency ist der Gesamtverband Kommunikationsagenturen GWA e.V.

Studienprojekte mit Unternehmen

GWA Junior Agency Award: Gold und Publikumspreis für Hochschule Niederrhein

Einer der renommiertesten und anspruchsvollsten Wettbewerbe für Marketingkommunikation, die 29. GWA Junior Agency, wurde erstmalig an der Hochschule Niederrhein am Fachbereich Design ausgetragen. Studentische Teams aus ganz Deutschland bestehend aus Marketing- und Designstudenten kämpften unter dem Motto „Clash of Ideas“ um die Junior-Trophäen in Gold, Silber und Bronze. Seit 2002 erarbeiten die Studierenden gemeinsam mit Werbeagenturen, die den Prozess coachen und begleiten, jeweils ein Semester lang Kommunikationslösungen und Kampagnen für reale Kunden und Herausforderungen.

Die Studierenden lernen so vom Research über die strategische Planung bis hin zur kreativen Umsetzung die verschiedenen Disziplinen und Aufgaben einer Kommunikationsagentur kennen. Am GWA Junior Agency Tag 2017 kamen alle Teams an der Hochschule zusammen und präsentierten der Jury, bestehend aus Agenturmanagern, Marketingexperten aus Unternehmen, Professoren und Journalisten ihre Ideen und Lösungen in einem 25-minütigen Pitch.

Dabei konnte sich das Team der Hochschule Niederrhein gecoacht von McCann Worldgroup gegen fünf weitere Hochschulen und Agenturen durchsetzen und gewann die begehrte Gold Junior-Trophäe. Um die Auszeichnung konkurrierte das Team Niederrhein mit der Hochschule Darmstadt (JWT), der design akademie berlin (Heimat), der Hochschule Düsseldorf (Saatchi & Saatchi), der Brand Academy Hamburg (Jung von Matt) und der Hochschule Pforzheim (Ogilvy & Mather).

Die Studierenden Kristin Dalege, Katarina Milashenko, Hendrik van Amstel, Kevin Mohr, Lukas Prangen und Ümüt Yildiz hatten unter Anleitung von Prof. Richard Jung und Prof. Thorsten Kraus (Fachbereich Design) sowie Prof. Dr. oec. Harald Vergossen (Fachbereich Wirtschaftswissenschaften) und der Agentur McCann Worldgroup eine Marketingstrategie für die weltweit agierende Kosmetikmarke Maybelline New York erarbeitet. Im Mittelpunkt des Konzepts stand vor allem die Bedeutung von Make-Up für die junge Generation. Ziel war es, die Bekanntheit der Marke innerhalb der Zielgruppe zu steigern und sich von der Konkurrenz abzuheben. Mit dem Konzept #whatmatters überzeugte das Team Niederrhein die Fachjury.

Um authentischer zu werben, rückten die Studierenden unter dem Slogan „Sei nicht perfekt. Sei besonders“ mit der Kampagne #whatmatters besondere Momente der Zielgruppe in den Vordergrund. Im Mittelpunkt stellte die Kampagne dabei die Schminke als Werkzeug zur Vorbereitung auf besondere Augenblicke, wie das erste eigene Konzert oder das Coming out im Freundeskreis.

Ausgestattet mit einem Budget von zehn Millionen Euro entwickelten sie eigene Kino- und TV-Spots, Plakatmotive, eine Website sowie Social-Media-Maßnahmen. Die Kampagne überzeugte laut Jury durch ein hohes Maß an Emotionalität und Mut. Neben der Auszeichnung gewannen die Preisträger darüber hinaus auch ein Agentur-Bootcamp bei McCann in Düsseldorf. Mit Platz zwei trumpfte das Team der Hochschule Düsseldorf und der Partneragentur SAATCHI & SAATCHI mit ihrem Konzept für Vaillant Deutschland. Bronze ging an die Studierenden der design akademie berlin, die gemeinsam mit der Agentur Heimat ein Konzept für die Volksbanken Raiffeisenbanken ausgearbeitet hatten.

☐ Campus Krefeld West

Öffentlich geförderte Verbundprojekte
Knoten lösen – Verkehrskollaps vermeiden

Nordrhein-Westfalen ist das Bundesland mit den häufigsten und längsten Staus. Dies vor dem Hintergrund, dass die Wachstumsprognosen der Wirtschaft und das damit verbundene höhere Verkehrsaufkommen deutlich über die Kapazitäten der Verkehrsinfrastruktur hinausgehen. So steigt der Güterverkehr prognostiziert verkehrsträgerübergreifend in Deutschland bis ins Jahr 2030 um 18 Prozent, das Transportaufkommen im kombinierten Verkehr um 79 Prozent. Dies bedeutet für viele Verkehrsknoten eine überdurchschnittliche Belastung.

Zentrale Rolle spielt in der Region am Niederrhein der Containerumschlag der See- und Binnenhäfen. Die Seehäfen in den Niederlanden und in Belgien stehen in engen Verkehrsbeziehungen mit Industrie und Handel in NRW. Der Rhein spielt in diesem Zusammenhang eine besondere Rolle. Entlang dieser Wasserstraßen befinden sich viele verkehrsträgerübergreifende Umschlagspunkte. Diese sind durchweg trimodal angebunden, das heißt Wasserstraße, Schiene und Straße treffen hier zusammen. Das Vorhaben ist ein Verbundprojekt der Hochschule Niederrhein und der TraffGo Road GmbH und befasst sich in den nächsten drei Jahren mit einem der wichtigsten Verkehrsknotenpunkte am Niederrhein, dem Neuss-Düsseldorfer Hafen.

Ziel des Projekts, durchgeführt am Institut GEMIT der Hochschule unter der Leitung von Prof. Dr. Wilhelm Mülder, ist die zeitnahe Entspannung des Verkehrs im Umfeld des Hafens. Da der Hafen mitten in der Stadt liegt und nicht in die Fläche wachsen kann, müssen Konzepte her, um die steigende Logistikintensität in Zukunft bewältigen zu können. Dazu entwickeln die Wirtschaftsinformatiker Prof. Dr. rer. medic. Claus Brell, Prof. Dr. rer. pol. Wilhelm Mülder und Prof. Dr. rer. pol. André Schekelmann vom Forschungsinstitut GEMIT zusammen mit der TraffGo Road GmbH für die Hafenanrainer das Gladbacher Crowd-Solving-Konzept.

Das forschungsaffine Unternehmen mit Sitz in Krefeld ist ein langjähriger Partner der Hochschule und wurde durch den Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft mit dem Gütesiegel „Innovativ durch Forschung“ gewürdigt.

Ziel des Projektes ist, die Hafenanrainer so zu vernetzen, dass sie sich ohne großen Aufwand aufeinander abstimmen können. Dieses Ziel verfolgt das sogenannte „Crowd Solving“, ein Konzept zur Zusammenführung, Aufbereitung und nachfolgenden Distribution logistikrelevanter Informationen. Die Unternehmen müssen in die Lage versetzen werden, ihre Transportprozesse effizienter zu steuern. Dies soll durch die Zusammenführung und nachfolgende Distribution aller tagesaktuellen logistikrelevanten Informationen geschehen. Die Grundidee ist simpel: Wenn alle Akteure, Anrainer und LKW-Fahrer in einem verkehrsintensiven Gebiet Informationen über die Aktivitäten der anderen haben, können sie ihre eigenen Aktivitäten danach ausrichten. Das Projekt LogistiCS.NRW startet mit einer detaillierten Analyse der Verkehrsströme rund um den Neuss-Düsseldorfer Hafen. Ziel ist es, die vorhandenen Verkehrsflächen um 25 Prozent besser zu nutzen, den Ausstoß von CO_2 zu senken und die Anwohner zu entlasten.

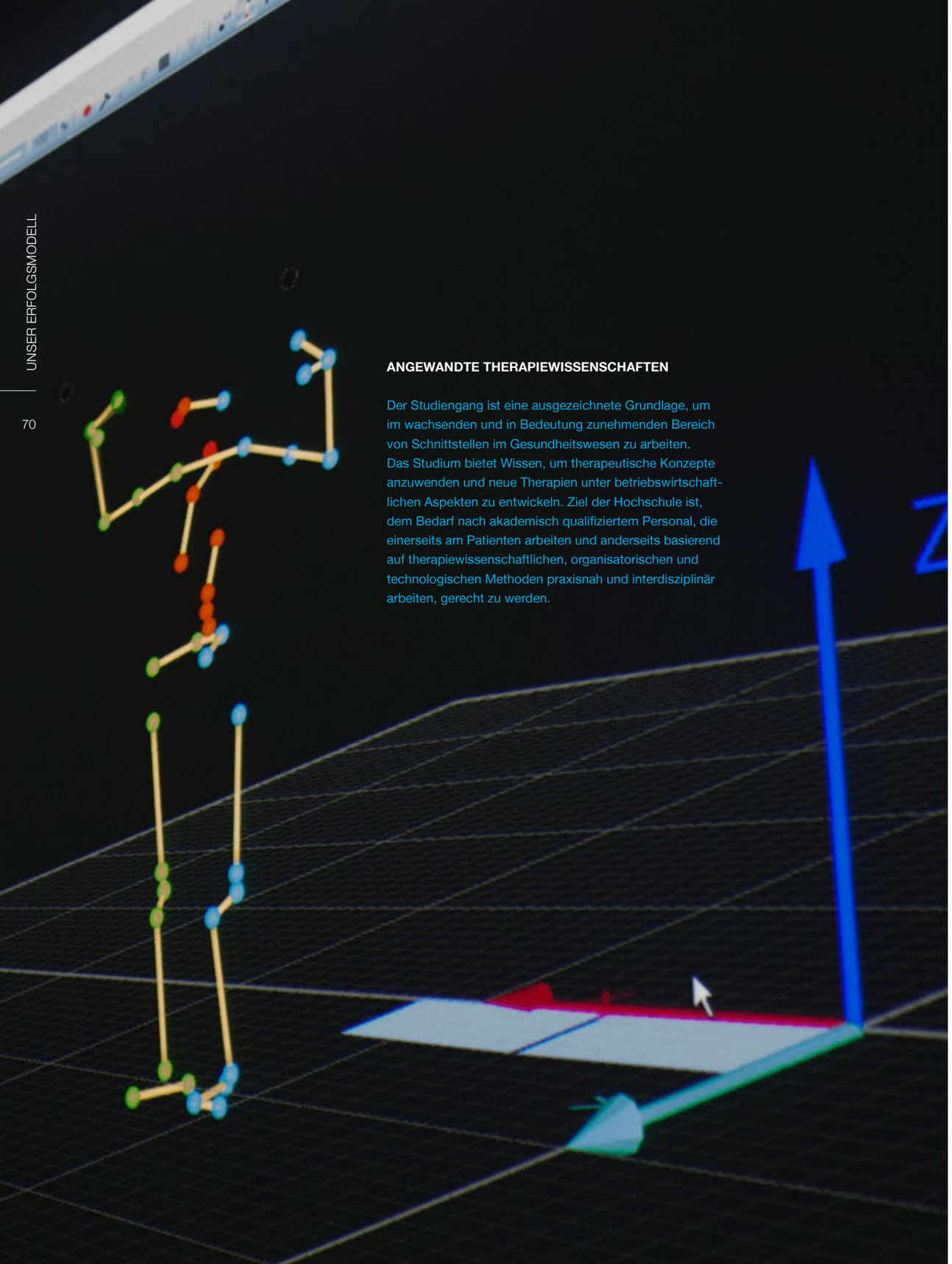
Das Projekt erhält bis 2020 insgesamt 850.000 Euro aus dem Europäischen Fond für regionale Entwicklung (EFRE). Die Ergebnisse des Projekts werden auf andere Verkehrsknotenpunkte übertragbar sein. Hierbei ist von Vorteil, dass im Gegensatz zu technikgetriebenen und infrastrukturlastigen Lösungsansätzen in anderen Häfen das Vorhaben auf schlanke, einfach umzusetzende und eher konzeptionelle Lösungen setzt. Insgesamt beteiligen sich neben TraffGo Road bis zu 30 Unternehmen aus dem Hafengebiet als assoziierte Wirtschaftspartner an dem Projekt, das zum 1. April 2017 gestartet ist.

☐ NEW-Blauhaus, Campus Mönchengladbach

(v. l.) Prof. Dr. André Schekelmann, wissenschaftliche Mitarbeiterin Maria Kontou, Prof. Dr. Claus Brell, wissenschaftlicher Mitarbeiter Ralf Kuron und Prof. Dr. Wilhelm Mülder

„Unser Crowd-Solving-Konzept vereint Ansätze aus dem Wissensmanagement, aus Open Innovation und Gamification-Elementen. Neu ist die Kombination, mit der wir insbesondere die Verkehrsspitzen in den Neuss-Düsseldorfer Häfen abschleifen wollen.“

Prof. Dr. Wilhelm Mülder



ANGEWANDTE THERAPIEWISSENSCHAFTEN

Der Studiengang ist eine ausgezeichnete Grundlage, um im wachsenden und in Bedeutung zunehmenden Bereich von Schnittstellen im Gesundheitswesen zu arbeiten. Das Studium bietet Wissen, um therapeutische Konzepte anzuwenden und neue Therapien unter betriebswirtschaftlichen Aspekten zu entwickeln. Ziel der Hochschule ist, dem Bedarf nach akademisch qualifiziertem Personal, die einerseits am Patienten arbeiten und anderseits basierend auf therapiewissenschaftlichen, organisatorischen und technologischen Methoden praxisnah und interdisziplinär arbeiten, gerecht zu werden.

Duales Studium nach dem Krefelder Modell

Angewandte Therapiewissenschaften

Studium oder Ausbildung? Seit 1982 bietet die Hochschule Niederrhein mit dem dualen Studium nach dem Krefelder Modell eine einfache und preisgekrönte Lösung: Beides gleichzeitig! Vorteil des dualen Studiums nach dem Krefelder Modell ist die Doppelqualifikation in verkürzter Zeit. Neben dem Berufsabschluss vor der IHK oder der Steuerberaterkammer erhalten unsere Studierenden zeitgleich einen akademischen Abschluss. Möglich ist die Kombination zwölf dualer Studiengänge mit über 20 Ausbildungsberufen. Mit dem neuen dualen Studiengang Angewandte Therapiewissenschaften wurde das duale Studium seit 2013 um eine weitere Variante erweitert. Das Gesundheitswesen ist eine Wachstumsbranche, bundesweit und ganz besonders in der Region. Das Gesundheits- und Sozialwesen ist laut IHK nach Beschäftigtenzahlen die größte Branche am Niederrhein, je nach Sichtweise arbeitet jeder sechste Beschäftigte am Niederrhein in der Branche. Dies bestätigt den Anspruch der Hochschule unsere Studierenden eng an den Bedürfnissen der Unternehmen in der Region auszubilden.

Ziel des Studiums ist es, den Studierenden aufbauend und ergänzend zur Fachschulausbildung Inhalte und Methoden aus den Bereichen Therapiewissenschaften, Gesundheitswissenschaften und Betriebswirtschaft zu vermitteln, die sie systematisch auf praxisorientierte Problemstellungen anwenden und weiterentwickeln können. Mit dem Studiengang erhalten die Studierenden eine Grundqualifikation in Managementfragen, fachwissenschaftlichem Arbeiten und interdisziplinärer Kommunikation. Durch den Abschluss erhöhen sich die Aufstiegschancen deutlich. Und 2017 war es soweit, mit Bestnoten beendet Sabine Deußen als erste Absolventin den Bachelorstudiengang mit ihrer Bachelorarbeit „Der Einfluss sensomotorischer Trainigsmaßnahmen auf die Balance, Kraft, Gelenkfunktion und Fußsensibilität bei Sportlern mit zurückliegender Sprunggelenkverletzung: Eine randomisierte kontrollierte Pilotstudie“ und der Traumnote 1,0. Sabine Deußen absolvierte ihre Ausbildung zur Physiotherapeutin bei der Fachschule für Physiotherapie und Ergotherapie in Neuss. Die Ausbildung beendete sie nach sechs Semestern und das Studium in Regelstudienzeit von neun Semestern.

In ihrer Freizeit spielt Sabine Deußen gerne Badminton. Bei dieser Sportart verletzten sich viele Menschen am Sprunggelenk. Während ihrer Bachelorarbeit hat sie sich mit diesem Thema auseinandergesetzt. Sie wollte herausfinden, ob und in welchem Ausmaß bestimmte Übungen eine Verbesserung in der Stabilität des Sprunggelenks erwirken können. Betreut wurde die Arbeit von Prof. Dr. rer. medic. Martin Alfuth vom Fachbereich Gesundheitswesen. Dazu wurde mit Sportlerinnen und Sportlern, die eine chronische Instabilität im Sprunggelenk haben, sensomotorische Trainingseinheiten von Martin Alfuth durchgeführt. Sabine Deußen selbst durfte dabei nicht wissen, welche Person welcher Testgruppe angehörte. Rund 20 Teilnehmer machten Bewegungsübungen auf Matten und Kippbrettern. Drei Mal führte sie biomechanische Messungen durch und befragte die Sportler mit Funktionsfragebögen. „Die Gruppe war für signifikante Ergebnisse möglicherweise zu klein, trotzdem sind ein paar sehr interessante Erkenntnisse entstanden“, so Sabine Deußen.

Derzeit umfasst der Studiengang Angewandte Therapiewissenschaften 89 Studierende, die sowohl dual, als auch in Teilzeit ihr neun- oder achtsemestriges Studium an der Hochschule absolvieren. Zum Beginn des Sommersemesters Anfang April starteten 31 Studierende ihr Studium.

☐ Labor Angewandte Therapiewissenschaften, Campus Krefeld Süd

Kooperative Promotionen
Einmal Wasser ohne alles, bitte.

Meldungen über Arzneimittelspuren in verschiedenen Gewässern sind leider nichts Neues: Pharmazeutische Rückstände und Bestandteile aus der Human- und Veterinärmedizin gelangen immer wieder in unsere Wassersysteme. Bereits in den 70er Jahren wurden vereinzelt Pharmazeutika wie Antibiotika, Antiepileptika oder Hormone in verschiedenen Seen und Flüssen gefunden.

Arzneistoffe wie Antibiotika können dem Klärprozess widerstehen und gelangen so über das Abwasser der Kläranlagen in unsere Gewässer. Dies ist ein zunehmend globales Problem, besonders im Hinblick auf vermehrtes Auftreten von antibiotikaresistenten Bakterienstämmen, sei es im Victoriasee oder im Rhein. Medikamente gelangen auch als ungewollter Nebeneffekt ihrer therapeutischen Anwendung über das Abwasser in Oberflächenwässer aller Art. Arzneistoffe werden auf Stabilität optimiert, damit genügend intakte Wirkstoffmoleküle in vivo am Krankheitsort ankommen. Diese Stabilität erschwert ihren biologischen Abbau.

Die Hauptquelle für das Vorkommen von Arzneistoffen in der Umwelt bildet das häusliche Abwasser, insbesondere das aus Krankenhäusern. Herstellungsbetriebe für Arzneimittel spielen in westlichen Ländern dagegen eher eine geringe Rolle. So sind auch in Abwässern mit geringer Antibiotikakonzentration mutiresistente *E. coli*, *Acinobacter spec.* und *Pseudomomas spec.* nachzuweisen.

In Kläranlagen werden in einem dreistufigen Prozess physikalische, biologische und chemische Verfahren als Reinigungsstufen eingesetzt. Seit Ende der 80er Jahre werden weitere Reinigungsverfahren entwickelt, die sich bisher nicht serienmäßig durchsetzen konnten, darunter beispielsweise die Abwasserfiltration und die Entkeimung. Dazu gehören auch sogenannte Advanced Oxidation Processes (AOPs). Zu den am häufigsten angewendeten AOPs zählt die UV Bestrahlung.

Diese Zusammenhänge näher zu untersuchen war das Ziel von Dr. rer. nat. Melanie Voigt. Sie war von 2014 bis 2017 Doktorandin in der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. rer. nat. Martin Jäger im Fachbereich Chemie und promovierte in einem kooperativen Verfahren an der Universität Duisburg-Essen auf dem Gebiet der physikalische Chemie unter der Betreuung von Prof. Dr. rer. nat. Christian Mayer. In Ihrer Arbeit konzentrierte sie sich auf die photoinduzierte Degradierung aktiver Arzneimittel mittels UVA und UVC Bestrahlungseffekte. Ihr Fokus lag dabei auf der Untersuchung der Effekte in Kombination mit dem pH-Wert und auf der Identifizierung der Abbauprodukte sowie der besten katalytisch wirksamen Additive. Ziel war es, ein Verfahren zu entwickeln, in dem die pharmazeutischen Wirkstoffe vollständig mineralisiert werden, das heißt ihre Wirksamkeit und damit ihre Gefährdung zu verlieren.

☐ Labor für Organische Spurenanalytik, Campus Krefeld West

(v. l.) Prof. Dr. Martin Jäger und Dr. Melanie Voigt

„Wir forschen für sauberes Wasser – für unsere Flüsse, Seen und Meere ohne Pharmazeutika. Damit die Zukunft ihr Lebenselixier nicht verliert.“

Dr. Melanie Voigt

VERWOBENE REGION

Der Niederrhein ist ein bundesweit bekannter Standort für die mittelständisch geprägte Textilwirtschaft entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Die Hochschule Niederrhein hat sich in den letzten Jahren, ihrer langjährigen Tradition als Deutschlands Textilregion folgend, strategisch auf das breite Themengebiet „Textile“ in Bezug auf Studium, Lehre und Forschung ausgerichtet. Drei von vier technischen der insgesamt sechs Forschungsschwerpunkte weisen Schnittmengen mit dem Thema „Textil“ auf. Seit Beginn der Gründung der Webschule sind die Aktivitäten unserer Fachbereiche eng mit den Forschungs- und Entwicklungs-aktivitäten der hiesigen Textilwirtschaft im wahrsten Sinne des Wortes verwoben.

Strategische Partnerschaft
Eine Hand wäscht die andere

Reinigungs- und Hygienemanagement sind etablierte Schwerpunkte im Fachbereich Wirtschaftsingenieurwesen. Aus einer langen Tradition heraus beraten, forschen und entwickeln unsere Forscher Produkte mit chemischen und technischen Unternehmen. Dies und unsere exzellente Ausbildung unserer Absolventen sind Gründe für langjährige Zusammenarbeit. So zum Beispiel für die Henkel AG & Go. KGaA, mit denen Verträge über Auftragsforschung und Entwicklung geschlossen wurden, die unsere Partnerschaft langfristig stärken. Im Zentrum stehen dabei die Untersuchung von Prof. Dr.-Ing. Tobias Kimmel, Professor für Reinigungstechnologie und Experte auf dem Gebiet des Waschprozess und der Entwicklung von Wasch- und Reinigungsmitteln. Im Labor Hygiene- und Reinigungstechnik wird alles getan, damit weiterhin Generationen dem Qualitätsstandard vertrauen. In diesen Laboren können zum einen mikrobiologische Untersuchungen aus dem Bereich Hygiene durchgeführt, zum anderen moderne Reinigungsverfahren zur Oberflächenbehandlung und zur Textilreinigung erforscht werden. Im Kontext des Oberflächenzentrums der Hochschule geht es auch um die Bauteilreinigung in Produktionsprozessen, insbesondere im Zusammenspiel mit innovativen Beschichtungsverfahren.

☐ Campus Krefeld Süd

Forschungscluster
Textile goes Europe

Als Stimme der europäischen Textilforschungsinstitute und -industrie verfügt die EURATEX über ein wirksames Expertennetzwerk, in dem nicht nur Mitglieder aus der Industrie und Forschung agieren, sondern auch aus Behörden und Finanzinstituten. Somit ist die Organisation bestmöglich aufgestellt, um Bemühungen im Bereich der Forschung, Entwicklung und Innovation zum Wohle der europäischen Textil- und Bekleidungsindustrie zu koordinieren. Seit 2017 ist die Hochschule Niederrhein Mitglied, wobei dies insbesondere für Forscherinnen und Forscher des Fachbereichs Textil- und Bekleidungstechnik von Bedeutung ist.

Die sechs verschiedenen Expertengruppen und Flagship-initiativen der Euratex spiegeln das Interesse und die Kompetenz des Fachbereichs wieder. Im Besonderen waren im letzten Jahr Prof. Ellen Bendt und Prof. Dr. Ing. Math. Yordan Kyosev bei Treffen in Brüssel vertreten, bei denen sie die Gebiete Industrie 4.0 und faserverstärkte Komposite vertraten. Auch für die Forschergruppe Smart Textile und Wearables um Prof. Dr.-Ing. Christof Breckenfelder und Prof. Dr. ir. Anne Schwarz-Pfeiffer. Darüber hinaus ist die Mitgliedschaft für weitere Institute und Forschergruppen, wie dem CSR Kompetenz-zentrum Niederrhein Textil und Bekleidung, vertreten durch Prof. Dr. habil. Rudolf Voller, das eWeb Research Center von Prof. Dr. rer. pol. Gerrit Heinemann und dem Kompetenzzentrum FAST, repräsentiert von Christof Breckenfelder von Bedeutung. Ziel für die Hochschule ist es, sich mittel- und langfristig europäisch zu positionieren und die Marke Textile Hochschule Niederrhein zu internationalisieren.

☐ Campus Mönchengladbach

Internationale Projekte
Ökologischer Wasser-Fußabdruck

Während Wasserknappheit in Deutschland kein Problem darstellt, sorgt unser Konsumverhalten in anderen Ländern jedoch für Wasserverknappung. Baumwollprodukte aus unserem Alltag, wie zum Beispiel Kleidung, aber auch Dinge wie Verbandsmaterial, Wattestäbchen oder Bettwäsche werden unter großem Wasserverbrauch in den meist ariden und semiariden Anbauregionen hergestellt. Damit trägt unser Verbrauch zur Wasserknappheit und -verschmutzung in vielen asiatischen Produktionsländern bei.

Um Lösungen zur Verringerung des Wasserabdrucks zu erarbeiten, beteiligt sich das Forschungsinstitut für Textil- und Bekleidung der Hochschule Niederrhein an dem Forschungsprojekt InoCottonGROW. Das Projekt steht unter der Leitung des Forschungsinstituts für Wasser- und Abfallwirtschaft an der RWTH Aachen (FIW) und umfasst insgesamt 13 weitere Forschungs- und Industriepartner, sowie über zehn pakistanische und türkische Kooperationspartner. Gefördert wird das Projekt vom BMBF für drei Jahre. Auf Grundlage von Fallstudien in Pakistan und der Türkei soll eine nachhaltigere Wassernutzung in den Anbauregionen entsprechend der UN-Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals, water footprint) erreicht werden.

Ziel des Verbundvorhabens ist es, neben einer Analyse der aktuellen Situation auch in fünf Demonstrationsvorhaben aufzuzeigen, wo Verbesserungen entlang der Wertschöpfungskette technisch-wirtschaftlich und institutionell umsetzbar sind. Es gibt Einsparpotenziale von der Baumwollbewässerung über ökologische und ressourcenschonende Farbstoffe, wassersparenden Textilmaschinen bis hin zur Textilabwasserreinigung und Schadstoffanalytik.

Das Forschungsinstitut für Textil und Bekleidung der Hochschule Niederrhein übernimmt dabei unter der Teilprojektleitung von Prof. Dr. rer. nat. Boris Mahltig die zentrale Aufgabe, zusammen mit Industriepartnern neue chemikalien- und wassersparende textile Veredlungs- und Färbeverfahren für die Textilbetriebe in Pakistan aufzuzeigen. Der Wasserfußabdruck soll dazu als Steuerungsinstrument weiterentwickelt werden, um lokale Entscheidungsträger bei der vorausschauenden Bewirtschaftung knapper Wasserressourcen zu unterstützen und Konsumenten Kriterien für bewusste Kaufentscheidungen an die Hand zu geben.

Innerhalb des Projekts arbeitet das FTB gemeinsam mit pakistanischen und deutschen Industriepartnern zusammen. Dabei werden unterschiedliche Ansätze zur Wasserverbrauchsreduktion und Verringerung der Wasserverschmutzung entlang der Baumwoll-Textil Kette erprobt. Dafür werden verschiedene Optionen bei den Färbeprozessen getestet. „Die Art der verwendeten Chemikalien, der Maschinentyp und auch das Alter der Maschinen spielen beim Färben eine entscheidende Rolle. Innovationen an den Geräten und den Färbechemikalien können sowohl den Wasserverbrauch senken, als auch die Qualität des entstandenen Abwassers beeinflussen“, erklärt Boris Mahltig. Zu den nachhaltigen Aufgaben des FTB gehören dabei unter anderem auch die Realisierung von Demonstrationsvorhaben in Pakistan, sowie die Verankerung des Wasserfußabdrucks in der Textilbranche.

☐ Campus Mönchengladbach

WASSERVERBRAUCH

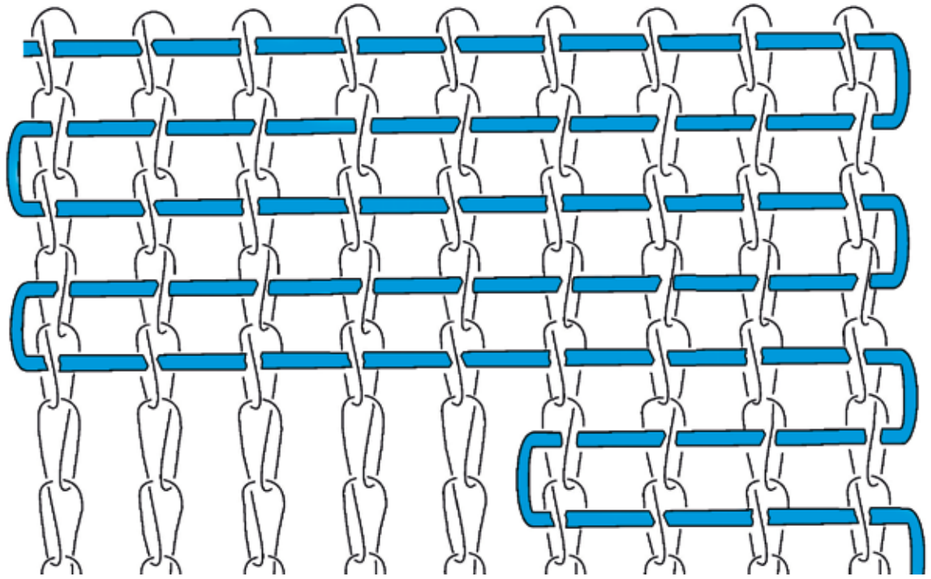
Verglichen mit anderen Kulturpflanzen ist der Baumwollstrauch durstig, in seiner Wachstumsphase braucht er viel Wasser. Für ein Kilo Baumwolle werden zwischen 10.000 und 17.000 Liter benötigt. Gemeinsam mit 13 weiteren Forschungs- und Industriepartnern, sowie über 10 pakistanischen und türkischen Kooperationspartnern, werden in dem Projekt InnoCottonGROW Lösungen zur Verringerung dieser Wassermenge erarbeitet. Ziel ist es, auf Grundlage von Fallstudien zu einer nachhaltigeren Wassernutzung in den Anbauregionen beizutragen.

© FiW e.V.

Erfindungen und Patente
Patente Forschung

Nur wer ausgetretene Pfade verlässt, kann auch Neues finden. Die Hochschule Niederrhein 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. Durch gezielten Technologietransfer werden aus Ideen und Erfindungen Innovationen. Dieser Transfer bedarf geeigneter Partner aus der Industrie und Wirtschaft, die unsere Forschungsergebnisse und Erfindungen in Produkte umsetzen. Die Verwertung der ursprünglichen Idee über die Erfindung hinaus kann z.B. durch Lizenz-, Kauf-, Optionsverträge sowie Materialtransfervereinbarungen oder auch durch Gründung eines Unternehmens erfolgen. Ziel unserer Bemühungen und Beratungen ist es, die Entwicklungslücke zwischen Patentanmeldung und Nutzung der jeweiligen Erfindung zu schließen.

In den letzten Jahren haben wir erfolgreich unseren Ruf als Erfinder-Hochschule gefestigt. Unter anderem konnte in zwei aufeinander folgenden Jahren der Hochschulwettbewerb NRW-Patentvalidierung für folgende Projekte gewonnen werden. Ein Zeichen für das erfolgreiche Patentmanagement der Hochschule Niederrhein. Allein im Jahr 2016 erfolgten aus 20 Erfindungsmeldungen sechs Patentanmeldungen sowie zwei Verwertungen durch Verkauf.



Prof. Dr.-Ing. Jürgen Büddefeld | 2016
Faseroptischer Betauungssensor mit Temperaturmessung
Wasserdampfhaltige Luft oder wasserdampfhaltiges Gas kondensiert auf einer kühlen Oberfläche, sobald es dort unter den Taupunkt abgekühlt wird. Kondensiert Wasser auf technischen Gegenständen, wird dies Betauung genannt. Sensoren zur Messung von Feuchte, Betauung und Temperatur gibt es viele. Sie alle haben jedoch einen Nachteil – sie sind für Anwendungen in explosionsgefährdeten und stark elektromagnetisch belasteten Bereichen aufgrund ihrer Elektronik problematisch. Durch den Wärmeeintrag sowie Betauung und Verschmutzung können sich die Messergebnisse sogar verschlechtern. Der zum Patent angemeldete Sensor (DE102013114284A1) löst diese Probleme. Die Erkennung von Betauung erfolgt rein optisch auf der Oberfläche eines kleinen Sensorkopfes. Gleichzeitig kann zudem die Temperatur optisch bestimmt werden. Möglich wird dies dadurch, dass der Sensorkopf keine elektrischen oder metallenen Komponenten, sondern optisch aktive Oberflächen aufweist.

Prof. Dr.-Ing. Markus Lake | 2016
Eliminierung des Phosphitgehaltes von Abwässern aus der Beschichtungsbranche mittels Stabbündelelektroden
In der Oberflächentechnik werden häufig Chemikalien eingesetzt, die umweltgefährdend sind und nur im geringen Maße in die Umwelt gelangen dürfen. Viele Unternehmen in der Beschichtungsindustrie sind daher permanent auf der Suche nach einer ökonomischen und ökologischen Optimierung ihrer Abwasserreinigung sowie der Entsorgung der verbrauchten Lösungen. Durch die neue Elektrode (DE1020014018328) können nun Abwässer von Schwermetallen wie Nickel und von Phosphorverbindungen gereinigt werden. Gelangen Phosphorverbindungen in die Umwelt, so führt dies in den meisten Fällen zum überdurchschnittlich starken Wachstum von Pflanzen, der sogenannten Eutrophierung. Das Patent der Hochschule Niederrhein „Volumenhaftes Elektrodensystem, dessen Verwendung und Verfahren zur Behandlung von fluiden Medien (Stabbündelelektrode)“ bildet die Grundlage für ein elektrochemisches Verfahren, durch das viele Schadstoffe in weniger gefährliche Stoffe umgewandelt und Schwermetalle abgeschieden werden, ohne dass wie bei den bisher herkömmlichen Methoden große Mengen an Chemikalien im Überschuss eingesetzt werden müssen.

Prof. Dr.-Ing. Andreas Hoppermann | 2017
Energetisch optimiertes Gleitlager mit hydrostatischer Unterstützung
Bereits 1589 wurde der erste mechanische maschenbildende Apparat zum Patent angemeldet, der Grundstein zur maschinellen Strumpfherstellung und die technische Basis zur Entwicklung der Wirktechnologie. In der Kettenwirkerei werden Schussfäden eingetragen, die oftmals die Verfahrensbegrenzung hinsichtlich der Geschwindigkeit darstellen. Auch werden im Prozess des Schusseintrages Fäden verlegt, die wiederum eine Fadenführung mit hohen Massen und Beschleunigungen erfordern. Die Patentierung der Hochschule Niederrhein „Vorrichtung zum Vorlegen von Fäden, Textilmaschine und entsprechendes Verfahren“ (DE1020171141332) bietet die Grundlage für neue Prozesse. Viele neue und auch bewährte Einsatzgebiete, wie zum Beispiel Netze, Verstärkungstextilien, Agrar- und Geotextilien oder Spitze profitieren von den Möglichkeiten, die das neue Verfahren bietet.

Prof. Dr.-Ing. Marcus Weber | 2017
Kettenwirkprozess mit Flügelschusseintrag
Zu den Standardaufgaben des Maschinen- und Anlagenbaus zählt die Erarbeitung konstruktiver Lösungen für das Lagern von zueinander bewegten Maschinenkomponenten. Das neuartige energetisch optimierte Gleitlager mit hydrostatischer Unterstützung, Patentanmeldung DE1020170056633, reduziert die Antriebsleistung an Maschinen, indem die auf das Lager wirkende Belastungskraft durch eine innerhalb des Lagers erzeugte Druckkraft hydrostatisch entlastet wird. Hierdurch werden vor allem Losbrechmomente zu Bewegungsbeginn energetisch effizient reduziert und ruckartige Bewegungen vermieden. Das neuartige energetisch optimierte Gleitlager mit hydrostatischer Unterstützung erlaubt es, die Fertigung mit deutlich niedrigeren Anforderungen an die Präzision der Bauteile wesentlich wirtschaftlicher durchzuführen und in der Gestaltung einer Maschine toleranzgerechter zu konstruieren.

☐ Hochschulweit

Unsere Köpfe

Neun Fragen an
Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Sebastian M. Schmidt

Unsere neun Fragen haben wir an Professor Dr. Sebastian M. Schmidt gestellt, seit 2013 stellvertretender Vorsitzender des Hochschulrats. Sebastian M. Schmidt ist Theoretischer Physiker, sein Forschungsschwerpunkt ist die Quantenstatistik. Er ist seit 2007 Mitglied des Vorstands des Forschungszentrums Jülich und war in der Vergangenheit Geschäftsführer der Helmholtz-Gemeinschaft.

2016 feierte das Forschungszentrum Jülich sein 60-jähriges Bestehen. Dabei hat sich das Zentrum von einer Atomforschungsanlage hin zu einem weltweit anerkannten Ort der nutzeninspirierten Grundlagenforschung gewandelt. Das Forschungszentrum mit etwa 5900 Beschäftigten stellt sich dabei den gegenwärtigen Herausforderungen in den Forschungsschwerpunkten Information, Bioökonomie und Energie. Als Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft gehört es zu den größten interdisziplinären Forschungszentren Europas. In 2016 erwirtschaftete das Forschungszentrum Jülich 247,2 Millionen Euro Drittmittel bei einem Gesamtbudget von etwa 600 Millionen Euro. Der überwiegende Anteil resultiert aus Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten für die Industrie, aus der Einwerbung von Fördermitteln aus dem In- und Ausland sowie aus Projektträgerschaften im Auftrag der Bundesrepublik Deutschland und des Landes Nordrhein-Westfalen.

Prof. Dr. Sebastian M. Schmidt

1 Herr Schmidt, Sie sind Professor an der RWTH Aachen, arbeiten in verschiedenen nationalen und internationalen Gremien, unter anderem am Institut Laue-Langevin in Grenoble, der European Spallation Source in Lund, sind Berater am Kurchatov Institut in Moskau, Honorarprofessor am Shanghai Institute of Microsystem and Information Technology (SIMIT) und Honorarprofessor an der TU Dortmund. Dazu sind Sie seit Januar 2013 stellvertretender Vorsitzender des Hochschulrates der Hochschule Niederrhein. War Ihr Terminkalender noch nicht voll genug oder warum engagieren Sie sich an der Hochschule Niederrhein?

Zum einen ist es eine spannende Aufgabe als Mitglied des Hochschulrates einen externen Blick auf die Hochschule Niederrhein zu werfen. Die Hochschule hat in den letzten Jahren eine bemerkenswerte Entwicklung durchlebt, angefangen von den hohen Einschreibungsraten über die Stärkung der Forschung. Ich sehe es als verantwortungsvolle Aufgabe, dem Präsidium und dem Senat der Hochschule als externer Wissenschaftler zur Seite zu stehen. Zum anderen ist es auch für meine Aufgaben im Forschungszentrum hilfreich und notwendig über den Tellerrand zu blicken und uns zu vernetzen. Daher nehme ich einen noch volleren Terminkalender gerne in Kauf.

2 Was hat Sie positiv überrascht, seitdem Sie Einblicke in die Hochschule Niederrhein haben? Was fanden und finden Sie besonders spannend?

Das Spannungsfeld zwischen Lehre, Forschung und Anwendung wird hier natürlich auf ganz andere Weise gelebt als in der Helmholtz-Gemeinschaft, der das Forschungszentrum Jülich angehört. Die Nähe zur Anwendung in diesem einzigartigen regionalen Umfeld ist für mich als jemand der in der Grundlagenforschung verwurzelt ist, besonders reizvoll. Die Ausbildung der jungen Leute zu hochqualifizierten Persönlichkeiten an der Hochschule Niederrhein mit profunden Fachkenntnissen und anwendungsnahen Wissen beeindruckt mich sehr.

3 Und welchen Mehrwert haben Sie durch Ihre Tätigkeit bei uns erfahren?

Durch meine Arbeit im Hochschulrat bekomme ich auch immer wieder Impulse für meine Tätigkeit als Vorstand in Jülich. So kann ich meine Ansichten und eingefahrenen Wege hinterfragen durch best practice Beispiele, die mir durch den Hochschulrat bekannt werden. Es wird immer wieder zu Recht gefordert, dass die außeruniversitäre Forschung intensiver mit Hochschulen zusammenarbeitet. Dazu muss man einander verstehen. Natürlich gelingt mir dies nun viel gezielter, weil ich Möglichkeiten und Probleme in ihrer Welt besser bewerten kann.

4 Sie sind Physiker, waren Helmholtz-Geschäftsführer und sind nun im Forschungsmanagement tätig. Wie sehen Sie die Rolle dieser sogenannte 3rd Mission?

Wir wollen, dass Forschung aus Jülich für höchstes wissenschaftliches Niveau steht. Dies bedingt eben auch eine exzellente Administration, Infrastruktur und Management – dies verbindet alle Mitarbeiter im Forschungszentrum. Dadurch ist es möglich unterschiedliche Kompetenzen sinnvoll zu verknüpfen und effizient einzusetzen. Erfolgreiche Forschung braucht zunehmend professionelles Management – dies gilt für Hochschulen, Unternehmen und im Besonderen auch für große, interdisziplinäre Forschungszentren.

Die steigende Relevanz von Drittmitteln sowie der Bedeutungszuwachs strategischer Prozesse und Kooperationen erfordern ausgezeichnet ausgebildete Experten, die nicht nur komplexe Projekte und Teams steuern, Projekte leiten sondern auch den Transfer der Ergebnisse optimieren. Durch aktives Innovationsmanagement fördern wir die Zusammenarbeit mit Partnern aus Industrie, Gesellschaft und Politik. Wir arbeiten gemeinsam daran, dass aus Erkenntnissen neue Produkte, Prozesse und Dienstleistungen entstehen, die das Leben der Menschen langfristig verbessern und dabei die natürlichen Ressourcen schonen. Wir forschen alle für die Gesellschaft und tragen Verantwortung dafür, dass Erkenntnisse genutzt werden, um positive Wirkung zu entfalten und zu gestalten.

5 Die HN setzt vor allem in den kommenden Jahren durch das Projekt Innovative Hochschule auf die Verknüpfung von Forschung und Transfer. Welchen Stellenwert räumen Sie dem Transfer ein?

Forschung soll das Leben verbessern – dies ist unser Auftrag. Wir sehen uns in der Helmholtz-Gemeinschaft nicht als Wissenschaftler im „Luftleeren Raum“, sondern als Gestalter des Fortschritts. Daher räumen wir auch in Jülich dem Wissenstransfer eine sehr hohe Bedeutung ein. Wir sehen es als unsere Aufgabe den Wandel und Fortschritt der Gesellschaft anzuführen. Am besten können wir dies in unseren Schwerpunkten Informationen, Energie und Bioökonomie. Wir wollen, dass Politik, Bürger und Akteure der Zivilgesellschaft unsere Erkenntnisse nutzen können, um gesellschaftliche Fragen auf dem neuesten Stand der Forschung zu diskutieren und fortschrittliche Entscheidungen im Sinne des Gemeinwohls zu treffen.

6 Was macht gute Forschung für Sie aus?

Auf der einen Seite braucht gute Forschung brillante Köpfe und freies Denken. Oft wurden Durchbrüche geschafft durch Querdenker, die nicht mit dem Strom schwimmen. Auf der anderen Seite ist es heute wichtig wie nie, sich zu vernetzen und zu kooperieren, auch über die Grenzen des eigenen Fachgebietes hinaus. Hier entstehen Synergien, die Forschung voran bringen, aber auch Einfluss in die Gesellschaft haben. Und diesen Einfluss soll gute Forschung haben. Denn wenn wir nur für die Wissenschaftsgemeinschaft arbeiten, dann arbeiten und forschen wir an unserem Auftrag vorbei.

7 Wo sehen Sie die größten Herausforderungen für Forschung und Transfer in den nächsten Jahren?

Gerade in der Grundlagenforschung werden die Aufgabenstellungen und Fragen immer komplexer, die Lösungen werden in der Regel von internationalen Teams erarbeitet. Wissenschaft braucht globale Akteure, die regional gut vernetzt sind, denn Wertschöpfung gelingt meist erst einmal vor Ort. Den Transfer unserer Antworten und Erkenntnisse hinein in die Gesellschaft, von Politik bis zur Industrie zu gewährleisten, ist entsprechend aufwändig. Die gesamte Kette zu erfassen, von Erkenntnisgewinn in internationalen Teams und mit Hilfe teilweise sehr komplexer Infrastruktur bis hin zur Anwendung um die großen Fragen unserer Zeit zu beantworten, halte ich für eine große Herausforderung.

8 Wir als Hochschule sind sehr stark in die Region Niederrhein eingebunden. Ähnlich ist es bei Ihnen im Städtedreieck Köln-Düsseldorf-Aachen. Wie wichtig ist die regionale Verbundenheit für das Forschungszentrum?

Das Forschungszentrum Jülich ist ein international agierendes Team, dessen Herz im Rheinland schlägt. Wir fühlen uns wie die Hochschule Niederrhein als starker Partner in der Region und schaffen Zukunftsperspektiven: als Arbeitgeber, Ausbildungsplatz und Mitgestalter des Strukturwandels im Rheinischen Reviers. Auch wir haben uns, wie diese Hochschule, stark geändert – von einer Atomforschungsanlage, gegründet 1956, hin zu einem weltweit anerkannten Ort der anwendungsorientierten Grundlagenforschung. Wir gestalten als eins der großen interdisziplinären Forschungszentren Europas die Wissenschaftslandschaft mit- regional wie international. Denn unser Anspruch ist, über die Region hinaus Impulse in der Wissenschaft zu geben. Unsere wichtigsten strategischen Partner bleiben aber die Hochschulen im Rheinland.

9 Was wünschen Sie sich für die Zukunft?

Als Manager wünsche ich mir, dass Nachwuchsförderung erfolgreich ist, so dass wir gute, junge Leute für Jülich gewinnen oder bei uns halten können. Ich würde mich über mehr Frauen in der Wissenschaft, gerade im MINT Bereich freuen. Insgesamt soll, so mein Wunsch, jeder bei den gestiegenen Anforderungen, beruflich, wie privat, dennoch gerne zur Arbeit kommen. Als regionaler Akteur möchte ich, dass das Forschungszentrum noch besser mit der Wirtschaft und den anderen regionalen Playern, wie der Hochschule Niederrhein vernetzt wird. Als Wissenschaftler wünsche ich mir neue Durchbrüche, ob Erkenntnisgewinn oder Anwendung, bei denen Jülicher Wissenschaftler federführend sind.

Ausgezeichnete Nachwuchsförderung
Niederrheinischer Dissertationspreis verliehen

Die Commerzbank Mittelstandsbank Niederrhein hat zum vierten und fünften Mal den niederrheinischen Forschungspreis vergeben, mit dem die Hochschule Niederrhein jährlich die beiden besten Doktoranden auszeichnet. Niederlassungsleiter Kai Uwe Schmidt überreichte den Preisträgern ihre Urkunden – und den Scheck in Höhe von jeweils 2.500 Euro. „Der Forschungspreis gibt uns Gelegenheit, den Rohstoff Bildung in unserem Land langfristig zu fördern. Es ist wichtig, junge Menschen in ihrer innovativen Arbeit zu unterstützen. Was gut ist für den Nachwuchs, ist gut für die Region“, so Kai Uwe Schmidt. 2016 wurden Dr. Angelika Jäger und Dr. Volker Bliem ausgezeichnet. 2017 konnten Dr. Miriam Sari und Dr. Christian Schmidt mit ihren Arbeiten die Jury überzeugen.

Angelika Jäger ist Wirtschaftswissenschaftlerin und hat am Forschungsinstitut NIERS ihre Doktorarbeit über „Determinanten des Wissenstransfers zwischen Hochschulen und ihren Standortregionen“ verfasst. „Angelika Jäger leistet mit ihrer Arbeit einen wichtigen Beitrag zum Puzzle unseres Verständnisses von regionalen Innovationssystemen im Zuge von Wissenstransfers“, kommentierte Prof. Dr. Rüdiger Hamm die Arbeit seiner langjährigen Mitarbeiterin. Angelika Jäger hatte sich unter anderem damit beschäftigt, unter welchen Bedingungen der Wissenstransfer zwischen Hochschulen und der regionalen Wirtschaft funktioniert.

Preisträger Volker Bliem ist der erste Doktorand, der auf Grundlage des Kooperationsvertrages zwischen dem Fachbereich Chemie der Hochschule Niederrhein und der Fakultät für Chemie an der Universität Duisburg-Essen seine Promotion erfolgreich abgeschlossen hat. Volker Bliem untersuchte den „Einfluss der Strömungsverhältnisse auf den Wärmeübergang in Rührreaktoren mit Rohrschlangeneinbauten mittels Particle Image Velocimetry und Laser Induced Fluorescence“. Volker Bliems Arbeit zeichnet sich durch hohe Praxisrelevanz und Innovationskraft aus. Er baute ein Reaktormodell nach und konnte auf diese Weise und durch die Kombination innovativer Messverfahren die Strömungsverhältnisse in sonst unzugänglichen Reaktoren mit Rohrschlangeneinbauten untersuchen.

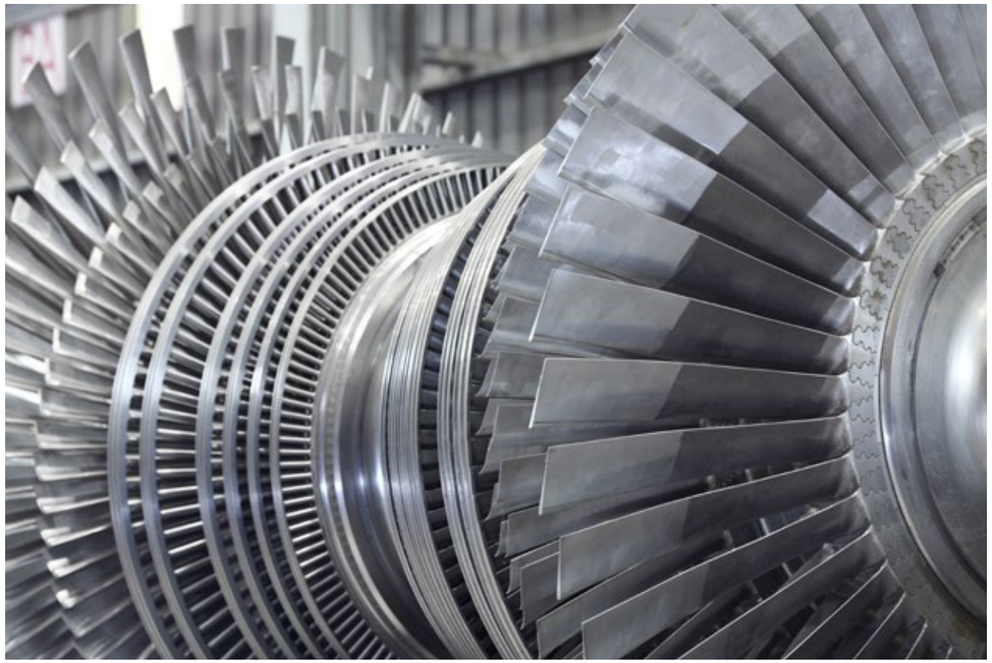
Am Fachbereich Oecotrophologie arbeitete Miriam Sari an der Frage, wie sich die biofunktionalen Inhaltsstoffe in Heil- und Speisepilzen für medizinische Zwecke nutzen lassen könnten. Dort läge ein „riesiges Potenzial“, so Sari. Neben der Immunsystem-stimulierenden Wirkung konnte die 32-Jährige auch eine antitumorale Wirksamkeit der Pilze nachweisen. In hoher Dosis töteten die Pilze bei *In-vitro*-Experimenten Krebszellen gezielt ab. Miriam Sari, die jetzt in dem Programm FH Karrierewege gefördert wird, welches den Weg zur FH-Professur ermöglichen soll, forscht weiter an dem Thema.

Nicht weniger anspruchsvoll, wenn auch ungleich schwerer verständlich für den Laien ist die Arbeit von Christian Schmitz. Er absolvierte vor seinem Studium eine Ausbildung zum Lacklaboranten und beschäftigte sich mit der durch Laser- oder LED-licht indizierten Photopolymerisation. Hintergrund ist die Entwicklung eines Verfahrens, das den chemischen Härtungsprozess von Beschichtungen durch nahes Infrarotlicht ermöglicht – und es damit umweltfreundlicher und effizienter macht. Auch Christian Schmitz bleibt über das Förderprogramm „Zeit für Forschung“ der Hochschule Niederrhein erhalten und wird weiter an dem Thema arbeiten.

Mit dem Buchpreis 2016 wurde Prof. Dr. Yordan Kyosev für sein Buch „Braiding Technology for Textiles“ ausgezeichnet, der damit eine wichtige Publikationslücke im Bereich der geflochtenen Produkte schließen konnte.

Turbo-Forschung

Prof. Dr.-Ing. Dirk Roos ist Mitglied im Forschungsverbund AG-Turbo



Das Institut für Modellbildung und Hochleistungsrechnen (IMH) unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Dirk Roos ist in den Forschungsverbund AG-Turbo aufgenommen worden. Die AG Turbo, gegründet vor 25 Jahren, ist eine Plattform, in der sich vorwettbewerbliche, anwendungsorientierte Turbomaschinenforschung in Deutschland abstimmt und koordiniert. Sie ist eingebunden in die sogenannte COORETEC-Strategie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) und unterstützt damit aktiv die intensiven Entwicklungsarbeiten für das emissionsarme Kraftwerk der Zukunft.

Die enge Kooperation der Partner aus Forschung und Entwicklung erzeugt Synergien und vermeidet Doppelentwicklungen und gewährleistet so die optimale Nutzung von öffentlichen Fördermitteln. Ziel ist, dass Deutschland auf dem zukunftsträchtigen Gebiet der Turbomaschinen weiterhin eine Spitzenposition im internationalen Wettbewerb einnimmt. Aus Forschungsprojekten sind mittlerweile insgesamt 120 Millionen Euro zu gleichen Teilen aus Industrie und öffentlicher Förderung in die deutsche Turbomaschinenforschung geflossen. Dies führte zu über 250 Promotionen und über 1.000 Diplomarbeiten. Ergänzt wird der Forschungsverbund nun durch das Team um Dirk Roos, das in den kommenden Jahren an neuen Wasserdampf- und Gasturbinen forscht, um Deutschland fit für die Energiewende zu machen. Eine moderne Industrie- und Dienstleistungsgesellschaft ist auf die sichere Verfügbarkeit von Elektrizität angewiesen. Die Energieversorgung muss nachhaltig und zukunftssicher gewährleistet sein. Kern der Arbeiten am IMH ist die wissenschaftliche Erforschung neuer mathematischer Methoden, um an ausgesuchten Gas- und Dampfturbinenkomponenten zu demonstrieren, dass eine optimierte Auslegung für ein hervorragendes Investitions-/Leistungsverhältnis bei reduzierten Entwicklungskosten, kurzen Vorlaufzeiten für eine erhöhte Verfügbarkeit und schnelles Anfahren und hohe betriebliche Flexibilität der Gas- und Dampfkraftwerke erreicht werden kann.

„Es ist davon auszugehen, dass maschinelles Lernen als mathematisches Kernstück der künstlichen Intelligenz nicht nur den Entwurf, sondern auch den Betrieb komplexer technischer Systeme revolutionieren wird.“

Prof. Dr.-Ing. Dirk Roos

Das entscheidende Optimierungsziel ist die Maximierung des Wirkungsgrads. Ein weiteres, wichtiges Ziel der Optimierung der Kraftwerkskomponenten ist die Gewährleistung der Robustheit und Zuverlässigkeit gegenüber den Grenzzuständen bei maximaler Flexibilität in Abhängigkeit der Toleranzen der Prozess-, Material- und Geometrieparameter. Um dieses Ziel zu erreichen, wurden in den letzten Jahren die Methoden der multidisziplinären Optimierung sowie der Sensitivitätsanalyse hinsichtlich ihrer Effizienz weiterentwickelt. Auf der Basis so genannter Cyber-Physischer-Systeme (CPS) werden dynamische, echtzeitfähige und selbstorganisierende Wertschöpfungsketten der Kraftwerke gestaltet, die sich nach verschiedenen Zielgrößen, wie beispielsweise Kosten, Verfügbarkeit, Energie- und Ressourcenverbrauch, Flexibilität, Durchlaufzeit etc. optimieren lassen. CPS können über Softwarewerkzeuge Informationen und Wissen aus realen Zustands- und Prozessdaten nutzen und über anwendungsspezifische Engineering-Applikationen ein digitales, virtuelles Abbild der physikalischen Kraftwerksysteme simulieren. Somit bekommen physische Produkte ein zugeordnetes, numerisches Modell, das im Aktionsfeld Industrie 4.0 auch als digitaler Zwilling bezeichnet wird. CPS können in Komponenten, Maschinen und Anlagen integriert werden, die sich durch Selbstoptimierung und Rekonfiguration an sich ändernde Betriebsbedingungen anpassen können.

Als Schlüsseltechnologie für die Entwicklung von CPS gilt das maschinelle Lernen. Es befasst sich mit der automatisierten Entwicklung von Metamodellen basierend auf empirischen Daten bzw. Trainings-Daten. Statt teurer Prototypen und langwieriger Versuchsketten lassen sich mit Digital Twins anhand von Machine-Learning-Algorithmen datenbasierten Optimierungen innerhalb kürzester Zeit durchspielen, Lösungsstrategien entwickeln und verwerfen, Verbesserungsmöglichkeiten ausloten und umsetzen. Ziel ist es, sichere, zuverlässige und optimale Komponenten, Produkte und Prozesse zu entwickeln. Unternehmen können somit kurzfristig auf Veränderungen des Marktes reagieren oder auch neue Märkte erschließen.

Was die Forschung von Dirk Roos, der am Fachbereich Maschinenbau und Verfahrenstechnik Computersimulation lehrt, einzigartig macht, ist, dass seine mathematischen Modelle bis zu 500 Parameter im digitalen Zwilling betrachten. Üblicherweise werden nur einige wenige Parameter betrachtet und verbessert. Die Hochschule Niederrhein ist die erste Fachhochschule, die in den elitären Verbund aus Universitäten und Großunternehmen aufgenommen wurde. Doch die einzigartige Methodik, der gute Ruf des Instituts, die Leistungsfähigkeit der neuen Optimierungsmethoden sowie die Hartnäckigkeit von Dirk Roos überwinden bestehende Vorbehalte.

☐ Campus Krefeld Süd

Das Alter erforschen

Geförderte Regelprofessur für Gerontologie – Prof. Dr. rer. nat. Claudia Kaiser

Die promovierte Gerontologin Prof. Dr. rer. nat. Claudia Kaiser lehrt und forscht seit 2016 am Fachbereich Sozialwesen der Hochschule Niederrhein, nachdem sie bis Ende 2015 Referentin für Gesundheits- und Pflegepolitik der Bundesarbeitsgemeinschaft der Senioren-Organisationen e.V. war. Die Regelprofessur von Claudia Kaiser wird im Rahmen des Professorinnenprogramms II des Bundes und der Länder gefördert. Die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung sowie dem Land NRW bereitgestellten Mittel dienen zum einen gleichstellungspolitischen Maßnahmen der Hochschule und zum anderen dem fachlichen Auf- und Ausbau der mit der Professur verbundenen Arbeitsschwerpunkte Gerontologie und Altenhilfe. Mit dem Programm verfolgen Bund und Länder das gemeinsame Ziel weiter, die Gleichstellung von Frauen und Männern in Hochschulen zu unterstützen, die Repräsentanz von Frauen auf allen Qualifikationsstufen im Wissenschaftssystem nachhaltig zu verbessern und deren Anzahl in Spitzenfunktionen zu steigern. Es geht darum, die strukturellen Gleichstellungswirkungen weiter zu verstärken, insbesondere im Hinblick auf die Gewinnung weiblicher wissenschaftlicher Nachwuchskräfte.

Gerontologie ist eine interdisziplinäre Querschnittswissenschaft mit Bezügen zu Psychologie, Soziologie und Pädagogik, aber auch Politik-, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften sowie Gesundheits- und Pflegewissenschaften. Forschungsschwerpunkte von Claudia Kaiser liegen vor diesem Hintergrund auf einer alternsgerechten Stadt- und Quartiersentwicklung, Gemeinwesenarbeit und Inklusion sowie hochwertigen und zugänglichen gesundheitlichen und pflegerischen Versorgung älterer Menschen an der Schnittstelle von Alter, Vielfalt und sozialer Ungleichheit.

Während der Anteil der über 60-Jährigen in Deutschland Anfang des 20. Jahrhunderts nur 5 Prozent betrug, liegt er heute bei ca. 25 Prozent. Für das Jahr 2030 rechnet man mit ca. 35 Prozent der Bevölkerung, die das 60. Lebensjahr erreicht bzw. überschritten hat. Insbesondere die Gruppe der über 80-Jährigen ist die am stärksten wachsende Bevölkerungsgruppe. Heute sind ältere Menschen in Deutschland also zahlreicher, aber – im Durchschnitt – auch gebildeter, wohlhabender und gesünder als die Älteren früherer Generationen. Die Altenhilfe und Soziale Arbeit müssen sich damit bereits heute auf die veränderten Wünsche und Bedarfe der nachkommenden Seniorinnen und Senioren einstellen und können von aktuellen Forschungsergebnissen profitieren. Auch die Studierenden der Hochschule Niederrhein benötigen gerontologische Kompetenzen für die Arbeit mit älteren Menschen, nicht nur in der Sozialen Arbeit, sondern auch in anderen Handlungsfeldern. Noch dominieren bei vielen Studierenden jedoch eher negative, defizitorientierte Altersbilder. Daher ist neben der Theorievermittlung wichtig, Studierende in Austausch mit älteren Menschen zu bringen. Dies kann zum Beispiel im Rahmen gemeinsamer Seminare oder Praxis- und Forschungsprojekte gelingen.

2017 hat Claudia Kaiser die Leitung des von Prof. Dr. Engelbert Kerkhoff entwickelten Forschungsschwerpunktes und heutigen „Kompetenzzentrum Ressourcenorientierte Alter(n)sforschung – REAL“ am Fachbereich Sozialwesen übernommen. Seit vielen Jahren führt das REAL erfolgreich Praxisforschungs- und Bildungsprojekte mit älteren Menschen durch, darunter das Gasthörerprogramm FAUST mit zuletzt über 300 eingeschriebenen Teilnehmerinnen und Teilnehmern.

Inzwischen sind weitere Forschungsprojekte unter der Leitung von Claudia Kaiser hinzugekommen. Hierzu zählt zum einen die Evaluation und wissenschaftliche Begleitung des dreijährigen Projektes „Demenz inklusive – Vernetzte Erinnerungskultur im Monfortsquartier“ unter dem Dach der Sozialholding Mönchengladbach. Durch das Projekt entstehen Angebots- und Unterstützungsstrukturen für Menschen mit eingeschränkter Alltagskompetenz (insbesondere Demenz) und deren Angehörige. Ziel ist es, die Teilhabemöglichkeiten von Menschen mit Demenz zu verbessern, soziale und infrastrukturelle Barrieren abzubauen und Angehörige beim Umgang mit Begleit- und Folgeerscheinungen zu unterstützen. Zugleich sollen neue Formen des Engagements als Erinnerungsbegleitung ermöglicht werden. Im Mittelpunkt steht dabei das Textil-Technikum der Stadt Mönchengladbach im denkmalgeschützten Monforts Quartier. Es ist Bestandteil des Museums Schloss Rheydt und bringt die Seniorinnen und Senioren in begleiteten Führungen in Kontakt mit der textilen Geschichte der Stadt und mit ihrer eigenen Vergangenheit.

Zum anderen wird sich Claudia Kaiser im Rahmen der internen Projektförderung auf der Basis einer empirischen Erhebung mit der sozialen Teilhabe Demenzkranker durch zielgruppenspezifische Angebote von Museen befassen. Zudem betreut Claudia Kaiser die kooperative Promotion von Arthur Drewniok, der sich mit der Frage der Versorgung alleinlebender hilfe- und pflegebedürftiger älterer Menschen beschäftigt, eine – auch aufgrund des demografischen Wandels – zunehmend größere Gruppe.

☐ Campus Mönchengladbach

„Die Jugend von heute sind die Älteren von morgen und die heute Älteren waren die Jugend von gestern. Diese Erkenntnis fördert das Verhältnis für einander“

Prof. Dr. Claudia Kaiser

Der Handelsexperte
Prof. Dr. rer. pol. Gerrit Heinemann

Professor Dr. Gerrit Heinemann, Leiter des eWeb Research Centers und Professor für Handel an der Hochschule Niederrhein, wurde als erster Professor einer Hochschule für angewandte Wissenschaften als Mitglied in die Wissenschaftliche Gesellschaft für marktorientierte Unternehmensführung aufgenommen. Grund für die Berufung ist seine herausragende Stellung als deutschlandweit führender Wissenschaftler auf dem Gebiet der Digitalisierung des Handels. Die 1981 von Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Heribert Meffert an der Universität Münster gegründete und jetzt an der renommierten HHL-Handelshochschule Leipzig weitergeführte Gesellschaft hat 33 Mitgliedsunternehmen sowie 47 persönliche Mitglieder und sieht sich als Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Praxis, um aktuelle Fragestellungen der marktorientierten Unternehmensführung zu beantworten. Ziel ist es, Forschungsergebnisse und Praxisexpertisen zu verknüpfen, um aktuelle Fragestellungen der marktorientierten Unternehmensführung zu beantworten.

Gerrit Heinemann lehrt seit 2005 am Fachbereich Textil- und Bekleidungstechnik der Hochschule BWL, Managementlehre und Handel. Er verfügt über mehr als 20 Jahre Praxiserfahrung im Handel, war u.a. Warenhausgeschäftsführer bei Kaufhof/Metro, Zentralbereichsleiter Marketing sowie Geschäftsbereichsleiter Drogerien der Douglas Holdung AG und CEO der Kettner Group. Der Handelsexperte ist Autor von über 220 Fachbeiträgen und 18 Fachbüchern zu den Themen Digitalisierung, E-Commerce, Online- und Multi-Channel-Handel. Sein 2009 erschienenes Standardwerk „Der neue Online-Handel“ kommt Anfang 2019 in 10. Auflage heraus. Als einer der ersten Wissenschaftler in Deutschland befasste sich Gerrit Heinemann aus der Perspektive der Betriebswirtschaftslehre mit dem Thema Online-Handel. Seit Jahren gilt er als einer der führenden E-Commerce-Forscher sowie einer der profiliertesten Handelsexperten im deutschsprachigen Raum. Gerrit Heinemann gehört für die nordrhein-westfälische Landesregierung darüber hinaus zu den 101 führenden digitalen Köpfen des Landes. Er wird als einziger Hochschulvertreter in dem Magazin „101 Digitale Köpfe NRW“ aufgeführt. Das Magazin wurde vom Wirtschaftsministerium NRW und dem Medienhaus DuMont Rheinland herausgegeben. Seit 2010 leitet er zusammen mit Prof. Dr. Michael Schleusener und Prof. Dr. Silvia Zaharia das fachbereichsübergreifende eWeb Research Center. Der Forschungsschwerpunkt des Kompetenzzentrums liegt in der empirischen Sozialforschung zur Analyse des online-induzierten Kaufverhaltens. Zudem war er auch im Fachbereich Wirtschaftsingenieurwesen beteiligt an der Entwicklung des neuen Studiengangs E-Business-Masters, in dem er Vorlesungen zum Thema Multi-Channel-Handel, International Retailing, Retail Management sowie Globale Trade hält.

Intensiv beschäftigt sich Gerrit Heinemann mit dem Einfluss des Online-Handels auf die Innenstädte und ist zu dem Thema gefragter Gesprächspartner in ganz Deutschland. In vielen Städten steigen bereits die Leerstände. Mittlerweile liegt der Online-Anteil am Gesamthandel bei Non-Food-Artikeln schon bei über 20 Prozent. Gerrit Heinemann rechnet damit, dass sich der Anteil in den nächsten zehn Jahren verdoppelt, mit starken Auswirkungen auf den innerstädtischen Handel. Diese waren auch Thema in dem Projekt mg.retail2020, das Gerrit Heinemann mit seinem Team und der Wirtschaftsförderung Mönchengladbach (WFMG) in 2014 und 2015 für das NRW-Wirtschaftsministerium durchführte. Dieses mündete in das Pilotprojekt Mönchengladbach bei Ebay, für das Heinemann der wissenschaftliche Leiter war. In Zusammenarbeit mit der WFMG und dem Online-Marktplatz eBay wurde der lokale Einzelhandel mit dem Shopping im Internet verbunden. Lokale Ladeninhaber konnten auf das

veränderte Kaufverhalten der Kunden reagieren und ihr Sortiment neben den bisherigen Vertriebskanälen auch auf dem Online-Marktplatz anbieten. Das Pilotprojekt lief offiziell bis Mitte 2016, wurde danach aber auf unbestimmte Zeit verlängert. Das erklärte Ziel war es, den stationären Einzelhandel zu stärken und mit einem lokalen Einkaufserlebnis die Grenzen zwischen stationärem Handel und Online-Shopping aufzulösen. Das Ziel wurde erreicht und das Projekt wurde mit einer hervorragenden Bilanz abgeschlossen. Am Ende der Pilotphase waren 79 lokale Einzelhändler aus der Region aktiv, seit dem Start im Oktober 2015 wurden bis Mitte 2016 mehr als 87.500 Artikel im Gesamtwert von über 3,2 Millionen Euro verkauft. Nach den ersten 18 Monaten belief sich der Umsatz auf fast 7 Millionen Euro mit durchschnittlich 2.250 Artikeln und 90.000 Euro Umsatz pro Händler und Jahr. Beliefert werden Kunden aus 84 verschiedenen Ländern, nachdem ursprünglich der Fokus auf lokale Kunden lag, ganz dem Motto: online shoppen, vor Ort abholen. Das Projekt zeigt, dass sich der stationäre Handel insbesondere durch nationalen und internationalen Versand zukunftsfähiger aufstellen und das Ladengeschäft aufrechterhalten kann. Fazit des Pilotprojekts ist, dass der stationäre Einzelhandel vom boomenden E-Commerce-Markt profitieren und ohne Investitionsrisiko zusätzliche Online-Umsätze realisieren

„Unsere Verbraucherstudien zeigen klar auf, dass aus Kundensicht kein Weg an der Digitalisierung des Handels vorbeiführt.“

Prof. Dr. Gerrit Heinemann

kann – ob mit Kunden aus der Region oder aus anderen Gebieten. Aufgrund des hohen Potenzials, des niedrigen Aufwands und der geringen Kosten wollen nicht nur die Einzelhändler aus Mönchengladbach ihren eBay-Shop weiter betreiben. Neben Mönchengladbach betreibt mittlerweile auch Diepholz ein entsprechendes Portal. Derzeit ruft eBay in einer City-Inititiative andere Städte auf, dem Vorbild Mönchengladbach zu folgen.

☐ Campus Mönchengladbach

Professorale Nachwuchssicherung

Hochschule Niederrhein beim Programm FH-Karrierewege erfolgreich

Wie die Hochschule Niederrhein haben auch andere Hochschulen für angewandte Wissenschaften in einigen Fächern Probleme Professuren adäquat zu besetzen. Das liegt vor allem daran, dass es keinen planbaren Weg zur Fachhochschul-Professur gibt. Bei der Suche nach qualifizierten Bewerberinnen und Bewerbern konkurrieren die Hochschulen mit Unternehmen um die besten Köpfe – manchmal auch erfolglos. Bewerberinnen und Bewerber brauchen Referenzen aus der Wissenschaft und aus der Wirtschaft. Die Promotion ist fast immer ein Muss, wissenschaftliche Publikationen auch, mindestens drei Jahre Berufserfahrung, gerne in Führungspositionen, muss ebenfalls vorhanden sein. Was wegfällt ist die Habilitation, die man für eine Universitätsprofessur braucht. Das Problem: Es gibt anders als an Universitäten keinen planbaren Weg zu einer FH-Professur.

Das Wissenschaftsministerium NRW hat daher noch 2016 das Landesprogramm „Karriereweg FH Professur“ auf den Weg gebracht, um die Hochschulen bei ihrer Suche nach Professorinnen und Professoren zu unterstützen. Ziel ist es, über das Nachwuchsprogramm künftige Professorinnen und Professoren auszubilden, die sich im Idealfall nach Beendigung des Programms in einem Berufungsverfahren auf frei werdende Stellen bewerben können.

Im Kern dreht sich das Programm um die für eine Professur notwendige Berufserfahrung außerhalb des Lehrbetriebs. Durch die Förderung werden die jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in der Regel befristet mit einer halben Stelle für Lehr- und Forschungsaufgaben an einem Fachbereich der Hochschule beschäftigt, die andere Hälfte arbeiten und forschen sie in einem Unternehmen an einem Projekt. An der Hochschule führen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Abstimmung mit einer betreuenden Professorin oder einem betreuenden Professor vier bis acht Semesterwochenstunden Lehre durch. Das Programm ist kein Tenure Track, also kein vorbestimmter Weg zu einer Professur. Aber er stellt erstmals dar, wie sich eine Hochschule für angewandte Wissenschaften eine entsprechende Ausbildung vorstellen kann. Sie basiert auf der Dualität von Wissenschaft und Wirtschaft. Die Förderung setzt voraus, dass die Hochschule einen Kooperationspartner in der regionalen Wirtschaft benennen kann. Dadurch erlangen die Kandidaten neben den ersten Berufserfahrungen als Dozent parallel die nötige Berufserfahrung in der Praxis – das ist eine häufig fehlende Voraussetzung der Kandidatinnen und Kandidaten für eine Berufung. Das Modell dient daher auch als ein Baustein, um die Bedingungen für eine wissenschaftliche Laufbahn an einer Fachhochschule zu verbessern.

Das Land fördert das Programm mit insgesamt bis zu 15 Millionen Euro, in der ersten Förderphase werden 80 Stellen zur Verfügung stehen. Die Hochschule Niederrhein hat im Rahmen des Programms bislang sieben Stellen bewilligt bekommen. Damit ist sie landesweit Vorreiter. Eine der ersten Stellen ging an Dr. Michaela Wagner. Michaela Wagner ist promovierte Mikrobiologin. Für eine Universitätsprofessur fehlte ihr die Habilitation. Nun arbeitet sie für drei Jahre zu 50 Prozent bei dem DAX-Konzern in Düsseldorf und zu 50 Prozent am Fachbereich Chemie der Hochschule Niederrhein am Campus in Krefeld. Sie ist von Freiburg nach Krefeld gezogen, mit dem Ziel, sich später auf eine frei werdende Professur zu bewerben. Bei Henkel forscht Michaela Wagner in der Waschmittelforschung, an der effizienten Bereitstellung neu entdeckter Enzyme, die auf ihre Waschleistung, Temperatur- und Lagerstabilität getestet werden. Sicher ist es für die Kandidatinnen und Kandidaten nicht immer einfach, den Spagat von Praxis im Unternehmen sowie Lehre und Forschung an der

(v.l.) Dr. rer. nat. Sebastian Krings, Dr. rer. medic. Miriam Sari, Dr.-Ing. Sabine Kühn, Dr. rer. nat. Michaela Wagner, Dr. rer. medic. Daniela Hayder-Beichel, Dr. Ekaterina Strunevich, Dr. agr. Antje Hambitzer (Referentin Transfer für Forschung und Entwicklung), Dr. rer. nat. Kristina Klinkhammer

Hochschule hinzubekommen. Sie werden in der Herausforderung daher durch eine betreuende Professorin oder einen betreuenden Professor der Hochschule begleitet. Im Fall von Michaela Wagner ist dies Prof. Dr.-Ing. Anna Nickisch-Hartfiel, die Biotechnologie lehrt.

Bis zum Programmende sollen bis zu zehn junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler über das Programm an der Hochschule arbeiten. Das NRW-Programm gilt derzeit als Blaupause für ein bereits in Aussicht gestelltes Bundesprogramm. Dieses könnte zusätzliche Impulse setzen, weil es nicht nur dazu beiträgt die Nachwuchsprobleme der Hochschulen für angewandte Wissenschaften zu lösen, sondern auch Partner aus Wissenschaft und Wirtschaft vernetzt. An der Hochschule kümmert sich die Transferbeauftragte Dr. Antje Hambitzer um die Suche der Kandidatinnen und Kandidaten und Unternehmen sowie um das Antragsverfahren.

☐ Hochschulweit

Digitaler Kopf – Eine Frau setzt Standards

Prof. Dr. med. Sylvia Thun

Deutschland steht gegenwärtig und zukünftig vor großen digitalen Herausforderungen und muss sich exzellent aufstellen, um die Zukunft durch Innovationen und Leistungen über Grenzen hinweg zu gestalten. Eine dieser Gestalterinnen ist Prof. Dr. med. Sylvia Thun, Professorin für Informations- und Kommunikationstechnologien. 2014 wurde sie durch die Gesellschaft für Informatik im Rahmen des Wissenschaftsjahres gemeinsam mit führenden digitalen Experten zu einem von 39 „Digitalen Köpfen“ ausgezeichnet. Die Initiative hebt besonders verdiente digitale Denker und Macher aus Deutschland hervor, die mit ihren Ideen und Projekten die digitale Entwicklung in Deutschland vorantreiben. An der Hochschule Niederrhein forscht sie an einheitlichen internationalen Normen und Grundsätzen in der Informations- und Medizintechnik im Gesundheitswesen. Und entwickelt so das europäische Gesundheitswesen weiter. Sylvia Thun ist anerkannte Expertin auf diesem Gebiet, hat am Fachbereich Gesundheitswesen der Hochschule den Studiengang „Medizinische Informatik“ etabliert und den gleichnamigen Forschungsschwerpunkt seit ihrer Berufung 2011 aufgebaut. Zuvor befasste sich die Ärztin und Ingenieurin im Deutschen Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) mit IT-Standards, Arzneimittelinformationen sowie Terminologien und Ontologien.

Beim Thema Digitalisierung ist Deutschlands Gesundheitswesen bisher kein Klassen-Primus. Standardisierung im Gesundheitswesen war lange kein Thema und kommt in einigen Bereichen nur zögerlich voran. Mangelnde Interoperabilität ist an vielen Schnittstellen ein großes Hindernis, doch nach Meinung von Sylvia Thun haben Patienten ein Recht auf effiziente Digitalisierung. Ein Austausch von Daten zwischen Menschen, Maschinen, Ärzten und Patienten findet oft nicht statt, auch weil die gemeinsame Fachsprache fehlt. Doch der Zugriff auf Patientendaten sorgt an vielen Stellen für Unbehagen. Den Spagat zu finden, um eine Kommunikation unter Ärztinnen und Ärzten einerseits sowie zwischen Ärztinnen, Ärzten und Patientinnen und Patienten andererseits zu ermöglichen, dafür setzt sich Sylvia Thun ein. In vielen Projekten hat sie sich mit der Entwicklung informationstechnischer Standards in der Medizin beschäftigt, mit dem Ziel, den Austausch von medizinischen Daten und Informationen zu verbessern. Zu ihren Forschungsschwerpunkten zählen unter anderem die Telemedizin, elektronische Gesundheitsakten, der Medikationsplan und die semantische Interoperabilität. Seit ihrer Berufung konnte sie mit ihrem Forschungsteam am eHealth Competence Centers über 2,5 Millionen Drittmittel akquirieren.

In dem Landes-Wettbewerb „Gesundheit.NRW“ konnte Sylvia Thun 2017 gleich drei Projekte von 15 geförderten Projekten erfolgreich platzieren und so zusammen mit den Konsortialpartnern über drei Millionen Euro einwerben. Die Projekte der Hochschule beschäftigen sich vor allem mit telematischen und telemedizinischen Anwendungen. Beim Medikationsplan PLUS soll der bisher bundesweit existierende Medikationsplan auf Papier – dem Patienten und Ärzte verschriebene Präparate und Hinweise zu deren Einnahme entnehmen können – mittels internationaler IT-Standards digitalisiert und den Patientinnen und Patienten mittels Apps zur Verfügung gestellt werden. Ziel ist es, die Sicherheit bei der Therapie mit Arzneimitteln zu erhöhen, um Fehlmedikationen und riskante Wechselwirkungen zu minimieren.

Ein weiteres Projekt, mit dem sich die Hochschule unter 62 Bewerbern durchsetzen konnte, ist eVent@home. Durch dieses Projekt wird die Situation von Patientinnen und Patienten verbessert, die künstlich beatmet werden müssen, aber zu Hause leben. Die behandelnden Ärzte, hier des Fachkrankenhauses Kloster Grafschaft, können die Werte der Überwachungsgeräte überprüfen

„Patienten haben ein Recht auf Digitalisierung.“

Prof. Dr. Sylvia Thun

und anpassen, ohne dass die Patientinnen und Patienten dazu ins Krankenhaus müssen.

Sylvia Thun engagiert sich in zahlreichen nationalen und internationalen Standardisierungsorganisationen, ist Vorsitzende des im Februar 2017 neu gegründeten Spitzenverbands IT-Standards im Gesundheitswesen und im Vorstand von HL7 Deutschland. Ziel ist es, politische Rahmenbedingungen zu schaffen, die für eine erfolgreiche Implementierung von Standards im Gesundheitswesen erforderlich sind. Ab 2018 wird sie am Berliner Institut für Gesundheitsforschung und an der Charité die Core-Unit eHealth & Interoperability leiten.

☐ Campus Krefeld Süd

Nachgefragt

Dr. rer. nat. Volker Bliem und Prof. Dr.-Ing. Heyko Jürgen Schultz zur kooperativen Promotion

Volker Bliem ist der erste Doktorand, der auf Grundlage des Kooperationsvertrages zwischen dem Fachbereich Chemie der Hochschule Niederrhein und der Fakultät für Chemie an der Universität Duisburg-Essen seine Promotion erfolgreich abgeschlossen hat. Er untersuchte den Einfluss der Strömungsverhältnisse auf den Wärmeübergang in Rührreaktoren mit Rohrschlangeneinbauten mittels Particle Image Velocimetry und Laser Induced Fluorescence. Die mit magna cum laude bewertete Arbeit wurde universitätsseitig durch Prof. Dr. rer. nat. Mathias Ulbricht vom Lehrstuhl für Technische Chemie II und an der Hochschule durch Prof. Dr.-Ing. Heyko Jürgen Schultz betreut.

Herr Bliem, können Sie Ihre Arbeit bitte allgemeinverständlich in einem Satz zusammenfassen?
Bliem: Im Rahmen der Arbeit habe ich einen Rührreaktor aus der chemischen Produktion – einen Grundapparat der Verfahrenstechnik – mit den heute zur Verfügung stehenden Methoden untersucht und optimiert.

Herr Schultz, was zeichnete die Arbeit im Besonderen aus? Warum ist sie preiswürdig?
Schultz: Die Arbeit zeichnet sich durch eine hohe Praxisrelevanz und Innovationskraft aus. Herr Bliem hat die Aufgabe ganzheitlich betrachtet. Einerseits hat er einen realen Industrieprozess in Form eines maßstabübertragenen Reaktormodells nachgebaut. Andererseits hat er ein völlig neuartiges und in dieser Form weltweit einmaliges Messsystem implementiert. Er konnte auf diese Weise und durch die Kombination innovativer Messverfahren die Strömungsverhältnisse in ansonsten unzugänglichen Reaktoren mit Rohrschlangeneinbauten untersuchen. Als weitere Komponente der Arbeit hat Herr Bliem das Reaktormodell strömungsdynamisch simuliert. Durch Messergebnisse und zugehörige Simulationsdaten konnte das Modell validiert und überprüft werden. Auf Basis dieser Erkenntnisse machte Bliem auch Vorschläge für ein verbessertes Reaktordesign, um in Zukunft sichere, energie- und ressourcensparende Produktionsprozesse mit hoher Produktqualität zu gewährleisten.

Herr Bliem, Sie sind ein Eigengewächs der Hochschule – vom dualen Studium als Chemieingenieur bis zur Promotion. Haben Sie nie mit dem Gedanken gespielt die Hochschule zu verlassen?
Bliem: Zwischen meinem Bachelor- und Masterstudium war ich ein halbes Jahr für ein Forschungspraktikum in den USA und habe den dortigen Forschungsalltag kennengelernt. Nach meinem Masterabschluss wollte ich diesen Weg der anwendungsorientierten Forschung auch weiter verfolgen. Ich habe mich also bewusst zur Promotion an der Hochschule Niederrhein entschieden.

Wie waren Ihre Erfahrungen auf Betreuer- und Promovendenseite?
Schultz: Herr Bliem ist mir früh in seinem Studium durch sehr gute Leistungen und Ideen, neugierige Fragen und Forschergeist aufgefallen. Ich glaube, es ist ein Vorteil unserer Hochschulform, dass wir uns durch den persönlichen Kontakt zu den Studierenden ein gutes Bild von Ihnen machen und eine individuelle Förderungsstrategie verfolgen können. Herr Bliem hat dabei meine Erwartungen sogar noch übertroffen.

Wir pflegen in meiner Arbeitsgruppe einen offenen, direkten Austausch, treffen uns regelmäßig zu Einzel- und Gruppenmeetings. Hierdurch gibt es permanent neue Ideen und Ansätze, eigene Arbeit wird konstruktiv reflektiert. Ich denke, diese Herangehensweise hat sich bewährt. Auch der gegenseitige Austausch mit den Kollegen der Universität Duisburg-Essen läuft vorbildlich. Ich bin da außerordentlich dankbar für die konstruktive, kollegiale Unterstützung. In regelmäßigen gemeinsamen Projektbesprechungen schätze ich sehr den fachlichen Austausch und Input. Ich bin auch unserem Präsidium sehr dankbar für die Unterstützung und Aushandlung der Kooperationsvereinbarung, die wir mit der Universität Duisburg-Essen schließen konnten und die sich meines Erachtens zu einem Erfolgsmodell entwickelt hat. Das war sicher ein bedeutender Meilenstein für uns. Und wenn ich gerade schon mal dabei bin, Dinge zu loben, so möchte ich auch das Promotionskolleg nennen. Die Pionierarbeit und Unterstützung hilft uns ungemein!

Bliem: Ich habe sehr vom regelmäßigen, intensiven Austausch mit Prof. Dr. Schultz und den anderen Promovenden unserer Arbeitsgruppe profitiert.

Herr Bliem, wie ist es an einer Fachhochschule zu promovieren?
Bliem: Gegenüber einer großen Universität oder einem Forschungszentrum kann man sich nicht auf bestehende Strukturen verlassen, sondern muss diese erst etablieren – was Chance und Herausforderung zugleich ist.

Was muss man beachten?
Schultz: Wir können uns von der Grundausstattung leider noch nicht mit Universitäten messen, ich habe die Hoffnung, dass sich das mittelfristig ändert. Das ist aber vielleicht auch gar nicht immer so schlimm. Jeder der bei uns promoviert muss sich bewusst sein, dass wir keine Grundlagenforschung machen. Wir machen in höchstem Maße anwendungsorientierte, industrienahe Forschung. Darin sind wir gut. Wir müssen Nischen besetzen. Deshalb sind wir auch keine Konkurrenz für Universitäten. Im Gegenteil, wir ergänzen uns hervorragend. Wir brauchen neben der fachlichen Eignung also KandidatInnen, die Spaß an kreativen, praxisnahen Lösungen haben, die pragmatisch sowie innovativ sind und um die Ecke denken können.

Welche Vorteile hat es?
Bliem: Der unmittelbare Praxisbezug und die Nähe zur Industrie stellen die besondere Stärke dieser Form der Promotion dar, von der man auch später beim Berufseinstieg profitiert.

Schultz: Eine Promotion an der Fachhochschule ist in meinen Augen die beste Vorbereitung auf ein späteres Arbeitsleben in der Industrie. Des Weiteren haben wir hier einen sehr engen Austausch zwischen Promovend und Professor. Außerdem gehören die Promovenden an einer Fachhochschule zu einem elitären Kreis. Durch die kooperative Promotion gibt es sogar fachlichen Input aus zwei Arbeitsgruppen.

„Bei der Promotion an einer Fachhochschule lernt man die Selbständigkeit und den Pragmatismus, um innovative Lösungen für die eigenen Forschungsfragen zu finden.“

Dr. Volker Bliem

Mehr Zeit für Forschung
Prof. Dr. rer. nat. Bernd Strehmel

Um Forschung an Fachhochschulen noch mehr zu fördern, hat das Ministerium für Kultur und Forschung NRW das Programm FH ZEIT für FORSCHUNG ins Leben gerufen. Einer der 20 ausgewählten Professoren im Bundesland ist Prof. Dr. rer. nat. Bernd Strehmel vom Fachbereich Chemie der Hochschule Niederrhein. Mit FH ZEIT für FORSCHUNG unterstützt die Landesregierung besonders erfolgreiche Professorinnen und Professoren an Fachhochschulen. Sie werden zeitlich befristet von ihren Lehrverpflichtungen entlastet, um sich zukunftsrelevanten Fragestellungen in der Forschung widmen zu können.

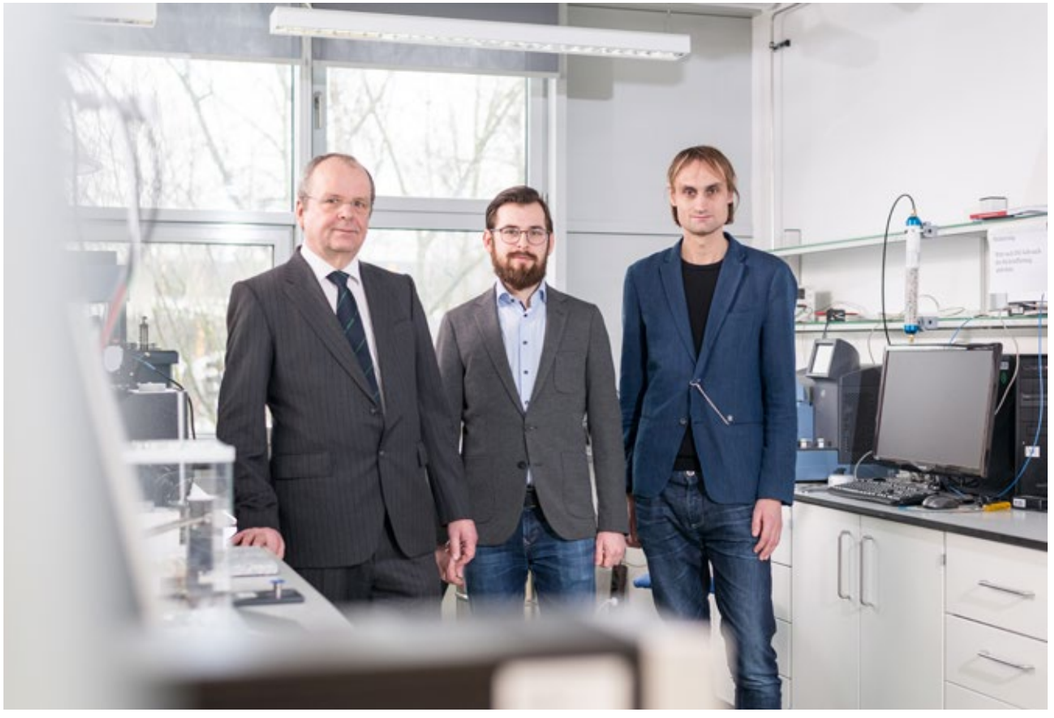
Der Professor für Lackchemie und Neue Materialien beschäftigt sich mit dem Thema REFUBELAS. Das steht für „Reversibel funktionalisierte Oberflächenbeschichtungen mit NIR Linienfokus-Lasern und NIR-LEDs“. „Es geht bei dem Projekt um funktionalisierte Beschichtungen, welche zur Oberflächenveredlung appliziert werden“, erklärt Bernd Strehmel. Dabei verwendet der Chemiker energieschonende Lichtquellen wie LEDs und/oder Laser mit Emission von nahem Infrarotlicht (NIR), um so beschädigte Oberflächen-Beschichtungen einem Selbstheilungsprozess zu unterziehen.

Der Einsatz von NIR Strahlung ermöglicht das Einarbeiten von Funktionsstoffen mit Absorption im ultravioletten Spektralbereich und somit das Applizieren von verbesserten funktionalisierten Oberflächen. In dem Verfestigungsprozess, der chemisch und physikalisch erfolgen kann, werden moderne photonische Lichtquellen implementiert, welche aus dem Bereich der NIR-LEDs und der NIR-Laser mit Linienfokus ausgewählt werden. Diese modernen photonischen Lichtquellen ermöglichen die physikalische oder chemische Trocknung der applizierten Beschichtungen mit NIR-Photonen. Das sind neue Technologien, welche im Detail erforscht werden müssen. Erste Ergebnisse wurden in der Zeitschrift „ChemPhotoChem“ publiziert. Die Schwesterzeitschrift der „Angewandten Chemie“ wählte den Artikel zu einem der Top-Beiträge aus.

Gefördert werden bei „FH ZEIT für FORSCHUNG“ forschungsstarke Professorinnen und Professoren, die drängende und innovative Forschungsfragen aufgreifen und den Nachweis über eine erfolgreiche Forschungstätigkeit erbringen können. Mit REFUBELAS möchte Bernd Strehmel gemeinsam mit seinem Team ein Beitrag dazu leisten, Herausforderungen im Bereich Klimaschutz, Ressourceneffizienz und Rohstoffe zu lösen. Es sollen neue Materialien für phototonische Technologien und Rohstoffe entwickelt werden, deren Ursprung in natürlichen Ressourcen liegt. Zum einen soll Strom um bis zu 25 Prozent eingespart und der Ausstoß am Treibhausgas Kohlendioxid gesenkt werden. Bei dem Forschungsprojekt sollen auch neue antibakterielle Beschichtungen entwickelt werden, die die Haltbarkeit von Nahrungsmitteln verlängern können. Damit würde ein Beitrag zur weltweiten besseren Versorgung mit Lebensmitteln geleistet werden.

Die Laufzeit des mit rund 300.000 Euro vom Land NRW geförderten Projekts beträgt drei Jahre, Start war im Juni 2017. Das einzustellende Personal soll einen Teil der Lehre übernehmen, wobei der Fokus auf Praktika und Seminaren liegt. Neben Forschungsinhalten spielt auch die geplante Verwendung der „gewonnenen Zeit“ eine Rolle. So wird am Fachbereich Chemie der Nachwuchs im Rahmen der kooperativen Promotionen in Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Chemie der Universität Duisburg-Essen und dem Graduierteninstitut NRW gefördert.

☐ Labor für Lackchemie, Campus Krefeld West



(v.l.) Prof. Dr. Bernd Strehmel, wissenschaftliche Mitarbeiter Dennis Oprych und Dr. Christian Schmitz

„Zeit für Forschung mit vielen neuen Ergebnissen bedeutet, dass mehr publiziert wird für nachhaltige Forschung in hochkarätigen wissenschaftlichen Journalen.“

Prof. Dr. Bernd Strehmel

Die Mitte wiederfinden

Unsere Expertin für Rechtspopulismus Prof. Dr. phil. Beate Küpper

Prof. Dr. phil. Beate Küpper ist nicht nur stellvertretende Leiterin des Institutes SO.CON (Social Concepts, Institut für Forschung und Entwicklung in der Sozialen Arbeit) an der Hochschule Niederrhein, sondern war von Mai 2017 bis zum Frühjahr 2018 Stipendiatin der Stiftung Mercator, ein sogenannter Mercator Fellow. Herausragenden Persönlichkeiten wird so der nötige Freiraum geboten, um explorativ forschen und arbeiten zu können. Die Fellows werden nachhaltig in die Stiftungsarbeit eingebunden, sodass ihr Expertenwissen und ihre Positionen durch Vorträge und Diskussionen in die Stiftungsnetzwerke eingebracht werden. Beate Küpper ist Professorin für Soziale Arbeit in Gruppen und Konfliktsituationen an der Hochschule. Sie arbeitet zu den Themen Diskriminierung, Diversity und Integration und analysierte Vorurteilsstrukturen, beispielsweise im Langzeitprojekt „Gruppenbezogene Menschenfeindlichkeit in Deutschland“ des Instituts für interdisziplinäre Konflikt- und Gewaltforschung an der Universität Bielefeld.

Als Sozialpsychologin und Expertin für die Themen Rechtsextremismus und Rassismus forschte Beate Küpper lange mit Prof. Dr. Andreas Zick von der Universität Bielefeld und untersuchte Haltungen und Vorurteile der deutschen Bevölkerung zu Diversität. Von 2015 bis 2016 war sie Mitglied im unabhängigen Expertenrat Antisemitismus des Deutschen Bundestags. Beate Küpper beschäftigt sich im Rahmen des Mercator Fellowship-Programms damit, wie Rechtspopulismus die Arbeit von kommunalen und zivilgesellschaftlichen Einrichtungen im Bereich Integration/Migration beeinflusst. Ziel ist zum einen die Beschreibung und das Verstehen dieser Prozesse, zum anderen gemeinsam mit den Akteuren eine Zusammenstellung von typischen Herausforderungen und adaptiven Handlungsstrategien zu entwickeln. Diese Forschungsfrage ist leider so aktuell, wie sie niemals mehr hätte werden sollen. Die Wahlerfolge rechtspopulistischer Akteure und/oder Parteien sind das sichtbarste Zeichen eines um sich greifenden Rechtspopulismus, der nun auch in Deutschland laut und aggressiv auftritt und an Einfluss gewinnt. Jeder vierte Deutsche sympathisiert mit der AfD und teilt auch häufig rechtspopulistische Einstellungen einschließlich der Abwertung diverser sozialer Gruppen, so die Befunde einer repräsentativen Studie. Bei öffentlichen Auftritten und Debatten zeigen Rechtspopulisten nach altem Muster typische rhetorische Grundmuster: Zum einen die Herstellung von Differenz zwischen „denen da oben“ und „uns, dem ehrlichen Mann auf der Straße“, zum anderen zwischen einem oft recht vage gehaltenen „wir“, gegen das „die anderen“ abgegrenzt werden.

Hier schließt auch die Fragestellung an, vor welchen Herausforderungen kommunale und zivilgesellschaftliche Einrichtungen durch den erstarkten Rechtspopulismus stehen. Wie beeinflussen rechtspopulistische Positionen die Arbeit? Wo und wie begegnet den Beschäftigten Rechtspopulismus und wie verändert er vielleicht auch ihr Verhalten? Kommunale wie zivilgesellschaftliche Institutionen und Organisationen im breiteren Sinne – und auch Stiftungen – insbesondere jene, die sich um die Integration von Eingewanderten und derzeit auch von Geflüchteten bemühen, sind mit diesem Rechtspopulismus in mehrfacher Weise konfrontiert. Als gesellschaftliche Stakeholder beobachten sie die gesellschaftspolitische Lage und Stimmung, aber auch in ihrer konkreten Arbeit werden sie von dem Thema eingeholt. Deutlich wird: Den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und auch Ehrenamtlichen im Bereich der Integrations- und Migrationsarbeit begegnet vor allem ganz direkt und unmittelbar Alltagsrassismus. Dieser äußert sich mittlerweile nicht mehr nur subtil, sondern wieder ganz offen. In einem weiteren Schritt untersucht Beate Küpper, wie auf rechtspopulistische Haltungen

„Bedrohlich ist gar nicht so sehr der laute, aggressive Rechtspopulismus. Sorge macht mir vor allem das leise Einschleichen rechter Ideologien, welche die Vielfalt in der Gesellschaft und die Gleichwertigkeit aller in Frage stellen.“

Prof. Dr. Beate Küpper

bisher reagiert wird und welche Strategien dabei angewandt werden. Hier zeigt sich zum einen ein großes Interesse und Gesprächsbedarf, sich mit dem Thema Rechtspopulismus auseinanderzusetzen – davon zeugen u.a. die vielen Tagungen und Vortragsveranstaltungen dazu – aber auch eine große Verunsicherung und Hilflosigkeit, wie man damit am besten umgehen soll. Kommunen, Kirchen, Schulen, zivilgesellschaftliche Projekte gegen Rassismus und für Demokratie, Gewerkschaften, inzwischen auch der Sport, Sozial- und Wirtschaftsverbände, Stiftungen und die Medien sehen sich vor diese Fragen gestellt. Der eigene Anspruch an Offenheit und Dialogbereitschaft wird damit konfrontiert, dass der Rechtspopulismus nicht offen ist, sondern zerstören will. Die Frage muss also lauten: Mit wem will und muss man über was, wie und warum reden oder eben auch nicht. Klare Bekenntnisse, ein waches Auge, aber auch ganz konkrete Vernetzungen und ein Nicht-Beirren lassen, den eigenen, ethischen und demokratischen Leitlinien treu zu bleiben, sind unabdingbar.

☐ Campus Mönchengladbach

Digitale Hochschulbrücke

Entwicklung und Implementierung eines regionalen Hochschulverbunds zur Digitalisierung

PROJEKTTITEL
Digitale Hochschulbrücke westliches Ruhrgebiet | Niederrhein [bridge]

PROJEKTVOLUMEN
446.033 €

LAUFZEIT
24 Monate

GEFÖRDERT DURCH
Ministerium für Kultur und Wissenschaft NRW (MKW)

PROJEKTLEITER
Prof. Dr. rer. nat. Berthold Stegemerten, Vizepräsident für Studium für und Lehre

☐ Hochschulweit

Smartphones, Live-Chats oder Online-Austauschplattformen: Unsere jetzigen und vor allem künftigen Studierenden sind Digital Natives. Als Hochschule müssen wir den Ansprüchen dieser Zielgruppe in der Lehre genügen. Gleichzeitig ändern sich aufgrund der Digitalisierung Wissen und Fähigkeiten, die Gesellschaft und Arbeitswelt von unseren Absolventinnen und Absolventen erwarten. Diese Aufgabenfelder sind für alle Hochschulen von großer Bedeutung und bieten daher Möglichkeiten zur Kooperation.

Hier setzt das Projekt „Digitale Hochschulbrücke westliches Ruhrgebiet / Niederrhein [bridge]“ an. Im Zusammenschluss möchten die Hochschulen Niederrhein, Rhein-Waal und Ruhr West und die Universität Duisburg-Essen Digitalisierung in Studium und Lehre gestalten. Das Projekt wird aus Mitteln des Ministeriums für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalens und aus Eigenmitteln der beteiligten Hochschulen gefördert und hat eine Laufzeit von zwei Jahren.

Mit dem Projekt [bridge] entsteht ein regionales Netzwerk für Lehrende und Vertreter der Serviceeinrichtungen. „Wir alle profitieren davon, dass wir gemeinsam Lösungen erarbeiten. Dafür vernetzen wir unsere Serviceeinheiten und treffen uns regelmäßig zu einem Erfahrungs-, Wissens- und Methodenaustausch“, erklärt Professor Dr. Berthold Stegemerten, Vizepräsident für Studium und Lehre und Verantwortlicher für [bridge] an der Hochschule Niederrhein. Mit der Konzeption gemeinsamer Lösungen für hochschulische Entwicklungsaufgaben und der Entwicklung eines Service und Abrechnungsmodells soll der regionale Hochschulverbund nachhaltig in der Hochschullandschaft Nordrhein-Westfalens verankert werden.

Da die vier Kooperationspartner aus derselben Region kommen, ist ein intensiver persönlicher Austausch und die Nutzung gemeinsam konzipierter Angebote möglich. Zum Projektauftakt wurde ein standortübergreifend agierendes Serviceteam gegründet. Dieses lädt Lehrende und Vertreterinnen und Vertreter der Serviceeinrichtungen der Partner zum Austausch ein. In gemeinsamen Schulungen und kollegialen Workshops können digitale Lehr-Lernkonzepte an den unterschiedlichen Standorten kennengelernt werden.

Gemälde: Roman Lang, www.roman-lang.com

„Digitale Hochschullehre entwickelt sich schnell und facettenreich. Mit [bridge] bündeln wir Ressourcen und entwickeln gemeinsam eLearning-Lösungen.“

Silke Kirberg, wissenschaftliche Mitarbeiterin des Projekts [bridge]

Im Rahmen dieser Treffen sollen hochschulübergreifende Projekte angestoßen und in ihrer Umsetzung unterstützt werden. Erste Ideen bestehen in der Erstellung einer digitalen „Landkarte der FabLabs/Makerspaces“ und der Einrichtung eines gemeinsam nutzbaren Fragepools auf der Lernplattform Moodle. Zusätzlich wird das Projektteam in Absprache mit den lokalen Serviceeinrichtungen gezielt Unterstützungsangebote zu den Themen Moodle, Videostreaming, Instructional Design, Elektronisches Prüfen und Virtuelle Lernpools ausbauen.

Tagungen und Meetings

Renommierte KSFE-Konferenz mit 450 TeilnehmerInnen erstmals an der Hochschule Niederrhein

Der Fachbereich Gesundheitswesen der Hochschule Niederrhein richtete die 21. Konferenz der SAS-Anwender in Forschung und Entwicklung (KSFE) aus. Die Organisatoren um Prof. Dr. Maria Weyermann freuten sich rund 450 Teilnehmerinnen und Teilnehmern zu begrüßen, vor allem da quantitative empirische Analysen im Mittelpunkt der Studiengänge am Fachbereich stehen. Bei der zweitägigen Konferenz dreht sich alles um die SAS Software, die weltweit für die Datenanalyse eingesetzt wird. Die Software beinhaltet eine der vollständigsten und bewährtesten Sammlungen von Statistikroutinen, die Anwendung geht aber mittlerweile weit über die Statistik hinaus. Die Konferenz bot den Teilnehmerinnen und Teilnehmern eine exzellente Plattform zum regen Austausch von Erfahrungen im Umgang mit der SAS Software. Tutorien, Vorträge und Poster-Präsentationen bildeten die Diskussionsgrundlage für erfahrene und neue Anwenderinnen und Anwender. Die renommierte Konferenz fand zuvor an der RWTH Aachen, der Universität Heidelberg und der Universität Greifswald statt.

Gesundheitsinformatik: Wissenschaftler aus fünf Ländern zu Gast

Forschende von Universitäten aus Jordanien, Palästina, Türkei, Frankreich und Portugal informierten im Rahmen des „Erasmus+“-geförderten Projekts HiCure -Development of Health Informatics integrated curricula in Computing and Health-oriented undergraduate degrees- am Fachbereich Gesundheitswesen über Lehrinhalte und Strukturen im Studiengang eHealth. Ziel des Projekts ist es, ein praxisorientiertes Curriculum in der Gesundheitsinformatik zu entwickeln, das in bestehende Studiengänge an den Universitäten Jordan University of Science and Technology, Hashemite University Jordanien sowie Birzeit University und Hebron University in Palästina integriert wird. Eine Umfrage im Projekt ergab, dass bereits jetzt in den Universitäten und Krankenhäusern in Jordanien und Palästina 75 Prozent der Mitarbeiter für ihre tägliche Arbeit auf IT-Technik angewiesen sind und 81 Prozent eine spezielle Schulung als notwendig erachten. Die Verankerung von Informatik wie im Curriculum des Studiengangs Medizinische Informatik an der Hochschule Niederrhein dient dabei als Modellcharakter für andere Hochschulen und Universitäten. Geleitet wird das Projekt durch Prof. Dr. Bernhard Breil, Leiter des Studiengangs zusammen mit Prof. Dr. Thomas Lux.

Hochschule Niederrhein bietet Beratungstage für Sicherheit mit Diabetes im Alltag

Etwa sechs Millionen Deutsche sind laut einer Schätzung der Deutschen Diabetes Gesellschaft an dieser Volkskrankheit erkrankt. Mehr als 90 Prozent davon leiden unter dem Typ 2, dem sogenannten Altersdiabetes. Diese Patienten standen im Mittelpunkt der Veranstaltung Diabetes-Convivum am Fachbereich Oecotrophologie. Fünf Tage lang wurden unter der Leitung von Prof. Dr. Peter Kronsbein Themen wie Blutzucker-Selbstkontrolle, Ernährung, Insulinwirkung, körperliche Aktivität, Unterzuckerung oder der sogenannte diabetische Fuß besprochen und Erfahrungen ausgetauscht. Ziel der Veranstaltung war es, den behandelnden Arzt bei der langfristigen Therapiezielerreichung zu unterstützen und damit eine hohe Lebensqualität und Sicherheit der Teilnehmer im Alltag mit Diabetes zu erreichen und damit die Selbstständigkeit im Alltag für die Betroffenen sicherzustellen.

225 Teilnehmer aus 14 Nationen: erfolgreiche textile Fachtagung in Mönchengladbach

Am Textilstandort Mönchengladbach waren 225 Textil-Experten aus 14 Nationen an der Hochschule Niederrhein zu Gast und diskutierten über die Auswirkungen des demografischen Wandels auf die Textilbranche. Unter der Tagungsleitung von Prof. Dr.-Ing. Maike Rabe waren Expertinnen und Experten eingeladen an zwei Veranstaltungen am Fachbereich Textil- und Bekleidungstechnik teilzunehmen – am IFKT Kongress und den MG Open Space. 45 Expertinnen und Experten präsentierten im Rahmen des 48. IFKT-Kongresses Entwicklungen, Trends und neue Produkte rund um Wirkerei- und Strickerei-Technologie und -Design für verschiedene textile Einsatzgebiete von Schutzbekleidung über Smart Textiles hin zu medizinischen Textilien. Bei den 3. MG Open Spaces inspirierten am Folgetag elf Workshops im offenen Konferenzformat zu neuen Ideen zur Zukunft der Textilbranche wie beispielsweise Augmented and Virtual Reality, 3D-Printing und Industrie 4.0. An beiden Konferenztagen standen zudem Themen wie die ökosoziale Verantwortung der Textil- und Bekleidungsindustrie, demografischer Wandel oder dem e-Commerce im Diskussionsfokus.

Ein spezieller IFKT-Open Space wurde in dem weltweit einzigartigen Monforts Advanced Technology Center, ebenfalls in Mönchengladbach, unter dem Thema Knitting Concepts durchgeführt. Demonstriert wurden auf rund 1.500 Quadratmetern drei Anlagen für Färbung, Beschichtung und Ausrüstung von Maschenwaren, die zu vielen technischen Fragen anregten. Begleitend wurden Arbeiten von Bachelor- und Masterstudierenden unter dem Motto Change – Fashion and Textile and Interior-/Architecture Design ausgestellt. Vorgestellt wurden smarte und nachhaltige Modelle zu textilen Themenwelten sowie attraktive trendige Inkjet-Drucke für komplette Fashion-Looks. LEDs, haptische Erlebnisse und Solarlösungen auf Textilien boten einen Überblick über mögliche zukünftige textile Lösungen.

Von Bandweberei und Geflechten – Internationale Woche der Schmaltextilien

Ob als Kerzendocht, Flugzeugbauteil, Schiffstau oder Gefäßprothese – die Anwendungsbereiche von Geflechten und gewebten Textilien sind vielfältig. Eine Woche diskutierten Forscherinnen und Forscher und Unternehmer an der Hochschule Niederrhein über die neusten Entwicklungen in der Branche der Schmaltextilien. Auf der ersten internationalen Woche der Schmaltextilien nahmen rund 200 Gäste aus vierzehn Nationen teil. Schmaltextilien sind Produkte aus den Bereichen der Bandweberei und der Flechterei, die nicht breiter als circa einem halben Meter sind. Das Material, mit dem geflochten wird, ist dabei unerheblich. Es kann Draht, Glasfaser, Kupfer, Carbonfasern oder das klassische Garn sein. Ziel der Tagung war es zum einen, die neuesten Entwicklungen der Branche vorzustellen und den aktuellen Forschungsstand zu diskutieren. Zum anderen stand die Vernetzung von Unternehmerinnen und Unternehmern, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, des Lehrpersonals und der Studierenden im Mittelpunkt. Organisator war Prof. Dr. Yordan Kyosev vom Fachbereich Textil- und Bekleidungstechnik.

550 Wissenschaftler, 200 Vorträge und über 20 Helfer: Fachtagung war ein voller Erfolg

Fortschritt durch Forschung – unter diesem Motto fand an der Hochschule Niederrhein die 60. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie statt. Rund 550 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die für drei Tage nach Krefeld eingeladen waren, hörten über 200 Vorträge von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus aller Welt. Im Rahmen von 28 Workshops wurden Möglichkeiten erarbeitet, Informationstechnik und Medizin zusammenzubringen, um für Patientinnen und Patienten den bestmöglichen Nutzen zu erreichen. Tagungspräsident Prof. Dr. Bernhard Breil, der am Fachbereich Gesundheitswesen der Hochschule Niederrhein Gesundheitsinformatik lehrt, freute es sehr, die weltweiten Expertinnen und Experten zu diesem Thema am Campus begrüßen zu dürfen.

Fachtagung für Soziale Arbeit an der Hochschule Niederrhein

Der Fachbereich Sozialwesen und der Förderverein Sozialwesen der Hochschule Niederrhein luden zur Fachtagung „Unter uns! Derzeitige Herausforderungen an die Soziale Arbeit und psychische Folgen für Sozialarbeiterinnen und Sozialarbeiter – Supervision und Psychohygiene“ ein. Die Veranstaltung richtete sich an Sozialarbeiterinnen und Sozialarbeiter, Studierende am Fachbereich Sozialwesen, sowie Interessierte und Ehrenamtliche der Sozialen Arbeit. Der Grundidee – Aus Theorie und Praxis für die Praxis – folgend fanden Vorträge und Workshops zu den Themen „Wie halten Sie das nur aus? Coping-Strategien zum professionellen Umgang mit Leid“ oder „Was tun wir eigentlich, wenn wir für andere entscheiden? Zwischen Selbstbestimmung und Fürsorge“ über „Betriebliches Gesundheitsmanagement“ bis hin zu „Wie vermitteln in der Flüchtlingssituation?“ statt.

Fehlervermeidung statt Nachbesserung: Workshop für Toleranzmanagement

Teilnehmer des ATOL-Workshops Toleranzmanagement hatten eher ein technisches Interesse an Toleranzen. Für produzierende Unternehmen bezeichnet die Toleranz die zulässige Differenz zwischen der angestrebten Norm und den tatsächlichen Maßen. Weichen diese zu weit ab, werden die Produkte im schlimmsten Falle unbrauchbar. Toleranzmanagement bedeutet daher, Fehler von vorneherein zu vermeiden, anstatt später nachbessern zu müssen. Der in Kooperation mit der Arbeitsgemeinschaft Toleranzmanagement ausgerichtete Workshop zählt mittlerweile zu den bedeutendsten Treffen zu diesem Thema im deutschsprachigen Raum. Führende Expertinnen und Experten aus der Industrie und der Wissenschaft berichteten über neue Entwicklungen und die erfolgreiche Umsetzung von Konzepten zum Toleranzmanagement in der Praxis.

4. Westdeutscher Vertriebskongress am Fachbereich Wirtschaftswissenschaften

Praktische Handlungsempfehlungen für die Optimierung der Vertriebsarbeit vermitteln: Das war das Ziel des 4. Westdeutschen Vertriebskongresses an der Hochschule Niederrhein. Vom Institut für angewandte Wirtschaftswissenschaften wurden Führungskräfte aus B2B-Unternehmen aller Branchen an den Campus Mönchengladbach eingeladen, um die Themen Effektive Vertriebssteuerung und Vertriebscontrolling CRM erfolgreich einführen und einsetzen, zu diskutieren. Dabei wechselten sich nach bewährtem Tagungskonzept von Prof. Dr. Harald Vergossen, Professor am Fachbereich Wirtschaftswissenschaften, praxisorientierte wissenschaftliche Vorträge mit denen von Top-Expertinnen und -Experten aus Vertriebsführung und Beratung ab.

Expertinnen und Experten diskutieren über den Wirtschaftsfaktor Profi-Fußball

Profi-Fußball ist zu einem bedeutenden Wirtschaftsfaktor geworden. Städte und Regionen profitieren von der Beheimatung eines Bundesligavereins – die Vereine wiederum von ihren Standorten. Diese Wechselwirkung wurde im Rahmen des 14. Regionalökonomischen Forums am Campus Mönchengladbach der Hochschule Niederrhein untersucht. Im Mittelpunkt der Tagung stand eine Diskussionsrunde mit Vertretern der Bundesligavereine Borussia Mönchengladbach und Borussia Dortmund. Eingeleitet durch Prof. Dr. Markus Kurscheidt von der Universität Bayreuth, der über das Thema Sport und Regionalentwicklung referierte, stellten Prof. Dr. Rüdiger Hamm und die wissenschaftliche Mitarbeiterin Christina Fischer vom NIERS (Niederrhein Institut für Regional- und Strukturforschung der Hochschule Niederrhein) Untersuchungsergebnisse einer Studie zur Bedeutung der Borussia für die Stadt Mönchengladbach vor. Abgerundet wurde das Forum durch den Beitrag von Prof. Dr. Jan-Philipp Büchler von der Fachhochschule Dortmund über die Analyse der Wechselwirkungen zwischen Stadt- und Vereinsimage am Beispiel Borussia Dortmund.

Pädagogik-Fachtagung zum Umgang mit herausforderndem Verhalten

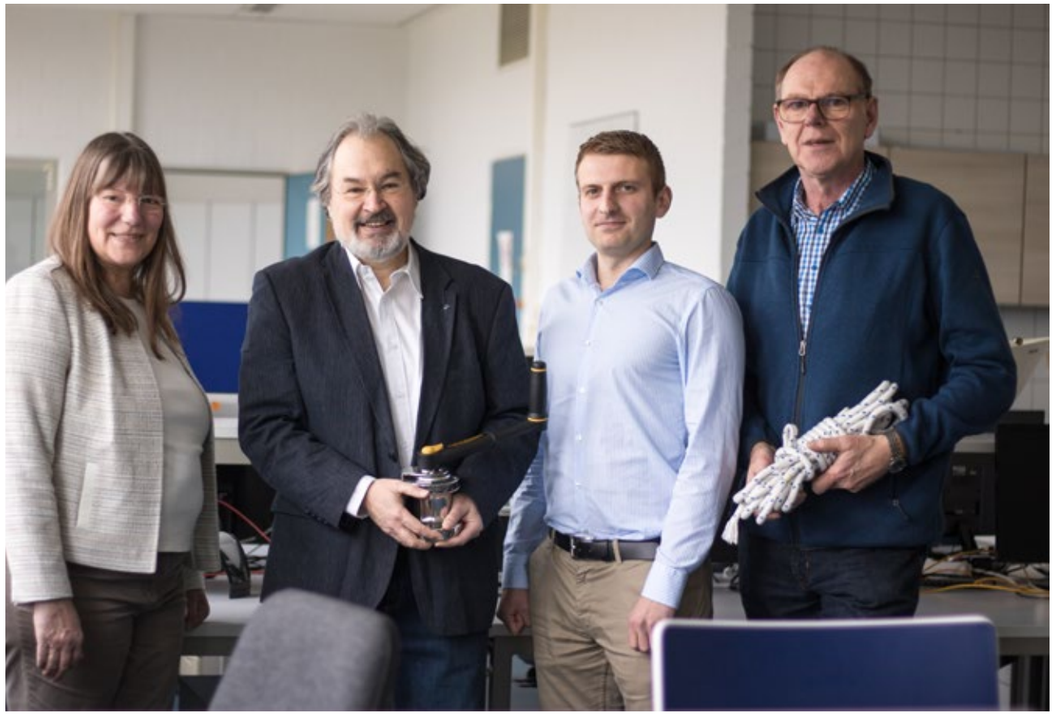
Es ist nicht immer leicht junge Menschen auf die Einhaltung von vereinbarten Regeln hinzuweisen. Ob in der Schule, in Freizeit- und Betreuungseinrichtungen oder in der Jugendsozialarbeit, Pädagoginnen und Pädagogen müssen heute Coach, Berater, Erzieher und Sozialarbeiter in einer Person sein. Um sie bei ihren vielfältigen und anspruchsvollen Aufgaben zu unterstützen, bietet die Hochschule Niederrhein seit dem Jahr 2015 Seminare für Pädagoginnen und Pädagogen im Bereich Kommunikations- und Konfliktkultur an. Verantwortlich für das Programm ist Prof. Dr. Mona-Sabine Meis, die am Fachbereich Sozialwesen der Hochschule Niederrhein Kunst- und Kulturpädagogik lehrt. Ideen für Pädagoginnen und Pädagogen zum Umgang mit herausforderndem Verhalten durch Kinder und Jugendliche vermittelte die Fachtagung „Grau ist alle Theorie – Entscheidend ist auf’m Platz“, am Campus Krefeld Süd. Die Fachtagung war Auftakt der fünften Fortbildungsreihe der Hochschule im Bereich Kommunikations- und Konfliktkultur für Berufstätige in pädagogischen und sozialen Berufen. Organisiert werden die Reihen in Kooperation mit der Gewerkschaft für Erziehung und Wissenschaft NRW. Ziel ist es, praktische Hilfestellungen für den beruflichen Alltag zu liefern, die über Theorien aus dem Bücherregal hinausgehen. So umfasste die Tagung neben Fachvorträgen sechs Workshops, etwa zum Thema Konfrontation und Grenzziehung in der Schule.

Weitere Informationen zu der Fortbildungsreihe für pädagogische und soziale Arbeitsfelder finden Sie hier: www.hs-niederrhein.de/lehrerfortbildung

☐ Hochschulweit

Unser neues Kompetenzzentrum

CompASS – im Alter die Segel setzen



(v. l.) Wissenschaftliche Mitarbeiterin Renate Romberg-Büddefeld, Prof. Dr.-Ing. Jürgen Büddefeld und wissenschaftliche Mitarbeiter Andreas Rundau und Friedhelm Penski

Um das Jahr 2025 gehen die Babyboomer der 60er Jahre in Rente, so auch die Wassersportenthusiasten unter ihnen. Was gibt es da schöneres, als den Ruhestand schippernd auf den Gewässern der Welt zu genießen – wenn man es sich erlauben kann. Der Segelsport ist eine kraft- und konzentrationszehrende Fortbewegungsart, insbesondere für den Mitsegler und die Mitseglerin. Mit Mitte Sechzig stoßen einige Seglerinnen und Segler durchaus an körperliche Grenzen. Die Lösung ist entweder der Kauf eines neuen Bootes mit modernen technischen Annehmlichkeiten oder die Beteiligung an einem solchen. Wer sich dies nicht leisten kann oder will, müsste daher am einfachsten sein Boot unter besonderer Berücksichtigung alters- und genderspezifischer Bedürfnisse nachbessern oder sich ein solches Boot mit andern teilen.

Diese Nische besetzt nun das neue, 2016 gegründete Kompetenzzentrum der Hochschule Niederrhein: CompASS – Competence Center Assisted Sailing and Boating. Das Kompetenzzentrum beschäftigt sich mit der alters-, gender- und familiengerechten Ergonomie, Technik, Digitalisierung, Infrastruktur und Nachhaltigkeit im Wassersport.

Ziel ist, ein Mehrgenerationenboot 2025 zu konzipieren und dessen Ergonomie und Technik so auszulegen, dass das Boot sich unter anderem den Bedürfnissen, dem Alter und der körperlichen Leistungsfähigkeit des Nutzers anpassen kann. Zum anderen soll sich das Boot gleichzeitig zum sicheren „Cruisen“ mit Kleinstkindern, Jugendlichen, Eltern und Senioren und körperlich Gehandicapten eignen. Dazu muss sichergestellt werden, dass die notwendige Infrastruktur an Land zudem Generationen und Genderübergreifend und integrativ zur Verfügung gestellt wird.

Eine zentrale Rolle spielen zudem digitale Aspekte: die Jahrgänge, die 2025 in Rente gehen, haben den C64, das Worldwide Web und das iPhone erfunden – eine technikaffine Generation. Analog zur Autoindustrie werden auch im Wassersport die Vernetzung und Digitalisierung zunehmen, selbstverständlich gehören Parkassistenten, das Tablett, Smartphone und Head-Up-Displays und Augmented Reality an Bord.

Das Kernteam um Prof. Dr.-Ing. Jürgen Büddefeld setzt sich aus Wassersport-begeisterten Forscherinnen und Forschern zusammen. Sie bieten neben der wissenschaftlichen Beratung bei maritimen Projekten zur Ergonomie, Technik, Digitalisierung und Nachhaltigkeit ein Netzwerk von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie Ingenieurinnen und Ingenieuren verschiedener Fachrichtungen. Zentrale Fragestellungen sind die Forschung und Entwicklung von Assistenzsystemen für die Boots- und Segelführung, die Navigation und das Anker- und Anlegemanöver unter Einbeziehung von Menschen mit kognitiven oder körperlichen Einschränkungen sowie die Erforschung und Entwicklung zur Standardisierung der Ergonomie, Infrastruktur und ökologischen Nachhaltigkeit von Sportbooten und Sporthafenanlagen.

Die Vision: Jung und Alt in einem Boot – in einem nachhaltigen, umweltverträglichen und ökologischen Mehrgenerationenboot, damit sich zukünftige Generationen für den Wassersport in einer intakten Umwelt begeistern können.

☐ Campus Krefeld Süd

Unser neues Kompetenzzentrum
KAMU – die Glückspilze der Hochschule

Eröffnung des Kompetenzzentrums: (v. l.) Dr. Miriam Sari, Prof. Dr. Sabine Ellinger, Prof. Dr. Reinhard Hambitzer, Prof. Dr. Dr. Jan I. Lelley (GAMU GmbH), Prof. Dr. Dr. Dr. habil. Alexander Prange, Honorarprofessor Dr. François Krier, Prof. Dr. Hans-Hennig von Grünberg und Prof. Dr. Georg Wittich

Chia, Goji oder Quinoa, sogenannte Superfoods und Trendlebensmittel gibt es immer wieder. Ihnen werden besonders gesunde Eigenschaften zugesprochen. Doch ein wahres Wundermittel gibt es auch ganz lokal vom Niederrhein: die Pilze. Sie stärken das Immunsystem, helfen den Blutzuckerspiegel zu senken und werden sogar in der Krebstherapie eingesetzt. Am neu gegründeten Kompetenzzentrum für Angewandte Mykologie und Umweltstudien (KAMU) der Hochschule Niederrhein forschen Prof. Dr. troph. habil. Reinhard Hambitzer und sein Team an Pilzen. Unter anderem suchen sie nach Wegen, Pilze für die Lebensmittelindustrie interessant zu machen.

„Das Potenzial ist riesig, aber das Wissen über die Pilze droht in Europa verloren zu gehen.“

Prof. Dr. Reinhard Hambitzer

Der Professor für industrielle Lebensmittelverarbeitung und Produktentwicklung am Fachbereich Oecotrophologie forscht und entwickelt bereits seit Jahren an Innovationen für die Lebensmittelindustrie, um die gesundheitliche Wirkung von Pilzen nutzbar zu machen.

Pilzanbau und Pilzforschung haben am Niederrhein mit der Gesellschaft für Angewandte Mykologie und Umweltstudien (GAMU) eine lange Tradition. Außer in Krefeld wird in Europa nur noch in Budapest Pilzkunde erforscht. KAMU wurde im Sommer 2016 von Reinhard Hambitzer, Ernährungswissenschaftlerin Prof. Dr. Sabine Ellinger, Mikrobiologe Prof. Dr. Dr. Dr. habil. Alexander Prange sowie Prof. Dr. Dr. h.c. Jan I. Lelley, geschäftsführender Inhaber GAMU GmbH, gegründet. Die Branche steht vor großen ökonomischen und ökologischen Herausforderungen. „China produziert extrem preisgünstig. Unsere Chance liegt darin, unsere eigenen europäischen Qualitätsstandards zu schaffen“, sagt Reinhard Hambitzer. Die Nachfrage nach mehr Genussvielfalt im Angebot an Speisepilzen steigt. Hochwertige Tütensuppen mit hohem Pilzgehalt sind nur eine Idee von vielen. Am Kompetenzzentrum möchte man zudem Erkenntnisse zum Gesundheitsnutzen von Heil- und Speisepilzen gewinnen. Substanzen aus den Pilzen können zum Beispiel in Nahrungsergänzungsmitteln untergebracht werden. Auch hier ist die Nachfrage in der Öffentlichkeit hoch. „Der alte Gedanke, nachdem Nahrungsmittel auch Heilmittel sind, ist heute wieder besonders aktuell“, sagt Reinhard Hambitzer. Aber auch die ökologische Bedeutung von Nutzpilzen für geschlossene Stoffkreisläufe soll erforscht werden.

KAMU konzentriert sich weiterhin auf die Zusammenführung der Fachgebiete Mykologie der Nutzpilze (Makromyceten) und Mikrobiologie mit dem Schwerpunkt auf Schimmelpilze (Mikromyceten). Es soll eine leistungsfähige Netzwerkgruppe mit Experten aus Hochschulen, Universitäten, Unternehmen und Verbänden entstehen und graduierte und post-graduierte Ausbildungsoptionen bieten. Das Kompetenzzentrum empfiehlt sich als Kooperationspartner für Speisepilzerzeuger im Erwerbsanbau, Lebensmittelunternehmen im Geschäftsfeld „Gesunde Ernährung“ und Produktinnovationen mit gesundheitlichem Zusatznutzen, sowie Biotechnologieunternehmen im Bereich Naturstoffe.

☐ Campus Mönchengladbach

Unser neues Kompetenzzentrum

SOUND – Gelebte Räume, urbanes Gestalten

(v. l.) Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Jeannette Weber, Martin Platzer, Kerstin Froch und Katharina Girnuweit sowie Prof. Nicolas Beucker und Prof. Dr. Rüdiger Hamm

Als 2005 an der Hochschule Niederrhein eine Professur für Public & Social Design eingerichtet wurde, hatte der Fachbereich Design offenbar ein gutes Gespür dafür, dass Design für gesellschaftsrelevante Fragen zukünftig immer wichtiger werden würde. Social Design war zu dieser Zeit allerdings noch weitgehend verstanden als ein Designansatz, der sich für diejenigen einsetzt, die als Bedürftige bezeichnet werden. Man dachte allgemein an Produkte und Räume für Menschen mit Behinderung, an Menschen in seelischer und physischer Not oder ganz konkret an die Gestaltung für Menschen in hohem Alter.

Auch als 2009 das Kompetenzzentrum Social Design gegründet wurde, kreisten dessen Projekte noch häufig um geriatrische Themenfelder – nicht zuletzt deshalb, weil mit dem erfahrenen Gerontologen Prof. Dr Engelbert Kerkhoff ein wichtiger Altersforscher Mitglied des Kompetenzzentrums war. Nach Kerkhoffs Pensionierung kamen andere Impulse und Projekte. Es rückten Themen in den Fokus, die zunehmend den Bezug zum städtischen Raum herstellten. Beispielhaft für diesen allmählichen Wandel war eine Studie der Anforderungen, die Senioren an Aufenthaltsmöglichkeiten im öffentlichen Räumen stellen. Mit einer Fokusgruppe wurden Kriterien für altersgerechte Sitzgelegenheiten formuliert.

Nicht nur für Menschen, sondern auch mit diesen zu entwerfen, macht noch heute die Haltung des Kompetenzzentrums aus. Denn wenn es darum geht, Lebensräume zu gestalten, die alle etwas angehen, braucht es eine emphatische Haltung der Entwerfer und eine co-kreative Praxis. Besonders in der Planung öffentlicher Räume konzentrieren sich die Fragen der gesamten Gesellschaft. Es gilt, die Ansprüche der Bevölkerung an ihre öffentlichen Räume zu verstehen und sie konstruktiv in Gestaltungsprozesse einfließen zu lassen. Um dies zu gewährleisten, wurde die Social Design Expertise von den Kommunen in der Region immer häufiger angefragt.

Das Kompetenzzentrum wurde zum Partner des Masterplanvereins MG3.0 in Mönchengladbach und prägte dessen mobile Denkfabrik, es gestaltete und moderierte weitere Beteiligungsformate in Mönchengladbach, Krefeld und Willich. Darüber hinaus formulierten die Designforscher das identitätsstiftende Gestaltungskonzept für die Krefelder Innenstadt. Und seitdem die Montag Stiftung Urbane Räume sich im Krefelder Samtweberviertel, der unmittelbaren Nachbarschaft des Campus West der Hochschule, engagiert, mehren sich quartiersbezogene Aktivitäten vor der eigenen Haustür. So konnte das 2015 durchgeführte StadtRaumFestival VIERTELPULS eindrucksvoll aufzeigen, wie durch Kultur und Gestaltung das Leben im Quartier nachhaltig verbessert wird.

Diese kontinuierliche Beschäftigung mit urbanen Fragestellungen führte dazu, dass auch die Ausrichtung im Kompetenzzentrum überdacht wurde. Die fokussierte Erforschung und Gestaltung lebendiger Stadträume wird nun dessen Zukunft sein. Unter seinem neuen Namen SOUND tritt das Kompetenzzentrum Social Urban Design dafür ein, städtische Lebensräume zu attraktiven und anregenden Orten zu machen. In diesem Kontext ist auch das Promotionsvorhaben von Martin Platzer verortet. Als wissenschaftlicher Mitarbeiter im SOUND schreibt er über eine „Entwurfstheorie zur Gebrauchsqualität in der Freiraumplanung“. Wissenschaftliche Forschung und anwendungsorientierte Praxis in Transferprojekten werden so zu gelebtem Alltag im SOUND.

☐ Campus Krefeld West

Unser neues Kompetenzzentrum

Clavis – Schlüsselkompetenz Informationssicherheit

Das Thema IT-Sicherheit dominiert immer wieder die Schlagzeilen. Durch Digitalisierung sollen Wirtschaft und Behörden abgesichert werden: IT-Sicherheitsbranche fordert von der Bundesregierung Milliardeninvestitionen, Cyber-Attacken auf Cloud-Umgebungen, Große Angst vor Cyber-Angriffen im Wahlkampf, Vermehrt Ransom-DDoS-Angriffe – Anzahl der erpressten Unternehmen steigt stark.

Nordrhein-Westfalen ist auch nach dem Strukturwandel eine der stärksten Industrieregionen Europas – steht aber erneut vor einem Wandel, einem digitalen. Trojaner, Phishing und Ransomware sind einige von zahlreichen Gefahren, die digitale Nutzer und Unternehmen bedrohen und stellen dabei vor allem für kleine und mittelständische Unternehmen große Hürden dar. IT-Sicherheitsexperten der Hochschule Niederrhein haben diesen Gefahren nun den Kampf angesagt und arbeiten an wirksamen Lösungen. Das neugegründete Kompetenzzentrum für Informationssicherheit Clavis soll dabei unterstützen, die Informationssicherheit von Organisationen mit besonderem Augenmerk für Unternehmen der Region am mittleren Niederrhein zu erhöhen.

Ziel des Kompetenzzentrums ist es, innovative und wirtschaftliche Lösungen zur Erhöhung der Informationssicherheit zu entwickeln, Auswirkungen technologischer Neuerungen frühzeitig im Blick zu haben und die digitale Welt von morgen mitzugestalten. Dieses Anliegen der Forschungsgruppe unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. René Treibert, Professor für Wirtschaftsinformatik, insbesondere Programm- und Systementwicklung spiegelt sich auch im Namen des Zentrums wider. Das lateinische clavis (Schlüssel) symbolisiert zum einen das zentrale Forschungsthema der Sicherheit von Informationen durch Verschlüsselung und andererseits den Zugang der regionalen Industrie zur Hochschule Niederrhein. Oftmals fehlt den Nutzern beim Thema IT-Sicherheit das Bewusstsein, die fehlende Achtsamkeit. Wirksam ist hier das Instrument der Demonstration eines Live-Hacks oder eines Phishingversuchs. Bei Veranstaltungen wird daher gerne gezeigt, wie einfach dies geht. Hierfür erstellen Hacker, hier wissenschaftliche Mitarbeiter, Webseiten, die den originalen Vorbildern nahezu gleichen. Ist der User nicht aufmerksam und meldet sich mit seinen Login-Daten dort an, sind die Daten umgehend in der Hand des Hackers. Die Folgen können verheerend sein: Diebstahl, Betrug oder Identitätsdiebstahl für die Begehung von Straftaten.

Forschungsschwerpunkt des inter- und transdisziplinären Kompetenzzentrums, das aus Experten der Fachbereiche Elektrotechnik und Informatik, Sozialwesen und Wirtschaftswissenschaften besteht, ist die Informationssicherheit für sogenannte kritische Infrastrukturen aus diversen wissenschaftlichen Blickwinkeln. Dies sind Bereiche des öffentlichen Lebens, die für die Gesellschaft von elementarer Bedeutung sind. Dazu gehören etwa Gesundheit, Energie, Transport & Verkehr. Laut des IT-Sicherheitsgesetzes von 2015 müssen Unternehmen aus diesen Segmenten ein Managementsystem für Informationssicherheit vorweisen. Clavis versteht sich auf diesem Gebiet als praxisorientierter Forschungspartner und bietet Organisationen entsprechende Konzepte und Kurse im Weiterbildungsprogramm an.

Das Kompetenzzentrum wird ein sogenanntes Cyber Emergency Response Team (CERT) für die regionale Industrie aufbauen. Zudem soll die Hochschule akkreditierten Partnerstatus zur Vergabe von Zertifizierungen im Umfeld der Informationssicherheit (beispielsweise für die ISO/IEC 27000er-Reihe) erlangen. Gemeinsam mit ihnen wird die Hochschule in Clavis an der digitalen Welt von morgen arbeiten.

„Es ist uns ein Anliegen, unsere Forschungsergebnisse im Bereich der Informationssicherheit in die Industrie und Wirtschaft zu transferieren. Das erreichen wir am Besten durch gemeinsame Projekte.“

Prof. Dr.-Ing. René Treibert

INFORMATIONSSICHERHEIT

Informationssicherheit hat die Aufgabe, unternehmerische Werte wie Know-how, Unternehmensdaten, Personen sowie Kundendaten und Personaldaten und vieles mehr vor Dritten zu schützen und direkte, wirtschaftliche wie indirekte Schäden zu verhindern. Zum Beispiel durch die Verletzung der Vertraulichkeit, Manipulationen, Störungen der Hardware und Verfügbarkeit der Systeme. Der Begriff IT-Sicherheitsmanagement wurde 1989 erstmals in einer Veröffentlichung verwendet. Bereits in den 1970er Jahren wurden Methoden für eine strukturierte Absicherung gegen Bedrohungen in den amerikanischen Behörden verwendet. Seit den 1980er tauchten vermehrt Begriffe wie computer abuse and security auf. Seitdem werden Strategien entwickelt, um eine effektive Informationssicherheit durch organisatorische Maßnahmen in Unternehmen zu erreichen. Heutzutage werden in vielen Organisationen Informations-Sicherheits-Mangement-Systeme (ISMS) gemäß der Norm ISO 27001 eingeführt.
In den Sektoren der Kritischen Infrastrukturen wird das vom Gesetzgeber unter definierten Voraussetzungen sogar zwingend gefordert.

☐ Campus Mönchengladbach

Unsere Institute und Kompetenzzentren

INSTITUT
IMH – Institut für Modellbildung und Hochleistungsrechnen
www.hs-niederrhein.de/imh

LEITUNG
Prof. Dr.-Ing. Dirk Roos

Wir simulieren Ihre Wirklichkeit

Das IMH beschäftigt sich mit der Modellierung und Simulationen von technischen Systemen mit hohen Rechenanforderungen. Wenn man Gas-, Flüssigkeits- und Wärmeströme mittels numerischer Strömungssimulation sichtbar macht, kann man gezielt und erfolgreicher in Design und Prozesse eingreifen und schneller verbessern. In den laufenden Forschungsaktivitäten des IMH werden u.a. einerseits mathematische Methoden des Machine Learnings, der stochastischen Analyse und der Robust-Design- Optimierung erforscht und weiterentwickelt und anderseits an mehreren Anwendungsbeispielen des Turbomaschinenbaus, der Speichertechnologien und der Elektromotorenentwicklung erprobt. Die erfolgreiche Erforschung und Weiterentwicklung komplexer Algorithmen und Lösungsstrategien mit breitem transdisziplinären Anwendungspotential gelingt in einer interdisziplinären Forschungskooperation mit herausragenden universitären und wissenschaftlichen sowie Industriepartnern. Ein weiterer Schwerpunkt liegt im parallelen und verteiltem Rechnen.

INSTITUT
GEMIT – Geschäftsprozessmanagement und IT
www.hs-niederrhein.de/gemit

LEITUNG
Prof. Dr.-Ing. Holger Beckmann,
Prof. Dr. rer. pol. Wilhelm Mülder

Guter Rat für Betriebsabläufe

Logistikprozesse, Informationstechnologie und Human Resources sind das Metier von GEMIT: Im Dreieck von Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft beschäftigt sich das Institut mit zukunftsorientierten Fragestellungen und unterstützen speziell Unternehmen aus der Region bei der Optimierung von Geschäftsprozessen. GEMIT bietet den Partnern und Kunden individuelle Beratung mit dem Ziel, nachhaltige und innovative Lösungen am Puls der Zeit zu entwickeln. Das Institut GEMIT setzt wissenschaftliche Erkenntnisse praktisch um, ganz nach dem Slogan:
„Wissen schafft Wirtschaft, Wirtschaft schafft Wissen“.

INSTITUT
ILOC – Institut für Lacke und Oberflächenchemie
www.hs-niederrhein.de/iloc

LEITUNG
Prof. Dr. rer. nat. Bernd Strehmel

Starke Oberflächen – alles im Lack

Im ILOC werden im Rahmen von Abschlussarbeiten, Drittmittelprojekten der öffentlichen Hand und Industrieprojekten anwendungsorientierte Forschungs- und Entwicklungsaufgaben aus den Bereichen der Lacktechnologie und Lackchemie, der Oberflächenmodifikation (physikalisch und chemisch) und der Synthese, Funktionalisierung sowie Imprägnierung von polymeren Systemen und deren Charakterisierung durchgeführt. Es werden drei wesentliche Schwerpunkte abgebildet: Lack- und Lacktechnologie, Polymerchemie und funktionalisierte Oberflächen sowie Instrumentelle Analytik und Messtechnik. Zudem bestehen Expertisen bei der Herstellung von Polymeren, photochemischen Reaktionen, der Synthese ionischer Flüssigkeiten als maßgeschneiderte Lösungsmittel für neue Synthesewege, Prozesssynthesen unter Berücksichtigung von Rühr- und Mischtechnik und der Herstellung, Zersetzung und Inhibierung von Gashydraten.

INSTITUT
FTB – Forschungsinstitut für Textil und Bekleidung
www.hs-niederrhein.de/ftb

LEITUNG
Prof. Dr.-Ing. habil. Maike Rabe

Gar(n) nicht von gestern

Innovative, technische Textilien, Digitalisierung, Globalisierung, Preisgestaltung oder Design stellen die Textil- und Bekleidungsindustrie vor immer neue Herausforderungen. Es gilt, laufend neue Ideen zu entwickeln, die Wettbewerbsfähigkeit zu steigern und Innovationen zu beflügeln. Die Konzentration interdisziplinärer Kompetenzen am FTB bildet die Basis, Entwicklungen für die Textil- und Bekleidungsindustrie voranzutreiben. Die Forschung im FTB stützt sich dabei auf vier Säulen: Textile Strukturen und Simulation, Produktentwicklung, Funktionalisierung und Smart Textiles. Hier werden so unterschiedliche Themen wie elektrisch leitfähige Textilien für die Anwendung in Sensor- oder Leuchttextilien, Stichschutzsysteme und Produkte mit Barrierewirkung gegenüber Wärmestrahlung oder Elektrosmog, bis hin zu Fragen des nachhaltigen Designs erforscht.

INSTITUT
A.U.G.E. – Institut für Arbeitssicherheit, Umweltschutz, Gesundheitsförderung und Ethik
www.hs-niederrhein.de/auge

LEITUNG
Prof. Dr. phil. Monika Eigenstetter

Ein A.U.G.E. auf Unternehmen

Die Kompetenz des A.U.G.E-Instituts liegt im Bereich Prozessoptimierung unter besonderer Berücksichtigung der Kriterien Arbeitssicherheit, Umweltschutz, Gesundheitsförderung und Ethik. Wir arbeiten seit Jahren in der angewandten Forschung eng mit Ministerien, Forschungsinstituten, Krankenkassen, Berufsgenossenschaften, Bildungsträgern und Unternehmensverbänden zusammen. Unternehmen vertrauen uns, wenn sie passgenaue und systematische Beratungs- und Qualifizierungsleistungen benötigen. Wir unterstützen und begleiten diese Unternehmen, vom kleinen Handwerksbetrieb bis zum börsennotierten Großunternehmen, zum Beispiel bei der Gestaltung und Organisation von Arbeitsprozessen und -bedingungen, bei Veränderungsprozessen aufgrund des Demografischen Wandels oder der Einführung eines betrieblichen Gesundheitsmanagements. Das interdisziplinäre Team ist ein Garant für das nötige Know-how und den Weitblick.

INSTITUT
SO.CON Social Concepts – Institut für Forschung und Entwicklung in der Sozialen Arbeit
www.hs-niederrhein.de/socon

LEITUNG
Prof. Dr. phil. Beate Küpper
Dr. phil. Ann Marie Krewer

Gemeinschaften stärken

Mit welchen Konzepten kann soziale Ungleichheit abgebaut und soziale Gerechtigkeit in Unternehmen, Einrichtungen oder auch Kommunen gefördert werden? Unter diesen leitenden Fragestellungen erfüllt das am Fachbereich Sozialwesen angesiedelte Institut seit der Gründung 2010 die Aufgabe, Forschungs-, Entwicklungs- und wissenschaftliche Beratungsprojekte zu planen, zu akquirieren, durchzuführen und zu evaluieren. Dritte sind für das Institut wichtige Partner, da das Institut praxisbezogene Fragestellungen aufgreift und in der Verbindung von Forschung und Praxis Problemlösungen kooperativ sucht und entwickelt. Aus diesem Ansatz ist der Name SO.CON (Social Concepts -Institut für Forschung und Entwicklung in der Sozialen

Arbeit) entstanden: Das Institut entwickelt auf Basis wissenschaftlicher Studien innovative Konzepte für konkrete, praxisrelevante Fragestellungen. Hierbei bildet gelingendes multikulturelles Zusammenleben und -arbeiten in Betrieben, Organisationen und auch in kommunalen Zusammenhängen einen besonderen Schwerpunkt der Aktivitäten.

INSTITUT
iPattern – Institut für Mustererkennung
www.hs-niederrhein.de/ipattern

LEITUNG
Prof. Dr.-Ing. Hans-Günter Hirsch

Nicht nach Schema „F“

Wie bringe ich einem Computer bei, Informationen wie ein Mensch wahrzunehmen, auszuwerten und zu klassifizieren? Am Institut für Mustererkennung – kurz iPattern – dreht sich alles um diese Frage. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter entwickeln Verfahren, mit denen Computer aus verschiedenen Quellen bestimmte Informationen extrahieren können. Dabei ist das Institut breit aufgestellt. Es werden Audio- und Videosignale, aber auch Datensammlungen aus medizinischen oder technischen Systemen analysiert. Je nach Art der untersuchten Daten ergeben sich Anwendungen in den Bereichen der Audiosignalverarbeitung, z.B. das Erkennen von Sprache und Sprechern, der Bildanalyse, z.B. das Erkennen von Objekten in Bildern und Videos sowie der Suchtechnologien in großen Datenbeständen. Die Problemstellungen kommen häufig aus anderen Fachgebieten, so dass in der Regel eine interdisziplinäre Herangehensweise erforderlich ist.

INSTITUT
NIERS – Niederrhein Institut für Regional- und Strukturforschung
www.hs-niederrhein.de/niers

LEITUNG
Prof. Dr. rer. pol. Rüdiger Hamm

Der Niederrhein unter der Lupe

Aufgabe des Niederrhein Instituts für Regional- und Strukturforschung ist die Durchführung anwendungsorientierter und politikberatender Regionalforschung. Insbesondere im Auftrag von öffentlichen Auftraggebern, aber auch im Auftrag von Kommunen, Wirtschaftsförderern sowie Industrie- und Handelskammern. Sachliche Schwerpunkte sind sozioökonomische Themenstellungen auf regionaler Ebene. Darüber hinaus sind alle Aspekte der „regionalen Nachhaltigkeit“ im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtung ökonomischer, ökologischer und sozialer Veränderungen relevant. 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 regionalen, nationalen und internationalen Kooperationspartnern aus verschiedenen Forschungsbereichen, unter anderem aus dem Sozialwesen, der Wirtschaftsgeographie und der Raumplanung, zusammen.

INSTITUT
Institut für Energietechnik und Energiemanagement SWK E^2
www.hs-niederrhein.de/swk-e2

LEITUNG
Prof. Dr.-Ing. Jörg Meyer

Powerplay mit hohem Wirkungsgrad

Das 2017 in ein Institut umgewandelte SWK E^2 unter der Leitung von Professor Dr.-Ing. Jörg Meyer bündelt interdisziplinäre Forschungs- und Lehrkompetenz der Hochschule im Bereich Energie durch die sieben angeschlossenen Professoren unterschiedlicher Schwerpunktfelder. Gegründet wurde das Institut im Jahre 2012, zunächst als interdisziplinäres Kompetenzzentrum, bereits in Kooperation mit unserem langjährigen und zuverlässigen Partner, der SWK STADTWERKE KREFELD AG.
Der Forschungsschwerpunkt des Instituts liegt im Bereich der Analyse und Optimierung von Energiesystemen und Prozessen. Die betrachteten Energiesysteme sind überwiegend aus den Bereichen Erneuerbare Energien, konventionelle Heiz-, Kälte- und Kraftwerkstechnik sowie industrielle Energieanlagen. Aufgrund des interdisziplinären Ansatzes werden dabei stets technische, ökonomische und ökologische Aspekte berücksichtigt.

ZENTRALE WISS. EINRICHTUNG
HIT – Hochschule Niederrhein Institut für Oberflächentechnologie
www.hs-niederrhein.de/hit

LEITUNG
Prof. Dr.-Ing. Jost Göttert (komm.)

Unsere Oberflächen sind ein HIT

Das durch die Kooperation mehrere Institute und Kompetenzzentren entstandene Oberflächenzentrum HIT, als zentrale wissenschaftliche Einrichtung, beschäftigt sich primär mit Aufbau, Betrieb und Weiterentwicklung der Hochdurchsatztechnologie zur vollautomatisierten Formulierung, Applikation, Charakterisierung und Analytik von Farben, Lacken, Klebstoffen sowie im Bereich von UV-Trocknung und 3D-Druck. Es dient der Erforschung und Entwicklung neuer innovativer, biobasierter Produkte unter anderem Farben, Lacke, Kleb- und Werkstoffe sowie ressourceneffizienter Trocknungsmethoden. Überdies betreibt HIT ein Co-Working-Space in dem sich Mitarbeiter von kleinen und mittelständischen Unternehmen, Studierende, Doktoranden und Professoren austauschen. Diese Entwicklung 4.0-Plattform verbindet daher auf hervorragende Weise alle vier Hochschulfunktionen: Angewandte Forschung, Aus- und Weiterbildung, Bereitstellung von Infrastruktur und dessen Transfer in die Region.

KOMPETENZZENTRUM
Competence Center eHealth
www.hs-niederrhein.de/cc-ehealth

LEITUNG
Prof. Dr. rer. oec. Thomas Lux,
Prof. Dr. med. Sylvia Thun,
Prof. Dr.-Ing. Hubert Otten,
Prof. Dr. rer. medic. Bernhard Breil

IT-Unterstützung im Gesundheitswesen

Das Competence Center eHealth (CCeHealth) bietet eine wissenschaftliche Plattform zum Informationsaustausch und zur Vernetzung der Akteure sowie die Basis zur kooperativen Entwicklung zukunftsorientierter Lösungskonzepte für die IT-Unterstützung im Gesundheitswesen. Interdisziplinäre Forschung und der intensive Austausch zwischen Wissenschaft und Praxis mit Fokus auf IT-gestützte Systeme, Prozesse und Kooperationsformen im Gesundheitswesen sind daher wichtige Schwerpunkte in der Arbeit des CCeHealth. Sich ändernde Rahmen- und Wettbewerbsbedingungen stellen große Herausforderungen an alle Akteure dar. Der Einsatz innovativer Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) ermöglicht neue Formen der inter- und intraorganisationalen Zusammenarbeit und Prozessorganisation. In das CCeHealth bringen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Fachbereichs Gesundheitswesen umfangreiche Forschungsprojekte und Kompetenzen mit ein und erarbeiten interdisziplinär anwendungsbezogene Lösungskonzepte.

KOMPETENZZENTRUM
Competence Center for Microbiology & Biotechnology
www.hs-niederrhein.de/ccmb

LEITUNG
Prof. Dr. rer. nat. Dr. agr. Dr. habil. Alexander Prange

CCMB – 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 arbeiten hier interdisziplinär und anwendungsbezogen an wichtigen Fragen für Verbraucher und Industrie. Die Mikrobiologie und Lebensmittelhygiene beschäftigt sich mit dem Vorkommen und dem Verhalten von Mikroorganismen in Lebens- und Futtermitteln. Das CCMB

KOMPETENZZENTRUM
EthNa Kompetenzzentrum CSR
(Corporate Social Responsibility)
www.hs-niederrhein.de/ethna

LEITUNG
Prof. Dr. phil. Monika Eigenstetter,
Prof. Dr. rer. nat. habil. Rudolf L. Voller,
Prof. Dr. rer. oec. Martin Wenke

Nachhaltig produzieren und leben

Ethik und Nachhaltigkeit sind Forderungen, die von Kunden und kritischer Öffentlichkeit zunehmend an die Unternehmer und das Management herangetragen werden. Diese Forderungen schließen die Wertschöpfungsaktivitäten der Zulieferer entlang der gesamten Lieferkette mit ein. Das EthNa Kompetenzzentrum CSR (Corporate Social Responsibility) unterstützt Unternehmen dabei, ökonomisch erfolgreiches Handeln gleichzeitig sozial und ökologisch verträglich zu gestalten. Themenschwerpunkte des Kompetenzzentrums sind: Individuelles verantwortliches Entscheiden und Handeln, Wirtschafts- und Unternehmensethik, Nachhaltigkeit und Umweltethik, Nachhaltigkeitsstrategien und Business Cases sowie CSR Management.

KOMPETENZZENTRUM
Kompetenzzentrum für Informationssicherheit der Hochschule Niederrhein
www.hs-niederrhein.de/clavis

LEITUNG
Prof. Dr.-Ing. René Treibert

CLAVIS – Schlüsselkompetenz Datensicherheit

Vorschriftsmäßiger Datenschutz und perfekte Datensicherheit, keine Gefährdung durch Hacker bzw. Spionageangriffe/-software. Ein angemessenes Informationssicherheitsniveau sowie der Schutz mobiler Endgeräte sind zum Standard erklärt. Daher lautet das strategische Ziel, insbesondere die Partner in der Region zu unterstützen: Anwendungsorientierte Forschung zur Sicherstellung und Erhöhung der Informationssicherheit von Organisationen in der Region mittlerer Niederrhein. Das Kompetenzzentrum für Informationssicherheit versteht sich dabei als ein regionales Bindeglied in puncto Cyber Security zwischen der Industrie, weiteren Forscherinnen und Forschern und der Lehre.

KOMPETENZZENTRUM
Kompetenzzentrum für Angewandte Mykologie und Umweltstudien
www.hs-niederrhein.de/kamu

LEITUNG
Prof. Dr. troph. habil. Reinhard Hambitzer

KAMU – die Glückspilze der Hochschule

Am Niederrhein und in den angrenzenden Niederlanden hat der Pilzanbau eine lange Tradition. Gleiches gilt für die wissenschaftliche Kompetenz auf diesem Fachgebiet, vertreten durch die Gesellschaft für Angewandte Mykologie und Umweltstudien (GAMU) in Krefeld. Die Hochschule Niederrhein hat es sich zum Ziel gesetzt, die gesellschaftliche, strukturelle und ökonomische Entwicklung vor allem in der „Region linker Niederrhein“ zu fördern und zur nationalen wie internationalen Reputation des Standortes in Wissenschaft und Forschung beizutragen. Die Branche steht vor großen ökonomischen und ökologischen Herausforderungen, aber es ergeben sich auch neue Chancen aufgrund der steigenden Nachfrage nach mehr Genussvielfalt im Angebot an Speisepizen, neuer Erkenntnisse zum Gesundheitsnutzen von Heil- und Speisepilzen sowie der ökologischen Bedeutung von Nutzpilzen für geschlossene Stoffkreisläufe. Um dieses Potential zu bündeln und in nachhaltige Ergebnisse für Wissenschaft und Praxis umzusetzen, bedarf es einer effizienten, flexiblen Organisationsstruktur. Die entscheidenden Meilensteine zum Aufbau einer solchen Organisationsstruktur waren 2011 die Kooperation der GAMU mit der Lebensmitteltechnologie an der Hochschule Niederrhein und 2013 die Einwerbung von Drittmitteln über

untersucht dazu die Produktionskette von der landwirtschaftlichen Produktion bis zum Verbraucher. Wesentliche Fragestellungen sind dabei zum Beispiel die Kontamination und der mikrobielle Verderb von Lebensmitteln sowie durch Lebensmittel bedingte Infektionen und mikrobielle Intoxikationen.

KOMPETENZZENTRUM
eWeb Research Center
www.hs-niederrhein.de/eweb-research-center

LEITUNG
Prof. Dr. rer. pol. Gerrit Heinemann,
Prof. Dr. rer. pol. Silvia Zaharia,
Prof. Dr. rer. pol. Michael Schleusener

Hinter den Kulissen des Online-Shoppings

Die digitale Revolution führt derzeit zu einer radikalen Veränderung von Kaufverhalten und Handelsstrukturen. 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, für die kundenzentrierte Digitalisierung des Handels zu erforschen und zu entwickeln. Ein Schwerpunkt liegt in der Analyse des online-induzierten Kaufverhaltens. Dabei geht das Kompetenzzentrum der Frage nach, welche Auswirkungen die veränderten Kundenerwartungen auf den Handel der Zukunft haben.

KOMPETENZZENTRUM
Competence Center Assisted Sailing and Boating
www.hs-niederrhein.de/compass

LEITUNG
Prof. Dr.-Ing. Jürgen Büddefeld

COMPASS – im Alter die Segel setzen

Das Kompetenzzentrum CompASS beschäftigt sich mit der alters-, gender- und familiengerechten Ergonomie, Technik, Digitalisierung, Infrastruktur und Nachhaltigkeit im Wassersport. Die Mitglieder des Zentrums bieten Ihnen wissenschaftliche Beratung bei maritimen Projekten zur Ergonomie, Technik, Digitalisierung und Nachhaltigkeit und ein Netzwerk von Wissenschaftlern und Ingenieuren verschiedener Fachrichtungen. Der Fokus liegt auf der Entwicklung von Assistenzsystemen für die Boots- und Segelführung, die Navigation und das Anker- und Anlegemanöver unter Einbeziehung von Menschen mit kognitiven oder körperlichen Einschränkungen und der Forschung und Entwicklung zur Standardisierung der Ergonomie, Infrastruktur und ökologischen Nachhaltigkeit von Sportbooten und Sporthafenanlagen.

KOMPETENZZENTRUM
Kompetenzzentrum Frau und Auto
www.hs-niederrhein.de/frau-und-auto

LEITUNG
Prof. Dr. rer. pol. Doris Kortus-Schultes

Wo automobile Zukunft Praxis wird

Bundesweit ist das im Jahr 2003 gegründete Kompetenzzentrum Frau und Auto die einzige Hochschul-Forschungseinrichtung, die gezielt Konsumentenforschung im Segment Autofahrerinnen betreibt. Motive der Fokussierung 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. Eine interdisziplinär besetzte Forschungsgruppe die aus dem Blickwinkel der Fachgebiete Marketing/Marktforschung, Design, Sozialwesen Fertigungs- und Konstruktionstechnik die Wünsche und Bedürfnisse der Autofahrerinnen erforscht. Neben Studien, die repräsentative Daten zu den Produkt- und Kommunikationswünsche der Kundinnen der Autobranchen liefern, wurden beispielsweise am Fachbereich Maschinenbau konstruktionstechnische Lösungen umgesetzt.

das Interreg-Projekt „FooDS“ der Euregio Rhein-Maas Nord und über das Förderprogramms FH-STRUKTUR des Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung.

KOMPETENZZENTRUM
REAL – Ressourcenorientierte Alter(n)sforschung
www.hs-niederrhein.de/real

LEITUNG
Prof. Dr. rer. nat. Claudia Kaiser

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.

KOMPETENZZENTRUM
KiB – Kindheitspädagogik in Bewegung
www.hs-niederrhein.de/kindheits-paedagogik-in-bewegung

LEITUNG
Prof. Dr. phil. Christina Jasmund,
Prof. Dr. phil. Astrid Krus

Was Hänschen nicht lernt…kann Hans noch lernen

Die Forschungsaktivitäten des Zentrums Kindheitspädagogik in Bewegung (KiB) 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 und die kindheitspädagogische Praxis im Rahmen des Bewegungszentrums. Geboten werden regelmäßige Fortbildungen und Publikationen zur Implementation der Forschungsergebnisse in die Handlungsfelder der Kindheitspädagogik.

KOMPETENZZENTRUM
Kompetenzzentrum Social Urban Design
www.hs-niederrhein.de/sound

LEITUNG
Prof. Nicolas Beucker

SOUND – forschen und gestalten für urbanes Leben

Wir widmen uns forschend und gestaltend urbanen Lebensräumen. Ausgehend von den Nutzern dieser Räume erstellen wir Perspektiven für lebendige Städte. In unseren Projekten bringen wir Planer und Bürger auf Augenhöhe. Denn Stadtraumgestaltung erzeugt nur dann lebenswerte Räume, wenn Planungs- und Gestaltungskompetenz mit Alltagswissen einhergeht. Dafür stellen wir Bürgerinnen und Bürger mit all ihren Bedürfnissen in den Mittelpunkt unserer Überlegungen und analysieren ihre Rollen als Akteure im jeweiligen urbanen Kontext. Im Austausch mit Denkpartnern aus Soziologie, Stadtplanung, Kunst und vor allem Design erforschen und erproben wir Methoden, die die Bedingungen urbanen Lebens mit Empathie analysieren und gestalten.

KOMPETENZZENTRUM
ISA – Intelligente Systemlösungen für die Automatisierung
www.hs-niederrhein.de/isa

LEITUNG
Prof. Dr.-Ing. Jost Göttert

Automatisierte Lösungen für die Zukunft

Automatisierung, also der Einsatz von Maschinen und Anlagen ohne oder mit geringer Einwirkung von Menschen, stellt einen wesentlichen Aspekt in der modernen Industrielandschaft dar. Offensichtliche Vorteile wie die Entlastung der Menschen von gefährlichen und anstrengenden Routine-Tätigkeiten sowie effektiveres Kosten- und Qualitätsmanagement motivieren, in diesem Bereich innovativ zu forschen. Dies mit neuen Produkten und Dienstleistungen im Sinne von „Industrie 4.0“ zu unterstützen, ist die Aufgabe des Kompetenzzentrums ISA. Einen besonderen Stellenwert nimmt dabei die Ausbildung ein. Dazu wurde bereits ein alternatives Lernkonzept namens Futur[e]Ing. als Beispiel einer modernen Lehr- und Lernkultur konzipiert und erprobt. Durch diesen Ansatz, der nachweislich eine besonders enge Verzahnung von Lernen und Anwenden des gelernten Wissens fördert, wird der ausgebildete Ingenieur wieder zu einem echten „Lösungsfinder“.

KOMPETENZZENTRUM
FAST – Forschung für intelligente Assistenzsysteme und -technologien
www.hs-niederrhein.de/fast

LEITUNG
Prof. Dr.-Ing. Christof Breckenfelder,
Prof. Dr.-Ing. habil. Edwin Naroska,
Prof. Dr. rer. pol. André Schekelmann,
Prof. Nicolas Beucker

Virtueller Butler

Das interdisziplinär aufgestellte Kompetenzzentrum Forschung für intelligente Assistenzsysteme und –technologien (FAST) der Hochschule Niederrhein erforscht Einsatz und Nutzen rechnergestützter Assistenzsysteme in betrieblichen Anwendungen wie der Logistik, im Bereich Gesundheit und Home Care, Katastrophen-Management sowie allgemeiner Mobilität innerhalb der Gesellschaft. Dazu werden marktverfügbare und neue Technologien zielführend kombiniert sowie die Leistungsfähigkeit der Mensch-Maschine-Interaktion durch Nutzung von Wearables und deren designtechnische Einbettung erhöht. Technologiefelder sind die Erkennung des Nutzerkontextes aus Sensor- bzw. Wearable-Daten teilweise mit textiler Implementierung, Assistenz durch Virtual/ Augmented Reality (VR/AR) und die Entwicklung von Komponenten zur intelligenten Datenbereitstellung und –vorhaltung. Ergänzend beschäftigt sich FAST mit der Entwicklung geeigneter Akzeptanz- und Geschäftsmodelle, die über Technikfragen hinausweisen und strebt den Ausbau und Transfer von Know-how im Bereich assistiver Wearable-Technologien an.

KOMPETENZZENTRUM
STAR – Surface Technology Applied Research (STAR)
www.hs-niederrhein.de/star

LEITUNG
Prof. Dr.-Ing. habil. Johannes Wilden

Ein neuer STAR am Kompetenzhimmel

Die Oberflächentechnik ist als Querschnittstechnologie in nahezu allen Bereichen des täglichen Lebens vertreten. Sie ist branchen- und technologieübergreifend. Nachhaltige Innovationen in diesem Bereich nehmen daher eine Schlüsselrolle für viele Branchen ein. Getrieben werden Innovationen in diesem Bereich durch neue Anforderungen aus der Automobil-, Luft und Raumfahrtindustrie, dem Anlagen- und Maschinenbau sowie der chemischen Industrie. Weitere Schlüsselbranchen sind die Medizintechnik, Druckindustrie und Energiewirtschaft.

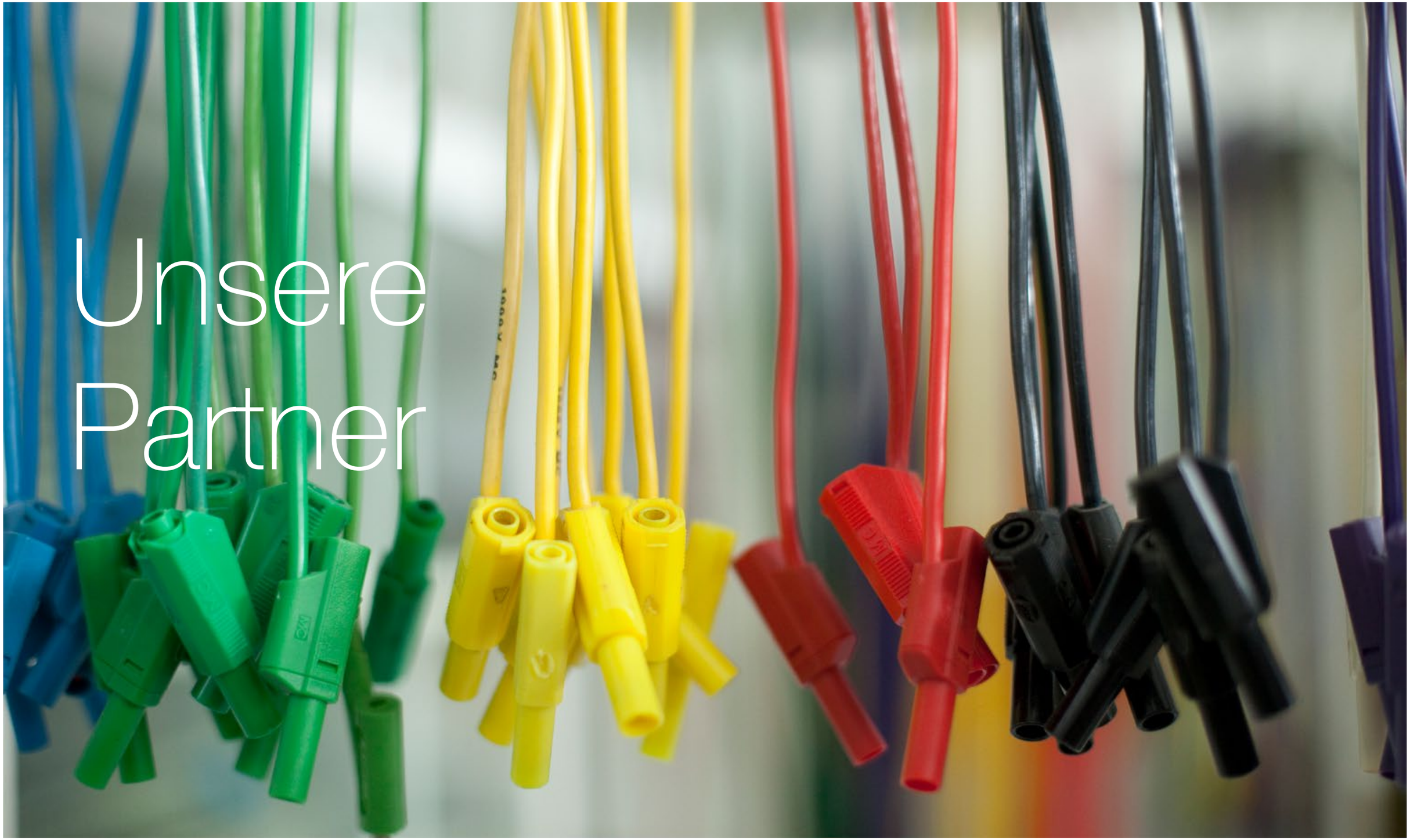
KOMPETENZZENTRUM
Kompetenzzentrum für Routinedaten im Gesundheitswesen
www.hsnr.de/routinedaten-im-gesundheitswesen

LEITUNG
Prof. Dr. hum. biol. Maria Weyermann,
Prof. Dr. med. Saskia Drösler,
Prof. Dr. med. Benno Neukirch

Patienten sind mehr als Nummern

Für eine effiziente Gestaltung des komplexen Versorgungsgeschehens im Gesundheitssystem sind fundierte wissenschaftliche Erkenntnisse von zentraler Bedeutung. Die Versorgungsforschung als Disziplin mit hohem Praxisbezug kann hier einen wertvollen Beitrag leisten: Abrechnungsdaten aus der Gesundheitsversorgung, Routinedaten, beschreiben die tatsächliche Versorgungssituation detailliert in qualitativer, quantitativer und geographischer Hinsicht. Analysen potentieller Determinanten auf das Versorgungsgeschehen tragen dazu bei, konkrete Konzepte zur Verbesserung der Versorgungssituation zu entwickeln.

Unsere Partner



Unsere Partner

Ein wesentlicher Baustein des Erfolgs der Hochschule Niederrhein in den Bereichen Forschung und Transfer sind unsere Partner und Netzwerke in denen wir uns aktiv beteiligen. Ziel ist die Intensivierung der Austauschprozesse und Synergienutzung mit fachbezogenen Forschungspartnern. Durch die Zusammenführung von Innovationstreibern, insbesondere auf den Gebieten der Forschungsschwerpunkte, werden im Dialog konkrete Forschungsprojekte und Geschäftstätigkeiten entwickelt, um das gemeinsame Agieren in der Partnerschaft bei der Bewerbung um Fördermittel zu verstärken.

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. Nach dreijähriger Sanierungsphase wurde 2017, das DTNW in Krefeld wieder eröffnet. Insgesamt wurden neun Millionen Euro investiert, um das Forschungszentrum von Grund auf zu sanieren und zu modernisieren. Das DTNW ist nun auch wieder erkennbarer Teil des Campus Krefeld West der Hochschule Niederrhein. Seit Oktober 2013 ist das DTNW bundesweit das einzige An-Institut, das sowohl an eine Hochschule für angewandte Wissenschaften als auch an eine Universität angegliedert ist: nämlich an die Hochschule Niederrhein und die Universität Duisburg-Essen. Damit nimmt das DTNW heute eine Transferfunktion zwischen universitärer Grundlagenforschung und anwendungsorientierter Fachhochschul-Forschung wahr. Mit dem Einzug des Bereichs Lackchemie der Hochschule in das Gebäude des DTNW wird dies auch räumlich umgesetzt. Dort forschen Wissenschaftler der Hochschule und des DTNW Seite an Seite. Dies unterstreichen die hohe Anzahl der kooperativen Promotionen von Studierenden der Hochschule Niederrhein am DTNW.
www.dtnw.de

FKuR Kunststoff GmbH

Die FKuR Gruppe ist eine mittelständische, privat geführte Unternehmensgruppe, die sich auf die Entwicklung, Produktion und den Vertrieb von hochwertigen Spezialcompounds und die Distribution von Kunststoffspezialitäten fokussiert. Eingebettet in die Unternehmensgruppe sind aktuell die FKuR Kunststoff GmbH, einer der führenden Produzenten von Biokunststoff-Compounds für flexible Verpackungslösungen und technische Anwendungen sowie die FKuR Polymers GmbH, die sich auf die Entwicklung und Produktion von TPE und PP- / PE- Compounds spezialisiert hat. 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, also aus Biokunststoffen, welche entweder aus nachwachsenden Rohstoffen bestehen und/oder die biologische Abbaubarkeit der hieraus hergestellten Produkte ermöglichen.
www.fkur.com

JMINF – Jakob Müller Institute of Narrow Fabrics – Institute of Niederrhein Universitiy

The Original since 1887: Das Schweizer Unternehmen Jakob Müller AG entwickelt seit 130 Jahren innovative Technologien für die Band- und Schmaltextilienindustrie und ist heute der weltweit führende Anbieter auf diesem Markt. Mit ihrem Produkt-Portfolio deckt die Jakob Müller AG alle Bedürfnisse der Band- und Schmaltextilienindustrie ab. Vom Zetteln des Garns bis hin zum fertigen Gewebe, Gewirke oder textiler Etikette, alles aus einer Hand. Müller-Produkte stehen für Leistung, Qualität und Sicherheit.
www.mueller-frick.com

Netzwerkpartner

Hochschulallianz für den Mittelstand

Ein starkes Bündnis für mehr Transfer und Innovation – Die Hochschulallianz für den Mittelstand hat zwölf Mitgliedshochschulen an 22 regionalen Standorten in zehn Bundesländern. Die Hochschulinitiative für die mittelständische Wirtschaft möchte das Potential von Hochschulen für angewandte Wissenschaften bundesweit kommunizieren. Die Hochschulen eint der Grundsatz, jungen Menschen ein arbeitsmarktbezogenes und anwendungsnahes wissenschaftliches Studium zu ermöglichen und zugleich den Wissenstransfer in die regionale Wirtschaft zu stärken. Die Mitgliedshochschulen fühlen sich den kleinen und mittelständischen Unternehmen ihrer Region als Rückgrat der deutschen Wirtschaft verpflichtet. Sie verfügen über langjährig gewachsene Forschungskooperationen mit regionalen Unternehmen und bilden durch ein arbeitsmarktbezogenes und anwendungsnahes wissenschaftliches Studium deren künftige Fach- und Führungskräfte aus. Die Hochschulen sind Impulsgeber für das Innovationsgeschehen im Mittelstand und tragen so zur Sicherung von Fortschritt und Wohlstand bei.

Graduierteninstitut NRW – GI NRW

Zum 01.01.2016 wurde das Graduierteninstitut für angewandte Forschung der Fachhochschulen in Nordrhein-Westfalen gegründet. Das GI NRW ist eine gemeinsame wissenschaftliche Einrichtung der 16 staatlichen und vier staatlich refinanzierten Fachhochschulen/Hochschulen für angewandte Wissenschaften sowie der Fachhochschule für öffentliche Verwaltung NRW. Das GI NRW hat den hochschulgesetzlichen Auftrag, kooperative Promotionen an FH/HAW und Universitäten nachhaltig zu stärken und auszubauen. Ziel ist es, interessierte und qualifizierte Professorinnen und Professoren aus FH/HAW und Universitäten mit dem Ziel der gemeinsamen Betreuung von Doktorandinnen und Doktoranden zusammenzuführen, Vereinbarungen mit den Universitäten in NRW zu schließen. Ziel ist es eine gleichberechtigte Betreuung und barrierefreie Zugänge zur Promotion von Fachhochschulabsolventinnen und -absolventen zu etablieren.

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.

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 Hochschulwissenschaftlerinnen und Hochschulwissenschaftler unterschiedlichster Technologiebereiche.

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.

NanoMikroWerkstoffePhotonik e.V

Die Nano- und Mikrotechnologie sowie Innovative Werkstoffe sind strategisch bedeutsame Querschnittstechnologien: u. a. ist die Werkstoffforschung und -nutzung eine wichtige Grundlage für die Leistungsfähigkeit, Wirtschaftlichkeit und Ressourceneffizienz industrieller Produkte. Der Verein NMWP e.V., der gleichzeitig das Management des NRW-Clusters mit gleichem Namen repräsentiert, verknüpft auf dem Gebiet der Materialtechnologie und -entwicklung Partner aus Unternehmen, Hochschulen und Forschungsinstituten, regionalen Wirtschaftsförderern und Kammern.

Netzwerk Oberfläche NRW e. V.

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.

Wirtschaftsförderung Krefeld

Die Wirtschaftsförderung Krefeld – mit ihren beiden Gesellschaften „WFG Wirtschaftsförderungsgesellschaft Krefeld mbH“ und „GGK Grundstücksgesellschaft der Stadt Krefeld mbH & Co. KG“ – ist die kompetente Ansprechpartnerin für alle Fragen rund um den Wirtschaftsstandort Krefeld. Die Hochschule Niederrhein wird im Aufsichtsrat von Prof. Dr. Dr. Dr. habil. Alexander Prange vertreten.

Wirtschaftsförderung Mönchengladbach

Als Dienstleistungsunternehmen ist die WFMG Bindeglied zwischen Wirtschaft, Verwaltung und Politik in Mönchengladbach. Gesellschafter der WFMG sind die EWMG-Entwicklungsgesellschaft der Stadt Mönchengladbach mbH und Mönchengladbacher Unternehmen einschließlich IHK und Kreishandwerkerschaft. Oberstes Ziel ist die Schaffung von Arbeitsplätzen durch Unternehmensansiedlungen.

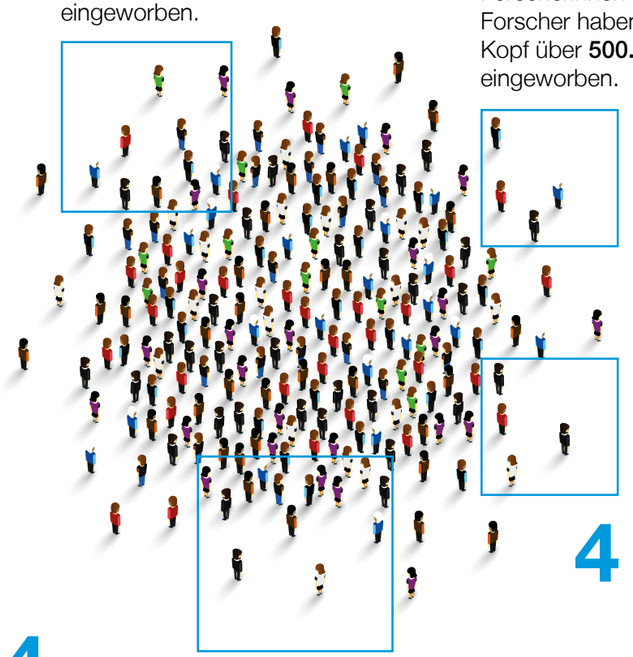
Unsere Hochschule in Zahlen

Wir lehren und forschen seit 1971 an 2 Standorten verteilt auf 3 Campus auf einer Fläche von insgesamt 103.500 qm. Von unseren 14.650 Studierenden erhalten im Wintersemester 2017/2018 200 ein Deutschlandstipendium. Derzeit studieren mehr Frauen als Männer bei uns. 1.418 Studierende sind ausländische Staatsangehörige. Wir haben 245 Professorinnen und Professoren, die in unseren 10 Fachbereichen, den 10 In-Instituten und 15 Kompetenzzentren an 6 Forschungsschwerpunkten forschen und lehren. 895 hauptamtlich Mitarbeitende sorgen für einen reibungslosen Ablauf in Forschung und Verwaltung. Hinzu kommen 771 Tutorinnen und Tutoren, wissenschaftliche und studentische Hilfskräfte sowie 551 Lehrbeauftragte. Wir haben über 110 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in drittmittelfinanzierten Projekten. Über 50 Doktorandinnen und Doktoranden promovieren bei uns in einem kooperativen Verfahren. Im Prüfungsjahr 2017 haben 2.132 Studierende erfolgreich ihren Abschluss gemacht. Im Betrachtungszeitraum (07/2014-12/2017) konnten insgesamt 498 Projekte mit einer Gesamtsumme von 52,2 Millionen Euro akquiriert werden, davon 135 reine Forschungsprojekte. Derzeit laufen 76 öffentliche und 141 private Projekte mit Partnern aus dem Dienstleistungs- und Forschungssektor. 2017 haben wir mit 19 Millionen Euro Drittmitteleinnahmen für den Bereich Forschung und Transfer einen neuen Rekord zu vermelden – das ist so viel wie in den Jahren 2014, 2015 und 2016 zusammen.

Starke Forscherinnen und Forscher_2017

11 Forscherinnen und Forscher haben pro Kopf zwischen **200.000 €** und **500.000 €** eingeworben.

4 Forscherinnen und Forscher haben pro Kopf über **500.000 €** eingeworben.



4 Forscherinnen und Forscher haben pro Kopf zwischen **50.000 €** und **100.000 €** eingeworben.

14 Forscherinnen und Forscher haben pro Kopf zwischen **100.000 €** und **200.000 €** eingeworben.

In 2017 haben insgesamt 58 Professorinnen und Professoren Drittmittel eingeworben.

Forschungsdrittmittel nach Forschungsschwerpunkt_2017

Kontakt

Das Ressort Forschung und Transfer koordiniert die Forschungs-, Entwicklungs- und Transferaktivitäten an der Hochschule Niederrhein; wir beraten, informieren und unterstützen nach Innen und Außen. Um den forschenden Professorinnen und Professoren an der Hochschule den Rücken für die Forschung frei zu halten, unterstützen und informieren wir in den Abteilungen Forschung sowie Transfer von Forschung und Entwicklung bei der Antrags- und Auftragsforschung, beim Vertragsmanagement durch praxisorientierte juristische Beratung und dem Erfindungs- und Patentmanagement. Weiterhin übernimmt das Ressort II Planung und Beantragung grenzüberschreitender großer Verbundprojekte und die Koordination der im Ressort II integrierten Projekte. Weitere Aufgaben des Ressorts sind die wissenschaftliche Nachwuchsförderung, die Verwertung der Forschungsergebnisse und der Wissenstransfer in Wirtschaft, Gesellschaft und Öffentlichkeit.

Sie benötigen Informationen rund um diese Themen, einen Kooperationspartner oder suchen einen passenden Forschungspartner an der Hochschule Niederrhein für Ihr Unternehmen? Wir helfen Ihnen gerne.
Sprechen Sie uns an!

Ihr Kontakt zum Ressort

Hochschule Niederrhein
Ressort Forschung und Transfer
Reinarzstraße 49
47805 Krefeld

Telefon: 02151 822-1522
E-Mail: vizepraesident-II@hs-niederrhein.de

Vizepräsident für Forschung und Transfer
Prof. Dr. rer. nat. Dr. agr. Dr. habil. Alexander Prange
Telefon: 02151 822-1502
alexander.prange@hs-niederrhein.de

Koordination Ressort Forschung und Transfer
Ingrida Dolfen, M.A.
Telefon: 02151 822-1522
ingrida.dolfen@hs-niederrhein.de

Forschung

FORSCHUNGSFÖRDERUNG

Referent für Forschung und Transfer, Persönlicher Referent des Vizepräsidenten
Dipl.-Ök. Markus Menkhaus-Grübnau
Telefon: 02151 822-1521
markus.menkhaus@hs-niederrhein.de

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

Referentin für Forschungsförderung und -evaluation
Dr. phil. Brigitta Lökenhoff, M.A.
Telefon: 02151 822-1516
brigitta.loekenhoff@hs-niederrhein.de

Referentin für Forschungsförderung
Dipl.-Biol. Karla Kaminski
Telefon: 02151 822-1536
karla.kaminski@hs-niederrhein.de

FuE-VERTRÄGE UND PATENTE

Referentin für Rechtsfragen Forschung und Transfer
Susanne von Ameln, Ass. jur.
Telefon: 02151 822-1518
susanne.vonameln@hs-niederrhein.de

PatentScout
Dipl.-Biol. Karla Kaminski
Telefon: 02151 822-1536
karla.kaminski@hs-niederrhein.de

Transfer

TRANSFER VON FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

Referentin Transfer für Forschung und Entwicklung
Dr. agr. Antje Hambitzer
Telefon: 02151 822-1525
antje.hambitzer@hs-niederrhein.de

Unterstützung Transfer
Dipl.-Oecotroph. (FH) Andrea Finken
Telefon: 02151 822-1519
andrea.finken@hs-niederrhein.de

PROJEKTMANAGEMENT UND HN-TRANSFER GMBH

Projektmanagement – zentrale Transferprojekte – Wissenstransfer
Dr. rer. nat. Joachim Schick
Telefon: 02151 822-1528
joachim.schick@hs-niederrhein.de

BMBF-PROJEKT LEUCHTTURM_NR: AUS DER HÖHE IN DIE BREITE

Projektmanagement
Dipl.-Kff. Frederike Königs
Telefon: 02151 822-1527
frederike.koenigs@hs-niederrhein.de

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

Impressum

HERAUSGEBER Vizepräsident für Forschung und Transfer

Ressort Forschung und Transfer der Hochschule Niederrhein
University of Applied Sciences
Reinarzstraße 49
47805 Krefeld

REDAKTION Dr. Anne Vollmers (verantwortlich), Judith Jakob und Ingrida Dolfen, M.A.
in Zusammenarbeit mit dem Referat Hochschulkommunikation der Hochschule Niederrhein

LAYOUT Dipl.-Des. Cristina Lohr

FOTOS Roman Bracht (www.bracht-fotografie.de) | Seiten: 15, 17, 19, 23, 25, 33, 41, 45, 53, 69, 73, 89, 98, 101, 103, 112, 115

Judith Jakob | Titelbild (Koffeinmolekül) und Seiten: 82, 93, 108
Markus Rick | Seite 3
Ivo Mayr | Seiten: 4, 54, 95, 124, 130
Kirsten Becken | Seiten: 12, 39, 47, 56, 70, 74, 80
Carlos Albuquerque | Seiten: 20, 29, 31, 35, 48
Kompetenzzentrum SOUND | Seite 26
Thinkstockphotos (Fotos und Grafiken) | Seiten: 10-11, 51, 65, 86, 104-107
GWA/Hasan Baran Özkan | Seite 67
Fabian Nawrath, FiW e.V | Seite 77
Ebay | Seite 91
Dr. Christian Sonntag | Seite 110

STAND Mai 2018

DRUCK Stünings Medien GmbH

AUFLAGE 2.250 Stück

www.hs-niederrhein.de