

Fachbereich  
Ingenieurwissenschaften  
und Mathematik

**Jahresbericht 2015**



**FH Bielefeld**  
University of  
Applied Sciences

Fachbereich  
Ingenieurwissenschaften  
und Mathematik

**Jahresbericht 2015**



**FH Bielefeld**  
University of  
Applied Sciences

### Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik

- 4 Grußwort
- 6 Umzug
- 8 Standorte, Studienort Gütersloh
- 9 Zahlen, Daten, Fakten
- 10 Personalia
- 11 Fachbereichsrat
- 12 Akkreditierung, Gleichstellung



### Forschung & Entwicklung

- 56 Einleitung
- 57 Neue Forschungsprojekte 2015
- 63 Höhepunkte aus laufenden F&E Projekten
- 69 F&E-Projekte - Übersicht
- 71 Forschungseinrichtungen und Arbeitsgruppen
- 79 Forschungsk Kooperationen

### Lehre und Studium

- 14 Studienangebot
- 21 Neue Studiengänge 2015
- 23 CHE Ranking
- 24 Master BioMechatronik
- 25 Studienfachberatung
- 26 Hochschulbibliothek
- 27 Optimierung von Studienverläufen
- 30 Systemakkreditierung
- 31 Besonderheiten der Lehre
- 46 Neues und Entwicklungen
- 52 Studentische Projekte

### Publikationen

- 84 Bücher und Onlineprojekte
- 87 Beiträge in Zeitschriften und Büchern
- 89 Konferenzen und Tagungen
- 95 Weitere Veröffentlichungen und Vorträge
- 96 Patente

## ● Auszeichnungen

- 98 Energy Award
- 99 KlimaExpo.NRW
- 100 Eco-Award
- 101 ZENIT e.V.



## Messen & Veranstaltungen ●

- 104 Übersicht Messen
- 104 ACHEMA 2015
- 105 Hannover Messe 2015
- 106 FMB
- 107 Werkzeug- und Formbaumesse
- 108 Veranstaltungsübersicht
- 109 Leonardo da Vinci
- 112 zdi Schülerinnen- und Schülerlabor experiMINT
- 114 Tag der offenen Tür
- 117 Werkstofftag
- 118 Girls' Day/Boys' Day
- 121 Tag der Lehre
- 123 Weitere Veranstaltungen im Fachbereich

## ● Internationales

- 148 Internationalisierung des Fachbereichs
- 149 Beauftragte des Fachbereichs
- 150 Summer School
- 152 STEM Summer Session
- 153 IHK Begegnungswoche
- 154 Hochschulkooperationen
- 159 GLOBAL



## Ausblick ●

- 162 Forschung und Entwicklung
- 163 Studium und Lehre

## 164 Impressum



# IuM Jahresbericht 2015

## Grußwort



Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,

das Jahr 2015 war für den Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) sowie die Fachhochschule Bielefeld insgesamt ein sehr ereignisreiches Jahr. Der Umzug in das neue Hauptgebäude der Fachhochschule hebt die räumliche Trennung auf mehrere Standorte auf und bietet auch durch seine Modernität ein attraktives Umfeld für Studium, Lehre, Forschung und Kooperationen.

Mit der Lage des neuen Gebäudes sind auch die Universität und die Fachhochschule näher zusammengerückt und bilden gemeinsam mit dem CITEC den Campus Bielefeld. Der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik hat unter anderem mit Masterprogrammen die Zusammenarbeit mit der Universität weiter ausgebaut. Auch die Entwicklung am Studienort Gütersloh ist sehr positiv, erste Forschungsprojekte sind angelaufen und neue Masterstudiengänge sind in Planung.

Prof. Dr.-Ing. Prof. h.c. Lothar Budde  
Dekan Fachbereich Ingenieurwissenschaften  
und Mathematik

Neben der räumlichen gab es auch organisatorische und personelle Veränderungen. Mit der Wahl des neuen Präsidiums wurden die Weichen für die nächsten sechs Jahre gestellt. Das Qualitätsmanagement in Studium und Lehre ist mit der erfolgreich abgeschlossenen Systemakkreditierung gestärkt worden. Die Fachhochschule Bielefeld übernimmt damit mehr Verantwortung für ihre Studienprogramme. Die Veränderungen des Jahres 2015 bieten neben einigen Herausforderungen auch viele Möglichkeiten der Gestaltung für Studierende und Mitglieder der Fachhochschule Bielefeld.

Was den Fachbereich über diese Themenfelder hinaus noch bewegt hat und wohin die Entwicklung geht, lesen Sie auf den nachfolgenden Seiten. Wir wünschen Ihnen eine angenehme Lektüre des mittlerweile dritten Jahresberichts des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik.

Prof. Dr. rer. nat. Sonja Schöning  
Prodekanin Fachbereich Ingenieurwissenschaften  
und Mathematik

Fachbereich  
Ingenieurwissenschaften  
und Mathematik

**Vorstellung des  
Fachbereichs**



## Der Umzug – Das Ereignis in 2015

In der vorlesungsfreien Zeit des Sommers 2015 fand der lang ersehnte Umzug auf den Campus Bielefeld und damit in die neuen Räumlichkeiten der Fachhochschule Bielefeld statt.

Der Fachbereich IuM, der vorher innerhalb von Bielefeld auf mehrere Standorte verteilt war, sitzt nun (bis auf den Studienort Gütersloh) auf einem Campus. Der Standort der Apparativen Biotechnologie ist somit ebenfalls fußläufig zu erreichen. Gemeinsam mit der zentralen Verwaltung, der Hochschulbibliothek, anderen zentralen Einrichtungen und zwei weiteren Fachbereichen lautet die Anschrift seither: Interaktion 1, 33619 Bielefeld.

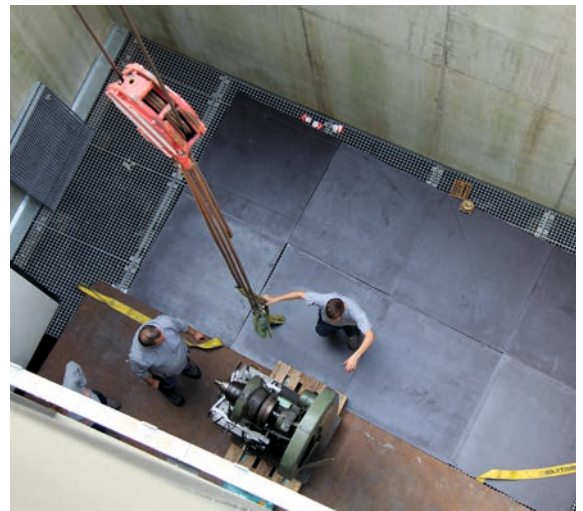
Das Gebäude bietet mit 2000 Räumen neue Möglich-

keiten, insbesondere für die Lehre. Die Studierenden und Angehörigen des Fachbereichs IuM freuen sich, die neuen Hörsäle, Seminarräume, Labore und Büros nutzen zu können. Die Tatsache, dass endlich alle unter einem Dach sitzen, sorgt zusätzlich für neuen Schwung. Es herrscht „echte“ Campusatmosphäre, auch bedingt durch die Nähe zur Universität Bielefeld und zum CI-TEC. Zudem ergeben sich kürzere Dienstwege zu Kolleginnen und Kollegen, die bisher an verschiedenen Standorten tätig waren. Die Magistrale und die große Experimentierhalle sorgen zusätzlich für eine besondere Atmosphäre. Ein riesengroßes Dankeschön gilt allen die zum Gelingen des Umzugs beigetragen haben.



© Koptlerwork







# Vorstellung des Fachbereichs IuM

## Standorte | Studienort Gütersloh

### Der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM)

Ein modern ausgerichtetes Studium, das einen essentiellen Beitrag zur Innovation der Standorte Bielefeld und Gütersloh leistet, braucht vor allem eine gute Basis. Gleich zu Beginn möchten wir deshalb einen Überblick über die Strukturen geben, die den Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik kennzeichnen. Dazu gehören Fakten über Studierende und Lehrende, über Standorte, Einrichtungen und natürlich die Menschen, die Inhalte gestalten und umsetzen, eben über all das, was den stabilen Unterbau ausmacht, der unsere Studierenden am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik stützt.

**Wir sind umgezogen!**  
FH Bielefeld  
Interaktion 1  
33619 Bielefeld



Die neue Anschrift im FH-Hauptgebäude (FHG):

**Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik  
Fachhochschule Bielefeld  
Interaktion 1  
33619 Bielefeld**



Studienort Gütersloh (SGT)

**Studienort Gütersloh (SGT)  
Schulstr. 10  
33330 Gütersloh**

Am Studienort Gütersloh werden die praxisintegrierten Bachelorstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen und Mechatronik/Automatisierung angeboten.



Standort ABT

**Standort ABT  
Universitätsstraße 27  
33615 Bielefeld**

In einem technisch bestens ausgestatteten, hochmodernen Gebäude auf dem Campus befinden sich die Räumlichkeiten des Studiengangs Apparative Biotechnologie.

### Zahlen, Daten, Fakten des Fachbereichs IuM

- Gründungsjahr: 1958  
(damals als Staatliche Ingenieurschule)
- 3215 Studierende
- 70 Professorinnen, Professoren  
und Lehrkräfte für besondere Aufgaben
- 94 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in  
Forschung, Lehre und Verwaltung



(Stand: 11/2015)

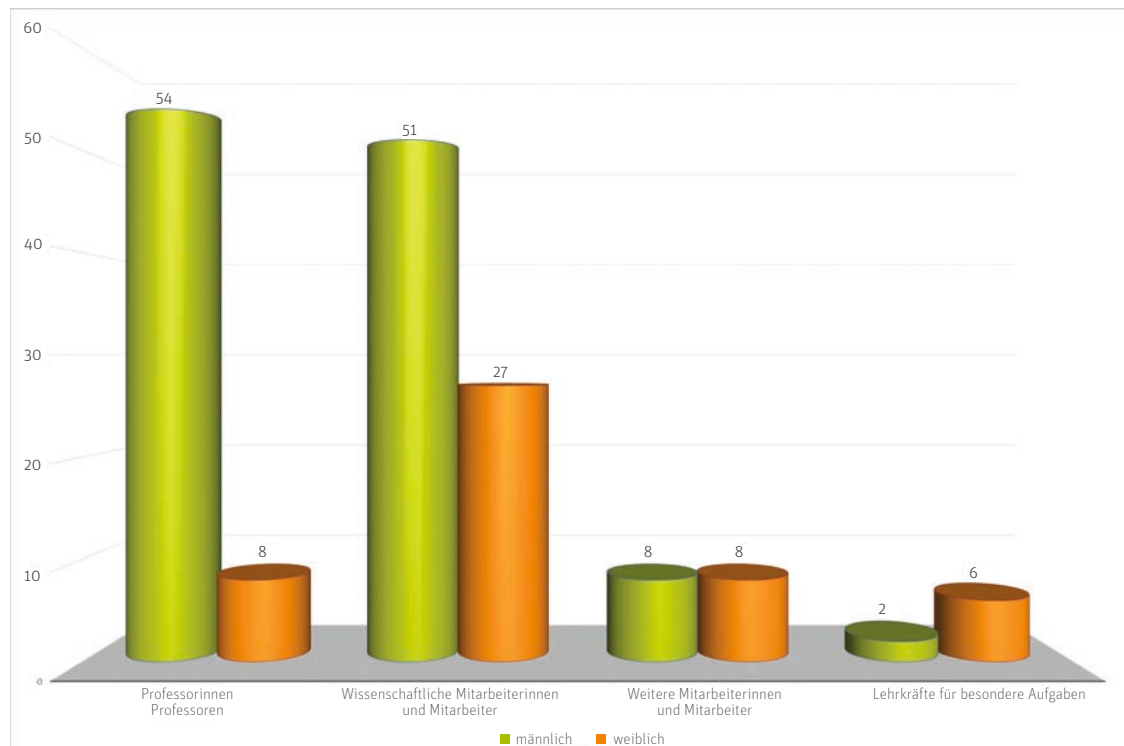
### Studierende des Fachbereichs IuM im Jahr 2015

Studiengänge	M	W	Abschluss
Angewandte Mathematik	94	124	Bachelor
Apparative Biotechnologie	71	55	
Elektrotechnik	288	9	
Informationstechnik (auslaufend)	56	1	
Ingenieurinformatik	137	9	
Maschinenbau	784	55	
Maschinenbau (Verbundstudium)	188	23	
Mechatronik	138	6	
Mechatronik/Automatisierung (GT, praxisintegriert)	132	8	
Produktions- und Kunststofftechnik (auslaufend)	39	2	
Regenerative Energien	249	41	
Wirtschaftsingenieurwesen	327	66	
Wirtschaftsingenieurwesen (GT, praxisintegriert)	79	24	
BioMechatronik*	8	0	Master
Elektrotechnik	64	5	
Maschinenbau	67	0	
Optimierung und Simulation	42	15	
<b>Fachbereich IuM gesamt: 3215 Studierende</b>	<b>2775</b>	<b>440</b>	

\* Einschreibung erfolgt zum Wintersemester an der Uni, zum Sommersemester an der FH



## Anzahl der Beschäftigten im Jahr 2015



## Stiftungsprofessur am Fachbereich IuM in 2015

Professor Dr. Pascal Reusch trat in 2015 für fünf Jahre die Stiftungsprofessur „Industriebetriebslehre und Produktionswirtschaft“ an und ist der Beauftragte des Fachbereichs für den Studienort Gütersloh.



## Neuberufene FB IuM in 2015

Im Jahr 2015 sind drei Professoren und eine Professorin an den Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik der Fachhochschule Bielefeld neu berufen worden.

Prof. Dr. rer. nat. Thomas Westerwalbesloh wurde Anfang Januar 2015 zum Professor für „Mess- und Sensortechnik“ berufen.

Zum 1. März 2015 wurde Frau Prof. Dr. rer. nat. Dr. n. techn. Andrea Ehrmann als Professorin für das Lehrgebiet „Physik und Messtechnik“ an den Fachbereich berufen.

Prof. Dr.-Ing. Wolfram Schenck wurde am 1. September 2015 für das Lehrgebiet „Ingenieurinformatik“ berufen.

Prof. Dr.-Ing. Thomas Freund vertritt seit dem 1. Oktober 2015 das Lehrgebiet „Elektrotechnik und Automatisierung“ am Studienort Gütersloh.

## Fachbereichsrat für das Wintersemester 2015/16



Als neue studentische Mitglieder des Fachbereichsrates wurden zum Wintersemester 2015/16 Aleksej Klatschenko und Roman Görz gewählt. Die Amtszeit der studentischen Mitglieder beträgt ein Jahr. Der Fachbereichsrat besteht aktuell aus folgenden Mitgliedern:

### Hochschullehrerinnen/Hochschullehrer

1. Prof. Dr. Frank Gudermann
2. Prof. Dr. Dirk Zielke
3. Prof. Dr. Joachim Waßmuth
4. Prof. Dr. Klaus Panreck
5. Prof. Dr. Claudia Cottin
6. Prof. Dr. Eva Schwenzfeier-Hellkamp

### Akademische Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter

- Teilgruppe I - Lehrkräfte für besondere Aufgaben
1. Dr. Klaus Viertel
- Teilgruppe II - wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
2. Dipl.-Ing. Iris Bohnenkamp

### Weitere Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter

Monika Falkenberg

### Studierende

Aleksej Klatschenko  
Roman Görz



# Vorstellung des Fachbereichs IuM Akkreditierung | Gleichstellung

## Akkreditierungen 2015

Der **Masterstudiengang „BioMechatronik“**, der gemeinsam mit der Universität Bielefeld angeboten wird, wurde erfolgreich durch die AQAS e.V. (Agentur für Qualitätssicherung durch Akkreditierung von Studiengängen) mit dem Abschluss „Master of Science“ im August 2015 akkreditiert.

Der viersemestrige Masterstudiengang, der zum Wintersemester 2015/16 erstmals Studierende aufgenommen hat, beschäftigt sich mit der Analyse, Konzeption und Optimierung mechatronischer Produkte durch Anwendung von Erkenntnissen aus der belebten Natur.

Ebenfalls zu Beginn des Wintersemesters 2015/16 ist die Kooperation der FH Bielefeld mit der Uni Bielefeld mit

dem viersemestrigen **Masterstudiengang „Molekulare Biotechnologie“** gestartet. Dieser bereits an der Uni existierende Masterstudiengang wird um das technisch angewandte Angebot des Fachbereichs IuM erweitert und zu einem gemeinsamen Studiengang weiterentwickelt.

Beide Hochschulen sind gemeinschaftlich für die Vollständigkeit des Lehrangebots verantwortlich, auch wenn die Uni nach außen („formal“) verantwortlich bleibt. Die Akkreditierung beziehungsweise die Anzeige der Änderung wurde durch die Uni Bielefeld in enger Absprache mit der FH Bielefeld durchgeführt.

## Stärkung der Gleichstellung am Fachbereich IuM



Dr. Elke Koppenrade und Brigitte Böwingloh

Im neuen Hochschulgesetz wird in § 11 Abs. 4 für alle Hochschulen in NRW eine strukturelle Vorgabe gemacht, dass neben der Zentralen Gleichstellungsbeauftragten in den Fachbereichen und zentralen Einrichtungen sowie der Verwaltung dezentrale Gleichstellungsbeauftragte und Stellvertretungen einzurichten sind.

Die Fachhochschule Bielefeld hat schon seit mehr als 14 Jahren eine dezentrale Struktur mit je einer stellvertretenden Gleichstellungsbeauftragten in den verschiedenen Fachbereichen und den zentralen Einrichtungen sowie der Verwaltung. Um nun die neue Struktur einzuführen, wählte der Fachbereichsrat auf Vorschlag des Dekans am 12. November 2015 Brigitte Böwingloh für das Amt der stellvertretenden Gleichstellungsbeauftragten am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik.

Brigitte Böwingloh leitet seit 2008 das Praxisbüro und ist daher im Fachbereich ein vertrautes Gesicht. Mit ihr wird die Gleichstellung am Fachbereich weiter gestärkt. Sie bildet gemeinsam mit der bereits seit mehr als 12 Jahren aktiven dezentralen Gleichstellungsbeauftragten Prof. i.V. Dr. Elke Koppenrade ein Team, das die Belange aller Frauen, die Angehörige des Fachbereichs sind, vertritt. Die Gleichstellungsbeauftragten wirken auf die Einbeziehung frauenrelevanter Aspekte bei der Erfüllung der Aufgaben des Fachbereichs hin.

Weitere Aufgaben sind soziale, organisatorische und personelle Maßnahmen, einschließlich der Beratung bei Stellenausschreibungen, Auswahlverfahren und Vorstellungsgesprächen. Die beiden Gleichstellungsbeauftragten am Fachbereich können hierzu an den Sitzungen des Fachbereichsrats, der Berufungskommissionen und anderer Gremien mit Antrags- und Rederecht teilnehmen; sie müssen wie alle Gremienmitglieder eingeladen und informiert werden.

Fachbereich  
Ingenieurwissenschaften  
und Mathematik

**Lehre und Studium**



**FH Bielefeld**  
University of  
Applied Sciences

Im Kapitel Lehre und Studium werden Ihnen neben dem breiten Studienangebot des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik auch die Beratungsangebote für Studierende, Besonderheiten der Lehre und exemplarische studentische Projekte vorgestellt. Darüber hinaus erhalten Sie Informationen über Neanschaffungen, Veränderungen und Entwicklungen des Jahres 2015.

### Das Studienangebot des Fachbereichs IuM

#### Bachelorstudiengang **Apparative Biotechnologie** *Bachelor of Engineering*

##### Studienziele

Die Studierenden erhalten eine solide Ausbildung mit einem hohen Anteil praktischer Komponenten. In dem nach dem Stand aktueller Technik ausgestatteten Biotechnologielabor können die erworbenen Kompetenzen in den Bereichen Biotechnologie sowie Ingenieurwissenschaften praktisch angewandt und wertvolle Erfahrungen für den Berufseinstieg erworben werden.

In unterschiedlichen Lehrformen werden die von Arbeitgebern geforderten Kompetenzen theoretisch und praktisch vermittelt. Dazu zählen Vorlesungen, seminaristischer Unterricht, Übungen, Gruppenarbeiten und Präsentationsübungen genauso wie praktische Projektarbeiten im Team, Praxisprojekte, Praktika und das optionale Praxissemester in einem Unternehmen.

##### Berufsfelder

Unsere Absolventinnen und Absolventen verfügen sowohl über Fachwissen aus dem Bereich der Biotechnologie als auch aus den ingenieurwissenschaftlichen Fächern. Daher sind ihre Einsatzmöglichkeiten ebenso mannigfaltig wie die Branchen, in denen ihr Fachwissen benötigt wird:

- **Pharmazeutische Industrie**  
Entwicklung therapeutischer Moleküle, Produktion pharmazeutischer Wirkstoffe, Qualitätssicherung
- **Diagnostik**  
Entwicklung neuer Analysegeräte, Etablierung innovativer, diagnostischer Verfahren, Produktmanagement

- **Medizintechnik**

Entwicklung technischer Geräte, Arbeiten im Bereich des „tissue engineering“ oder der Gentherapie

- **Chemische Industrie**

Herstellung von Massenchemikalien und Lösungsmitteln, Synthese von speziellen Feinchemikalien

- **Umwelttechnologie**

Erzeugung alternativer Kraftstoffe oder Biogas, Behandlung organischer Abfälle und Abwässer

- **Nahrungsmittelindustrie**

Produktion von Bäckerhefe, Käse, Joghurt, Essig und Sojasoße, Brauerei- und Keltreiprodukte, Produktion von Aroma- und Farbstoffen

- **Landwirtschaft**

Züchtung resistenter Pflanzen, Pflanzenmodifikation zur Verbesserung der Nährstoffinhalte und der Verarbeitungsprozesse.

#### Bachelorstudiengang **Angewandte Mathematik** *Bachelor of Engineering*

##### Studienziele

Im Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik der Fachhochschule Bielefeld erwerben die Studierenden fundierte Fachkenntnisse in Mathematik sowie Grundlagenwissen in Betriebswirtschaft, Technik und Informatik. Im weiteren Studienverlauf wählen sie je nach Interesse weitere Fächer aus dem mathematischen Wahlpflichtkatalog und aus den mathematischen Anwendungsgebieten. Sie erlernen den praktischen Umgang mit Computeralgebra-Systemen und weiteren Anwendungsprogrammen aus den Gebieten der Technik, Informatik und Wirtschaft. Außerdem wird es für sie selbstverständlich, reale Probleme aus der Praxis durch mathematische Modelle zu beschreiben und mit Hilfe von mathematischen Methoden zu geeigneten Lösungen zu kommen.

##### Berufsfelder

Die an der Fachhochschule Bielefeld ausgebildeten Mathematikerinnen und Mathematiker finden vielfältige Einsatzmöglichkeiten: Im interdisziplinären und oft innovativen Umfeld von Informatik, Wirtschaftswissenschaften, F&E (Forschung und Entwicklung) oder Technik. Innerhalb eines Unternehmens hat der Mathematiker oder die Mathematikerin nicht selten die Rolle des „Brückenbauers“ und Vermittlers zwischen den verschie- >>



denen Disziplinen.

Die Schlüsselkompetenzen der Absolventinnen und Absolventen liegen in ihrer Analysefähigkeit, die sie auf vielen Gebieten einsetzen können, und natürlich in ihrer Fähigkeit, konkrete Probleme in mathematische Modelle umsetzen und mittels geeigneter Methoden lösen zu können.

## Bachelorstudiengang **Elektrotechnik** *Bachelor of Engineering*

### Studienziele

Der Bachelorstudiengang Elektrotechnik bildet seine Studierenden in einem etablierten und in der einschlägigen Berufswelt anerkannten Vollzeitstudium zum Ingenieur aus. Das Studium ist praxisnah und trotz seiner Vertiefungsmöglichkeiten grundlagenorientiert angelegt. Die Studierenden werden sowohl theoretisch als auch praktisch an die systematische Vorgehensweise einer Ingenieurin und eines Ingenieurs der Elektrotechnik herangeführt.

Der Studiengang trägt dazu bei, sowohl den regional als auch den überregional stark nachgefragten elektrotechnischen Ingenieursnachwuchs zu sichern. Der Bachelorabschluss befähigt zudem zur Aufnahme eines weiterführenden Masterstudiengangs.

### Berufsfelder

Der Lebensstandard der modernen Gesellschaft basiert wesentlich auf den Errungenschaften und der fortschreitenden Weiterentwicklung der Nutzung des elektrischen Stroms. Dementsprechend vielfältig und hochaktuell sind die Arbeitsbereiche für Ingenieurinnen und Ingenieure der Elektrotechnik. Beispiele dafür sind:

- **Elektrische Energietechnik**  
Erzeugung und Verteilung von elektrischer Energie (Netzausbau, Windkraftträder, Photovoltaikanlagen, etc.).
- **Elektrische Antriebstechnik**  
Entwicklung von Elektromotoren (als Antriebsaggregat in Elektroautos, Zügen und Straßenbahnen, als Stellmotoren etc.).
- **Elektronik**  
Entwicklung von analogen und digitalen Bauelementen, Schaltungen und Systemen für Anwendungsbereiche von kleinen bis zu großen Strömen

sowie von kleinen bis zu höchsten Frequenzen.

- **Automatisierungstechnik**

Steuern, Messen, Regeln und Kommunizieren zum automatischen Ablauf von Prozessen in Maschinen, Anlagen und Gebäuden.

In diesen Themengebieten können Elektrotechnikingenieurinnen und -ingenieure sehr techniknah im Bereich der Forschung und Entwicklung arbeiten. Aber auch die Gebiete der Projektierung, des Vertriebs und des Marketings erfordern zunehmend fundierte technische Kenntnisse und stellen eine weitere Einsatzmöglichkeit dar.

## Bachelorstudiengang **Ingenieurinformatik** *Bachelor of Engineering*

### Studienziele

Im Bachelorstudiengang Ingenieurinformatik erwerben Studierende eine solide Basis für einen erfolgreichen Berufsstart in vielen Industriezweigen des Ingenieurwesens. Der Studiengang unterstützt dabei, Fähigkeiten zu erwerben, die für eine berufliche Perspektive in weltweit bedeutenden Märkten, wie Informations- und Kommunikationstechnik, Informatik, Automatisierungs- oder Elektrotechnik qualifiziert. Nicht nur im Bereich technisch oder technologisch geprägter Lösungen im Bereich Hardware- und Softwareentwicklung, sondern auch in anderen Bereichen der Elektro-, Energie- oder Automatisierungstechnik werden Systementwickler benötigt. Die Ausbildung ist ein stark prägender Prozess, der fachlich, überfachlich und auch persönlich auf das Berufsleben vorbereitet.

Im Bachelorstudiengang Ingenieurinformatik werden Fachkenntnisse in der Analyse, Konzeption und Entwicklung von Elektronik- und Software-Lösungen vermittelt. Neben den technischen Grundlagen erlernen die Studierenden den praktischen Umgang mit Elektronik, messtechnischen Geräten und die Entwicklung von Software mit modernsten Entwicklungsumgebungen. Kenntnisse in den Bereichen Steuerungs- und Regelungstechnik, Datenbanken und Netzwerktechnik erweitern die Fähigkeiten, sich in unterschiedlichen Industriezweigen zu bewähren. Es wird vermittelt, wie man reale technische Aufgabenstellungen beschreibt, geeignete Lösungen erarbeitet, bewertet und anschließend umsetzt. >>



### Berufsfelder

Die Ingenieurinnen und Ingenieure der Ingenieurinformatik sind im Überschneidungsbereich zwischen Informatik, Elektronik, Software und Hardware tätig. Sie entwickeln elektronische Komponenten und Schaltungen im Bereich Digitalelektronik, arbeiten als Softwarearchitekten und -entwickler, simulieren und entwickeln automatische Steuerungen und Regelungen für Systeme und Anlagen, entwerfen sichere Computer-Netzwerke oder erarbeiten als Consultant einer Unternehmensberatung kundenspezifische Lösungen.

### Bachelorstudiengang Maschinenbau *Bachelor of Engineering*

#### Studienziele

Maschinen ermöglichen uns den Weltraum zu erobern und unsere Erde zu erforschen. Sie sichern Nahrung und Energie und machen uns beweglich. Ingenieurinnen und Ingenieure des Maschinenbaus erarbeiten Lösungen für vielfältige Wünsche und Ansprüche.

Vom ersten Kundenkontakt über Entwicklung, Herstellung und Inbetriebnahme bis hin zu Vertrieb und Wartung sind es Ingenieurinnen und Ingenieure, die für anspruchsvolle Anforderungen kreative Lösungen finden. In Forschungsprojekten entwickeln sie innovative Lösungsstrategien für neue Technologien. Sie sorgen in einer Welt mit steigendem Ressourcenbedarf für umweltfreundliche und wettbewerbsfähige Produkte und tragen somit zur Zukunftsfähigkeit unserer Gesellschaft bei. Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs Maschinenbau sind unabhängig von ihrer gewählten Vertiefungsrichtung in der Lage Bauteile, Baugruppen und Maschinen/Anlagen sowie Prozesse zu entwickeln und in Theorie und Praxis umzusetzen. Die Grundeinstellung orientiert sich an der Wirtschaftlichkeit und der Effizienz bei der Nutzung von Energie und Rohstoffen.

#### Es stehen vier Schwerpunkte zur Wahl:

- Konstruktion und Entwicklung,
- Energietechnik, das beinhaltet den Bau und die Optimierung energietechnischer Anlagen und Maschinen,
- Produktion und Logistik, hier geht es um Planung, Realisierung und Betrieb von Produktionsanlagen und Logistiksystemen,
- Kunststoff- und Werkstofftechnik, das Ziel ist hier innovative und wettbewerbsfähige Produkte

durch die Materialauswahl unter Berücksichtigung von Technologie-, Herstellungs-, Verarbeitungs-, Qualitäts- und Kostenaspekten zu ermöglichen.

### Bachelorstudiengang Maschinenbau (Kooperative Ingenieurausbildung) *Bachelor of Engineering*

#### Die Ausbildung der Fachkräfte von morgen

Der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) der Fachhochschule Bielefeld bietet die kooperative Ingenieurausbildung für den Studiengang Maschinenbau an. Die enge Verzahnung zwischen Theorie und Praxis bereitet die Absolventinnen und Absolventen optimal auf den Einstieg ins Berufsleben vor.

Bereits zu Studienbeginn gewinnen die Studierenden Einblicke in betriebliche Abläufe und Strukturen und bauen für den beruflichen Werdegang wichtige Kontaktnetze auf. Die kooperative Ingenieurausbildung bietet innerhalb von vier Jahren die Möglichkeit, sowohl die Facharbeiterprüfung bei der Industrie- und Handelskammer (IHK) oder die Gesellenprüfung bei der Handwerkskammer (HWK) als auch den Hochschulabschluss (Bachelor of Engineering) zu erwerben.

Parallel zum Studium absolvieren die Studierenden der kooperativen Ingenieurausbildung in den ersten drei Jahren eine berufliche Ausbildung, zum Beispiel zu einem der verschiedenen Berufsbilder der Metallverarbeitung. Die Berufsausbildung erfolgt in Kooperation mit einem Unternehmen, mit dem die Studierenden und die Hochschule sowie die IHK oder die HWK einen Ausbildungsvertrag abschließen.

#### Kooperative Ingenieurausbildung – und dann?

Die zunehmende Internationalisierung der Unternehmen, die rasante Entwicklung der Technik und der Einsatz von Medien stellen Ingenieurinnen und Ingenieure vor neue Herausforderungen. Sie sind vielseitig ausgebildete Fach- und Führungskräfte, die Probleme fachübergreifend angehen und daher mit Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern aus allen Funktionsbereichen eines Unternehmens kommunizieren und Lösungen erarbeiten. Demnach eröffnen ingenieurwissenschaftliche Kompetenzen zahlreiche Perspektiven auf folgenden Gebieten: Entwicklung, Konstruktion, Fertigung, Vertrieb, Montage, Service, Recycling, Qualitätsmanagement, Planung und Prüfung. >>

Für die Absolventinnen und Absolventen der kooperativen Ingenieurausbildung erschließt sich ein sehr weites berufliches Tätigkeitsfeld: Sie sind in Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus, der Bau- und Grundstoffindustrie, der Chemie- und Pharmaindustrie, in Consulting-Unternehmen, in Unternehmen der Konsumgüterindustrie, in Konstruktionsbüros, in Unternehmen der Elektrotechnik und des Fahrzeugbaus aktiv.

## Bachelorstudiengang **Maschinenbau (berufsbegleitend)** *Bachelor of Engineering*

### **Studienziele**

Sie sind berufstätig oder in der Ausbildung und möchten trotzdem gerne studieren, um sich beruflich weiterzuentwickeln? Der Verbundstudiengang Maschinenbau bietet Ihnen eine fundierte und praxisorientierte Ingenieurausbildung. Der Studiengang mit dem Schwerpunkt Fertigungstechnik vermittelt die Fähigkeit ingenieurwissenschaftliche Methoden bei der Analyse technischer Vorgänge anzuwenden und praxisgerechte Problemlösungen zu erarbeiten. Daneben sind insbesondere Aspekte der Kostenreduzierung, der Produktionssteigerung und der Qualitätssteigerung wichtig. Da der gesamte Prozess von Planung bis Nutzung im Mittelpunkt steht, fördert das Studium ein fachübergreifendes Systemdenken und befähigt zur zielorientierten Zusammenarbeit mit anderen Funktionsbereichen eines Unternehmens. Eine Vertiefung ist im 8. Semester in den Richtungen Metall, Kunststoff, Konstruktion oder Betriebsorganisation möglich. Der Studiengang wird von der Fachhochschule Bielefeld und der Fachhochschule Südwestfalen (Standort Iserlohn) angeboten.

### **Berufsfelder**

Die Einsatzfelder von Ingenieurinnen und Ingenieuren des Maschinenbaus reichen von der Entwicklung, Konstruktion und Fertigung über Vertrieb, Montage, Service und Qualitätsmanagement bis hin zu Recycling, Planung und Prüfung. Sie werden als Fach- und Führungskräfte insbesondere in Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus, der Bau- und Grundstoffindustrie, der Chemie- und Pharmaindustrie, in Consulting-Unternehmen, in Unternehmen der Konsumgüterindustrie, in Konstruktionsbüros sowie in Unternehmen der Elektrotechnik, der Elektroindustrie und des Fahrzeugbaus gesucht.

## Bachelorstudiengang **Mechatronik** *Bachelor of Science*

### **Studienziele**

Mit dem Bachelorstudiengang Mechatronik wird das Ziel verfolgt, Entwicklerinnen und Entwickler, Konstrukteurinnen und Konstrukteure für die Bereiche Maschinen-, Fahrzeug-, Anlagen- und Gerätebau mit hoher interdisziplinärer Kompetenz auszubilden.

Durch eine starke Gewichtung der Projektarbeit werden die Schlüsselqualifikationen Team- und Kommunikationsfähigkeit gefördert. Die Projekte werden von den Lehrenden in Zusammenarbeit mit den Studierenden interdisziplinär geplant und ausgewählt. Die Umsetzung erfolgt in kleinen Gruppen. Diese arbeiten selbstständig, werden aber von den Lehrenden beratend begleitet und unterstützt. In Teams lernen die Studierenden konkrete Problemstellungen aus mechatronischen Entwicklungsprozessen ganzheitlich und unter Praxisbedingungen zu bearbeiten und zu präsentieren. Absolventinnen und Absolventen mit einem derartigen Qualifikationsprofil werden im Bereich von Fahrzeug-, Maschinen-, Anlagen- und Gerätebauunternehmen, so wie den zahlreichen zuliefernden Technologieunternehmen vielfältige und interessante Aufgaben und Herausforderungen übernehmen.

### **Berufsfelder**

Mechatronik-Ingenieurinnen und -Ingenieure arbeiten in allen klassischen Ingenieur-Berufsfeldern. Sie arbeiten vorrangig in Forschung, Entwicklung, Produktion, Service, Vertrieb oder Marketing. Mechatronik-Ingenieure findet man auch als Lehrende an Universitäten und allen Arten von Hoch- und weiterbildenden Schulen. Im Management sind Mechatronik-Ingenieurinnen und -Ingenieure ebenfalls häufig zu finden. Das liegt zum einen daran, dass sie technische Experten sind und ein Entwicklungs- beziehungsweise Strategieteam gut ergänzen. Zum anderen sind sie ausgezeichnete Projektmanagerinnen und -manager, weil sie strukturiert, analytisch und lösungsorientiert arbeiten. Diese Fähigkeiten und weil sie Prozesse klar strukturiert und konzeptionell zusammenfassen können sind der Grund für die hohe Nachfrage nach Mechatronik-Ingenieurinnen und -ingenieuren. Eine Analyse des Berufseinsatzes der Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs Mechatronik zeigt, dass ein nennenswerter Prozentsatz unserer ehemaligen Studierenden in der Entwicklung, Planung und Steuerung von Projekten und Produkten eingesetzt werden. Sie begleiten die Entwicklung von Produkten »

von der Idee bis zum Einsatz beim Kunden. Dabei koordinieren sie die beteiligten Firmenabteilungen im Unternehmen und nutzen ihre im Studium erlangte Projektmanagementenerfahrung. Ihre Kompetenzen liegen im Überblick über die in der Entwicklung eingesetzten Technologien und Werkzeuge. Im kundennahen Einsatz müssen sie strategisches Geschick und auch Kompetenzen im Marketingbereich nachweisen.

### Bachelorstudiengang **Regenerative Energien** *Bachelor of Engineering*

#### **Studienziele**

In praxisorientierten Lehrveranstaltungen (Modulen) erwerben die Studierenden die Kenntnisse und Fähigkeiten, die diese benötigen, um ingenieurmäßig arbeiten zu können. Die Schwerpunkte liegen hierbei auf:

- Erzeugung, Verteilung und effektiver Nutzung elektrischer Energie auf der Grundlage regenerativer Energien und
- Erzeugung, Verteilung von Bioenergie aus nachwachsenden Rohstoffen und biologischen Reststoffen.

#### **Berufsfelder**

Bedingt durch den zweigleisigen Aufbau des Bachelorstudienganges Regenerative Energien in Elektroenergie und Bioenergie stehen der Neigung der Absolventinnen und Absolventen zwei unterschiedliche Branchen offen.

Zum einen sind es bekannte und neue Bereiche der Elektrotechnik - Energietechnik.

Dies reicht von der Erzeugung über die Verteilung bis hin zur effizienten Nutzung. Gerade die effiziente Nutzung stellt sich als große neue Herausforderung in den unterschiedlichsten Sektoren dar. Bisher vollkommen unbeachtete Energieeinsparreserven in Rechenzentren, in der Kommunikationstechnik, in industriellen Antrieben, in Fertigungsstrecken, in Kommunen und im privaten Haushalt werden mit innovativen Verfahren erschlossen. Zum anderen sind es im Bereich der Bioenergie vor allem die bisher kaum erschlossene Felder der Anlagenautomatisierung und der Anlagenleittechnik, bei denen die gut entwickelten Fertigkeiten und Kenntnisse der Elektrotechnik zur Geltung kommen.

### Bachelorstudiengang **Wirtschaftsingenieurwesen** *Bachelor of Science*

#### **Studienziele**

Der Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen qualifiziert die Studierenden zu integrativer Problemlösungskompetenz, so dass sie mit ihrem Berufseintritt als Schnittstellenmanager zwischen Ökonomie und Technik fungieren können. Sie werden durch ihr breites interdisziplinäres Wissen aus technischen und betriebswirtschaftlichen Disziplinen befähigt sein, betriebliche Problemstellungen zu lösen und unternehmerische Prozesse zu planen, zu optimieren und zu implementieren. Durch eine praxis- und projektorientierte Ausbildung werden sie auf diese Aufgabe optimal vorbereitet.

Im Rahmen der Bachelorarbeit, die in Kooperation mit Industrieunternehmen realisiert wird, werden die interdisziplinären Kenntnisse und die im Studium erworbenen Methodenkompetenzen ergebnisorientiert umgesetzt. Durch die beiden Vertiefungsschwerpunkte „Produktionsmanagement“ und „Technischer Vertrieb“ können den individuellen Neigungen entsprechende Schwerpunkte zum Beispiel auf den Gebieten Produktion/Logistik/Materialwirtschaft oder auf dem Gebiet des Marketings/Vertriebs gesetzt werden, so dass das Studium neben einer generalistischen, breit angelegten Basisqualifikation individuelle berufliche Profilbildungen ermöglicht.

#### **Berufsfelder**

Die an der Fachhochschule Bielefeld ausgebildeten Wirtschaftsingenieurinnen und Wirtschaftsingenieure verfügen aufgrund des Studienverlaufs über ein breit angelegtes, generalistisches Studienprofil, das gleichwohl in den letzten Semestern individuelle Profilbildungen in Richtung „Produktionsmanagement“ und „Technischer Vertrieb“ zulässt.

Diese Profilbildung ist nicht branchen-, sondern funktionsbezogen. Damit können die Absolventinnen und Absolventen in nahezu allen Branchen tätig werden, zum Beispiel im Maschinenbau, in der elektrotechnischen oder informationstechnischen Industrie. Besonders prädestiniert sind sie im Hinblick auf ihre funktionellen Aufgaben für die Bereiche Produktion, Materialwirtschaft, Logistik, Qualitätsmanagement und für den Bereich Vertrieb/Marketing. >>

## Praxisintegrierter Bachelorstudiengang **Mechatronik/Automatisierung** *Bachelor of Engineering*

### Studienziele

Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs Mechatronik/Automatisierung steigern durch die Verknüpfung von Elementen aus dem Maschinenbau, der Elektrotechnik und der Informatik bei der Entwicklung und Produktion technischer Systeme deren Leistungsfähigkeit. Die Ingenieurinnen und Ingenieure nehmen komplexe technische Systeme in Betrieb und sichern deren Wartung und Verbesserung. In den Praxismodulen wenden sie ihr theoretisches Wissen auf aktuelle Aufgabenstellungen im Unternehmen an. Abgerundet wird die Ausbildung durch sicheres Projektmanagement und erfolgreiche Teamarbeit.

### Berufsfelder

Die Absolventinnen und Absolventen können aufgrund ihrer interdisziplinären Ausbildung in vielen Branchen arbeiten. Mechatronische Systeme werden zum Beispiel im Maschinen- Fahrzeug- und Anlagenbau, in der Automatisierungstechnik, in der Luft- und Raumfahrttechnik, in der Informations- und Unterhaltungstechnik sowie in der Medizintechnik eingesetzt. Eine hohe Nachfrage nach Ingenieurinnen und Ingenieuren der Mechatronik/Automatisierung kommt aus Unternehmen des Maschinenbaus und der Elektroindustrie. Tätigkeitsfelder liegen in Forschung und Entwicklung, Konstruktion, Fertigung, Qualitätsmanagement, aber auch in technischer Beratung, Service und Vertrieb.

## Praxisintegrierter Bachelorstudiengang **Wirtschaftsingenieurwesen** *Bachelor of Engineering*

### Studienziele

In dem Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen ergänzen betriebswirtschaftliche und disziplinübergreifende Module die technischen Aspekte des Studiums. Praxisintegriert ausgebildete Wirtschaftsingenieurinnen und Wirtschaftsingenieure sind für disziplinübergreifende Tätigkeiten an der Schnittstelle zwischen Technik und Betriebswirtschaft besonders geeignet. Aufgrund der ausgewogenen ingenieur- und betriebswirtschaftlichen Ausbildung sind sie befähigt, Unternehmensabläufe öko-

nomisch und technisch zu beurteilen, zu organisieren und zu optimieren.

### Berufsfelder

Wirtschaftsingenieurinnen und Wirtschaftsingenieure werden überall dort benötigt, wo es um disziplinübergreifende Tätigkeiten an der Schnittstelle zwischen Technik und Betriebswirtschaft geht. Durch die universelle Ausrichtung des Studiums können verschiedene Tätigkeitsfelder in vielen Branchen übernommen werden. Auch kleine und mittelständische Unternehmen schätzen Wirtschaftsingenieurinnen und -ingenieure wegen ihrer vielfältigen Kompetenzen. Haupteinsatzgebiete sind Einkauf, Produktionsplanung, Qualitäts- und Projektmanagement sowie der Technische Vertrieb. Häufig besetzen sie auch Stellen im Bereich Marketing, Finanzen und Controlling, weil gerade dort die interdisziplinäre technische und betriebswirtschaftliche Qualifikation gefragt ist.

## Masterstudiengang **Optimierung und Simulation** *Master of Science*

### Studienziele

Mathematische Modelle und Methoden, insbesondere aus dem Bereich der Optimierung und Simulation, haben eine immense Bedeutung für zahlreiche Schlüsselbereiche der Wissenschaft und Wirtschaft. Man ist heutzutage, zum Beispiel in Branchen wie der Automobil-, Flugzeug- und Raumfahrtindustrie, der Elektroindustrie oder der chemischen Industrie in der Lage, komplette technische Abläufe durch numerische Simulation im Rechner vor der eigentlichen Fertigung zu verstehen und zu beherrschen. Kostspielige oder umweltbelastende Versuchsanordnungen müssen nicht mehr gebaut und wertvolle Rohstoffe können gespart werden. Bei der Ressourcen-, Absatz- und Finanzplanung bilden computergestützte Simulationsrechnungen ebenfalls die Basis für frühzeitige Optimierungsansätze.

Um jedoch komplexe Simulationen fachgerecht durchführen zu können, bedarf es einer fundierten theoretischen Ausbildung, die durch ausgeprägte Anwendungsbezüge ergänzt wird. Dies leistet der Masterstudiengang Optimierung und Simulation. Die Studierenden werden zu eigenständigen wissenschaftlichen Beiträgen in Modellierung, Optimierung und Simulation befähigt. Neben >>

der Qualifikation für viele anspruchsvolle Tätigkeiten in Unternehmen erfüllt der Masterabschluss auch die Voraussetzungen für eine Einstellung in den höheren öffentlichen Dienst oder eine anschließende Promotion.

### **Berufsfelder**

Die Nachfrage nach Expertinnen und Experten, Fach- und Führungskräften auf dem Gebiet der rechnergestützten Optimierung und Simulation ist groß, so dass sich ausgezeichnete Berufsaussichten für Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiengangs ergeben. Die AQAS stellt in ihrem Akkreditierungsgutachten ausdrücklich fest: „... der Masterstudiengang Optimierung und Simulation stößt durch seine spezielle Ausrichtung in eine Marktlücke vor.“

Die Zahl konkreter Berufsfelder in unterschiedlichsten Branchen, die im Rahmen eines Überblicksmoduls vorgestellt werden, ist zahlreich. Exemplarisch seien nur die Folgenden genannt:

- Technische Berechnungen, beispielsweise Festigkeitsberechnungen, Schwingungsanalysen, Bilddatenanalysen, Wetterberechnungen, Störungsberechnungen, statistische Analysen von Nachrichtenkanälen oder Verschlüsselungen
- Technische Simulationen, beispielsweise Verkehrssimulationen, Netzwerksimulationen, aerodynamische Simulationen oder Reaktorsimulationen
- Technische Systemanalysen, etwa bei der Modellierung verfahrenstechnischer Vorgänge, zur Prozessdatenverarbeitung oder für rechnergestützte Produktanalysen
- Modellierung und Optimierung von Produktionsabläufen, beispielsweise zur Lösung von Maschinenbelegungsproblemen oder zur Organisation von Warteschlangen
- Absatz- und Ressourcenplanung, beispielsweise Lagerhaltungsoptimierung, Optimierung von Bestellsystemen, Materialbedarfsermittlung und Bestimmung optimaler Absatzpreise
- Finanz- und Risikomanagement, beispielsweise für Zuverlässigkeitsberechnungen, Entwicklung von auf Unternehmenssimulationen beruhenden Risikokontrollsystemen und Optimierung der unternehmensindividuellen Finanzierungsstruktur.

## Masterstudiengang **Elektrotechnik** *Master of Engineering*

### **Vertiefung: Vernetzte Elektronische Systeme**

#### **Studienziele**

Elektronische Systeme durchdringen alle Bereiche des heutigen Lebens. Neben einer Steigerung der Komplexität der Einzelsysteme zeichnen sich moderne elektronische Systeme durch einen hohen Vernetzungsgrad aus und erreichen damit neue Qualitäten.

Im Rahmen des Masterstudiums wird die Basis zum Verstehen vernetzter elektronischer Systeme gelegt und die Studierenden werden in die Lage versetzt, die erworbenen Kenntnisse für spezielle Problemlösungen anzuwenden.

#### **Berufsfelder**

Bedingt durch den breiten Einsatz elektronischer Systeme ergibt sich eine große Nachfrage für Spezialistinnen und Spezialisten auf diesem Gebiet. Dies umfasst sowohl die Forschungs- und Entwicklungsabteilungen von Firmen der Elektrotechnik als auch des Maschinen- und Fahrzeugbaus. Daneben steht für Absolventinnen und Absolventen dieses Studienganges, durch die Betonung des Systemgedankens und der Vermittlung von Managementkenntnissen, der Einsatz als Entwicklungs- und Produktmanagerin und -manager für elektronische Systeme offen. Das Masterstudium befähigt zum selbständigen Handeln und zur Anleitung anderer Entwicklerinnen und Entwickler bei der Problemlösung im Bereich der Elektronik und ist damit in vielen Bereichen die Voraussetzung zur Erlangung von Führungspositionen.

### **Vertiefung: Intelligente Energiesysteme**

#### **Studienziele**

Effiziente und effektive Energieerzeugung, Energietransport und Energieanwendung sind Schlüssel für eine nachhaltige und klimafreundliche Zukunft. Insbesondere der Aus- und Umbau der Infrastruktur (Smart Grid), die Integration von Energiespeichern und die intelligente Energieanwendung kennzeichnen die zukünftigen Herausforderungen für Ingenieurinnen und Ingenieure.

Hierbei verschmelzen klassische Bereiche der Energietechnik mit Verfahren der Prozessautomation, Kommunikationstechnik und intelligenter Steuerungs- und Betriebsmethoden. >>

### Berufsfelder

Absolventinnen und Absolventen der Vertiefungsrichtung IES können in allen Berufsfeldern in denen elektrische Energie eine bedeutende Rolle spielt tätig werden und diese Bereiche mitgestalten. Das Berufsfeld umfasst den großen Bereich der Hersteller von Komponenten der Automatisierungstechnik, der klassischen Energieversorgungsunternehmen, der Automobilzulieferer- und Automobilkonzerne sowie Planungs- und Beratungsunternehmen und Kommunen in der öffentlichen Verwaltung. Der Masterabschluss befähigt zur wissenschaftlichen Arbeit und zur Promotion.

## Masterstudiengang Maschinenbau *Master of Science*

### Studienziele

Die Bandbreite moderner Maschinenteknik reicht von Mikrosystemen und Miniaturrobotern über die Waschmaschine und das Auto bis hin zu Produktions- und Werkzeugmaschinen sowie verfahrenstechnischen Anlagen. Die Entwicklung neuer Produkte sowie die Optimierung bestehender Produkte erfordert moderne Methoden des „Digital Prototyping“. Rechnergestützte Konstruktions-, Analyse-, Simulations- und Visualisierungstechniken eröffnen enorme Potentiale bei der Entwicklung und Optimierung von Produkten in Bezug auf Qualität, Lebensdauer, Zuverlässigkeit, Energieeffizienz und Ressourcenschonung bei gleichzeitiger Zeit- und Kostenreduzierung in der Entwicklung. Der Masterstudiengang Maschinenbau baut als konsekutiver Studiengang auf dem Bachelorstudiengang Maschinenbau des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik auf.

Ziel des Masterstudiengangs ist es, Absolventinnen und Absolventen für eine Tätigkeit im Bereich der computergestützten Entwicklung und Konstruktion zu qualifizieren. Dabei lernen sie, wissenschaftliche Methoden selbstständig einzusetzen und weiterzuentwickeln. Das Studium qualifiziert Absolventinnen und Absolventen für weiterführende selbstständige wissenschaftliche Arbeiten im Rahmen einer Promotion.

### Berufsfelder

Der exportorientierte Maschinenbau in Deutschland benötigt sehr gut ausgebildete Experten, um sich durch Innovation im globalen Wettbewerb behaupten zu können. Der Masterstudiengang qualifiziert seine Absolventinnen

und Absolventen für anspruchsvolle und eigenständige Ingenieur Tätigkeiten auf vielen Gebieten des Maschinenbaus, insbesondere für den Bereich der computergestützten Entwicklung und Konstruktion.

Die Berufsaussichten in diesem Bereich sind exzellent, der Bedarf an entsprechenden Expertinnen und Experten sowie Fach- und Führungskräften wird auf absehbare Zeit weiter wachsen. Maschinenbauingenieurinnen und -ingenieure sind in einer Vielzahl von Branchen tätig, exemplarisch seien genannt:

- Maschinen- und Anlagenbau
- Kraftfahrzeugindustrie
- Luft- und Raumfahrtindustrie
- Chemische Industrie
- Elektroindustrie
- Ingenieurbüros

Die Verknappung fossiler Energieträger erfordert die Erforschung und Entwicklung neuer Technologien zur Nutzung regenerativer Energien. In diesem Bereich gibt es enorme Herausforderungen für Absolventinnen und Absolventen, zum Beispiel im Kontext von:

- Windkraftanlagen
- Gezeitenkraftwerken
- Brennstoffzellen

## Neue Studiengänge 2015

### Masterstudiengang BioMechatronik\* *Master of Science*

\* in Kooperation mit der Universität Bielefeld

### Studienziele

Die Studiendauer beträgt vier Semester und umfasst 120 Leistungspunkte. Der Masterstudiengang BioMechatronik schließt mit dem Master of Science (M.Sc.) ab. Er kann sowohl im Winter- als auch im Sommersemester begonnen werden. Das Studium beinhaltet in den ersten zwei Semestern eine Einführung in die BioMechatronik aus den Blickwinkeln der Biologie und Ingenieurwissenschaften (drei Pflichtmodule), einen Grundlagenblock zum Systementwurf (drei Pflichtmodule), zwei BioMechatronikpraktika, ein Projekt sowie Wahlpflichtmodule >>



für eine individuelle Vertiefung. Das Abschlussmodul mit Masterarbeit und Kolloquium bildet den Abschluss des Studiums und kann in Kooperation mit Unternehmen durchgeführt werden.

### Berufsfelder

Das Masterstudium vermittelt theoretische Grundlagen, wissenschaftliche Fähigkeiten und Methodenkompetenz im Bereich des System-Engineering sowie berufsfeldbezogene Qualifikationen wie beispielsweise im Umgang mit modernen Software- und Hardwaresystemen. Darüber hinaus werden auch außerfachliche Bezüge beachtet und gesellschaftliche, wissenschaftliche und ethische Erkenntnisse berücksichtigt, die sich aus der Anwendung des Wissens und aus den Entscheidungen ergeben. Die Studierenden werden sowohl zu selbständiger Arbeit nach den wissenschaftlichen Grundsätzen der Ingenieurwissenschaften als auch zur kooperativen Gruppenarbeit (Sozialkompetenz und Führungskompetenz) angeleitet. Hierbei kommt der Interdisziplinarität des Studiums eine besondere Bedeutung zu. Es besteht in der Industrie, im Dienstleistungsgewerbe und in der Forschung im Bereich der mechatronischen Systeme ein hoher Bedarf an Ingenieurinnen und Ingenieuren mit einer interdisziplinären Ausbildung, wie sie in Bielefeld stattfindet. Mögliche Berufsfelder sind beispielsweise in den Entwicklungsabteilungen des Maschinen- und Anlagenbaus, in Produktionsanlagen, in der Automobilindustrie, in der Medizintechnik, in der Entwicklung von autonom agierenden Systemen (Roboter, intelligente Assistenzsysteme) sowie in der wissenschaftlichen Forschung zu sehen.

### Masterstudiengang **Molekulare Biotechnologie\*** *Master of Science*

\* in Kooperation mit der Universität Bielefeld

### Studienziele

Ziel des Masterstudiengangs ist die vertiefte Vermittlung der im Bachelorstudiengang erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten zur Anwendung gängiger Techniken und Methoden der Biotechnologie auch in der Praxis unter besonderer Berücksichtigung der aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse. Darüber hinaus werden die Studierenden verstärkt zu selbständiger Arbeit nach den wissenschaftlichen Grundsätzen der Biotechnologie angeleitet.

### Berufsfelder

Das Profil des Studiengangs wird so umgesetzt, dass eine möglichst breite Ausbildung in der Biotechnologie mit weitgehenden Wahlmöglichkeiten angeboten wird. Dies bewirkt, dass alle Absolventen und Absolventinnen ein relativ einheitliches Ausbildungsprofil in Biotechnologie besitzen, darüber hinaus aber jeder Absolvent und jede Absolventin ein eigenständiges Fächerprofil ausweisen kann. Dies sollte die Studierenden in der Konkurrenz um Arbeitsplätze unterstützen, indem sie für ein breites Spektrum an Einsatzgebieten in Frage kommen. Das Masterstudium ist durch einen hohen Anteil an Praktika gekennzeichnet, damit die Absolventen des Studiengangs die gängigen Techniken und Methoden der Biotechnologie auch in die Praxis umsetzen können. Dies ist wichtig, um die Promotionsfähigkeit der Absolventen und Absolventinnen in einem großen Fächerspektrum sicherzustellen. Auch hier gilt, dass Studierende mit einer umfassenden Ausbildung sowohl in aktuellen molekulargenetisch/biochemischen Verfahren und Methoden als auch gründlichen Kenntnissen in der biotechnischen (Wirk-)Stoffproduktion, insbesondere in Verbindung mit der Zellkulturtechnik und Aufarbeitsverfahren, in Zukunft verstärkt von der Industrie nachgefragt werden.



## CHE-Ranking: Spitzenbewertung für Praxisbezug

**Informatikstudiengänge in Bielefeld und Minden sowie Pflegewissenschaften der FH Bielefeld wurden bewertet.**

Im aktuellen Hochschulranking des Centrums für Hochschulentwicklung (CHE) liegt der Bachelorstudiengang Ingenieurinformatik, angeboten vom Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik der Fachhochschule Bielefeld, in den Kategorien „Bezug zur Berufspraxis“, „Studieneinstieg“ und „Forschung“ in der Spitzengruppe.

Dieses Ergebnis geht aus der Fachbereichsbefragung hervor, bei der unter anderem in der Kategorie „Bezug zur Berufspraxis“ der Anteil von Praxiselementen, der Anteil externer Praktiker und Praktikerinnen in der Lehre sowie der Anteil der Abschlussarbeiten in Kooperation mit Unternehmen betrachtet wurden. In der Kategorie „Studieneinstieg“ wurden die Angebote zum Studienbeginn, Studieneinstieg und zur Studieneingangsphase bewertet. In der Kategorie „Forschung“ die Forschungsleistung des Fachbereichs.

„Die überdurchschnittlich gute Bewertung ist im Wesentlichen im Strukturkonzept des Studiengangs angelegt, das zum Beispiel auch zwei Projektmodule verpflichtend vorsieht“, erklärt Studiengangsleiter Professor Dr. Lutz Grünwoldt. Da der Studiengang noch relativ neu ist, wurden keine Studierenden befragt. „Wir glauben aber, dass die Ergebnisse auch hier sehr gut sein werden und die in den letzten beiden Jahren durchgeführte Studienreform im Fachbereich hier ihre Spuren hinterlassen hat“, ist sich der Dekan Professor Dr. Lothar Budde sicher.

Ebenfalls bewertet wurde der Bachelorstudiengang Informatik, der seit 2010 vom Fachbereich Technik am Standort Minden angeboten wird. Die Bewertung erfolgte hier durch Befragung von 35 Studierenden. Der Studiengang ist als Vier-Tage-Woche konzipiert, so dass die Studierenden einen Tag pro Woche berufstätig sein können. Inhaltlich liegt der Schwerpunkt des Mindener Informatikstudiengangs in der Softwareentwicklung. Besonders gut bewerten die Studierenden unter anderem die Erreichbarkeit der Lehrenden, das soziale Klima zwischen Lehrenden und Studierenden und den Zugang zu Lehrveranstaltungen. „Auf dem Campus herrscht eine familiäre Atmosphäre. Hier muss niemand fürchten, keinen Platz in einem Seminar zu bekommen. Wartezeiten gibt es hier nicht“, erklärt Studiengangsleiter Professor Dr. Martin Hoffmann.

Nicht so gut bewertet wurden die räumliche Situation

und die WLAN-Verfügbarkeit. Viele Lehrveranstaltungen finden in angemieteten Räumen statt, die nicht optimal für den Lehrbetrieb geeignet sind. „Diese Probleme sind uns bekannt und den hohen Studierendenzahlen am Campus Minden geschuldet. Es ist allerdings Verbesserung in Sicht“, so Dekan Professor Dr. Michael Mohe. „Im Sommer wird der Neubau fertig und ab dem Wintersemester stehen uns dort neue, moderne Räume zur Verfügung.“

Bei den pflegewissenschaftlichen Studiengängen wurde der Fachbereich Wirtschaft und Gesundheit befragt. Die Bewertungen liegen durchweg in der Spitzengruppe: Für Praxisbezug, Angebote vor und während des Studienbeginns sowie für die Höhe eigeworbener Forschungsgelder erhält der Fachbereich hohe Punktzahlen. Die Bewertung bezieht sich auf den Bachelorstudiengang Berufliche Bildung Pflege, den dualen Bachelorstudiengang Gesundheits- und Krankenpflege sowie auf den Masterstudiengang Berufspädagogik Pflege und Therapie.

Im Rahmen des CHE-Rankings wurden mehr als 300 Fachhochschulen und Universitäten untersucht. Neben Fakten zu Studium, Lehre und Forschung umfasst das Ranking Urteile von Studierenden über die Studienbedingungen an ihrer Hochschule. Die Ergebnisse wurden ab 5. Mai 2015 im ZEIT Studienführer veröffentlicht und sind auch online zugänglich [www.zeit.de/hochschulranking](http://www.zeit.de/hochschulranking)

*Hochschulkommunikation*

**CHE**  
Centrum für  
Hochschulentwicklung

## BioMechatronik: Von den Grundlagen bis zum Produkt

### Erster gemeinsamer Masterstudiengang von Fachhochschule und Universität gestartet.

Von der Automatisierungstechnik über Robotik bis hin zu Medizintechnik und der Grundlagenforschung reichen die Anwendungsfelder des neuen Master-Studiengangs BioMechatronik. Er wird erstmals zum Wintersemester 2015/2016 gemeinsam von der Universität Bielefeld und der Fachhochschule Bielefeld angeboten.



Studiengangsleiter und Studierende im Austausch: Prof. Dr. Axel Schneider, Niels Weiler, Prof. Dr. Ulrich Rückert und Moaid Othmann.

Getragen wird der Studiengang gemeinsam von dem Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik der Fachhochschule und der Technischen Fakultät der Universität. 16 Plätze stehen pro Semester für Studierende zur Verfügung. Bewerben können sich Interessierte jeweils zum Wintersemester an der Universität und zum Sommersemester an der Fachhochschule. Die Studierenden werden so automatisch Zweithörer in der jeweils anderen Hochschule. Unabhängig von der Einschreibung erhalten erfolgreiche Absolventinnen und Absolventen ein einziges, gemeinsames Abschlusszeugnis beider Hochschulen.

Die Biomechatronik analysiert, konzeptioniert und optimiert mechatronische Produkte, indem sie Erkenntnisse aus der belebten Natur anwendet. Anregungen können dabei aus der Biologie, der Medizin oder auch der Psychologie kommen. Die Biomechatronik greift somit Teilaspekte der Bionik auf. Biomechatronische Systeme zeichnen sich dadurch aus, dass sie ihre Umwelt wahrnehmen und ressourceneffizient in dieser agieren können. Dabei können sie sich an ändernde und neue Aufgaben und Umgebungen anpassen. Solche Systeme sind besonders relevant in den Bereichen Automatisierungstechnik, Gesundheits-/Rehabilitationstechnik, Medizintechnik oder Robotik.

Das Neue am Masterstudiengang BioMechatronik auf dem Campus Bielefeld: Er konzentriert sich auf bewegte, technische Systeme. Absolventinnen und Absolventen können beispielsweise an der Entwicklung neuartiger, elastischer Robotersysteme, die eng mit dem Menschen kooperieren, mitwirken und solche Systeme in die Fertigungsstätten von morgen integrieren. Dieses wird vor allem für Ostwestfalen-Lippe als ein zentraler Standort der Automatisierungsindustrie eine wichtige Rolle spielen. Weitere Betätigungsfelder sind der Gesundheitsbereich und die Medizintechnik (Humanmechatronik). In diesen Bereichen forschen Biomechatronikerinnen und Biomechatroniker zum Beispiel an intelligenten, biosignalgesteuerten Leichtbauorthesen und -prothesen, optimieren Rollstühle oder entwickeln intelligente Gehörschutzlösungen.

Der Studiengang richtet sich an Studierende, die ein forschungsnahes Berufsbild suchen und einen besonderen Reiz darin sehen, Fragestellungen aus den Ingenieurwissenschaften mit Methoden der Biologie, Informatik und Mathematik zu bearbeiten. An der Universität bieten die Bachelor-Studiengänge Naturwissenschaftliche Informatik und Kognitive Informatik gute Voraussetzungen, an der Fachhochschule die Bachelor-Studiengänge Apparatve Biotechnologie, Elektrotechnik, Ingenieurinformatik und Mechatronik.

Die beiden Bielefelder Hochschulen ergänzen sich für den Studiengang BioMechatronik: Die Fachhochschule folgt mit einer breiten Ausprägung in den Bereichen Elektrotechnik, Maschinenbau, Angewandte Mathematik und einer technisch orientierten Informatik einem Bildungs- und Forschungsauftrag, der den der Technischen Fakultät der Universität Bielefeld ergänzt. Hier werden Themen der kognitiven Informatik in den Vordergrund gestellt; traditionell gibt es thematische Anbindungen an die Fakultät für Biologie.

Somit sind in Bielefeld alle wichtigen Disziplinen vorhanden, um sich interdisziplinär mit dem Thema Biomechatronik in Lehre und Forschung auseinanderzusetzen. Die Fachhochschule fokussiert sich stärker auf die angewandte Forschung, die Universität auf die Grundlagenforschung. Dies erlaubt es den Studierenden in dem gemeinsamen Masterstudiengang, einen umfangreichen Überblick über wissenschaftlich-technische Fragestellungen von den Grundlagen bis hin zum Produkt zu erhalten.

*Hochschulkommunikation*

## Studienfachberatung



Die Studienfachberatung ist eine Serviceeinrichtung und berät die Studierenden während des gesamten Studienverlaufs. Alle Anfragen werden vertraulich behandelt.

### Ansprechpartner:

**Brigitte Böwingloh, Dipl.-Sozial-Päd.**  
brigitte.boewingloh@fh-bielefeld.de

- Informationen zu Vorpraktika
- Informationen zur Praxisphase und Abschlussarbeit
- Erstberatung Auslandssemester
- Karriereberatung und Berufseinstieg

**Andrea Knieps, Dipl.-Soz.**  
andrea.knieps@fh-bielefeld.de

- Hochschul- und Studiengangswechsel im FB IuM
- Beratung und Informationen zur Anerkennung von Hochschulleistungen
- Beratung zur Verhinderung eines Studienabbruchs (Second Service)
- Schwierigkeiten im Studium
- Umgang mit Prüfungen, Lerntechniken, Arbeitsorganisation
- Schulprojekte IuM

**Sandra Nowikow, Dipl.-Betriebsw.**  
sandra.nowikow@fh-bielefeld.de

- Fachberatung für Studierende des Fachbereichs IuM
- Beratung und Abwicklung von Anrechnungen im Beruf erworbener Kompetenzen auf ein Hochschulstudium

Innerhalb der Studienfachberatung IuM informiert und berät Andrea Knieps auch weiterhin Studierende zu den verschiedenen Unterstützungsmöglichkeiten im Studium und bei Prüfungen. In diesem Zusammenhang führte Andrea Knieps im Oktober 2015 wieder in Zusammenarbeit mit Dr. Marita Ripke, Leitung der Zentralen Studi-

enberatung (ZSB) und Nermin Köklüce, Studienfachberaterin des Fachbereichs Wirtschaft und Gesundheit, die Infoveranstaltung zum dritten Prüfungsversuch durch. Parallel zu der Beratung der Studierenden hat sich seit August 2014 das Aufgabengebiet von Andrea Knieps um die Optimierung der Studienvorbereitungs- und Eingangsphase im Rahmen der sogenannten „Offenen Hochschule“ am Fachbereich IuM erweitert. In enger Zusammenarbeit mit den entsprechenden Verantwortlichen entwickelt beziehungsweise optimiert sie die Prozessabläufe und Handlungsfelder der Studienorientierung am Fachbereich weiter.

Neben der Verbesserung der Schulkontakte werden darüber hinaus auch neue oder veränderte Konzepte, Angebote und Veranstaltungsformate in der Studieneingangsphase erprobt, damit ein guter Studienstart im Ingenieurbereich gelingen kann.

## Beratung für Studierende mit drittem Prüfungsversuch



Der dritte Prüfungsversuch kann der Letzte sein. Besteht man die Prüfung nicht, droht möglicherweise die Exmatrikulation. Kommt man durch, geht das Studium weiter. Die Studienberatung der FH Bielefeld hat jetzt eine besondere Beratung für alle Studierenden, die vor diesem entscheidenden Prüfungsversuch stehen, um ihnen Mut und Unterstützung zu geben.

Die Studienfachberaterin des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik, Andrea Knieps, informiert in diesem Zusammenhang über weitere Unterstützungsmöglichkeiten an der FH Bielefeld, wie die Schulungen bei der IST (Interdisziplinäre Schlüsselkompetenz Tutorien: <http://www.fh-bielefeld.de/ist>). Sie gibt Hinweise auf Studienalternativen und informiert über Organisationen, die bei Studienabbruch unterstützend helfen.

*Andrea Knieps*



## Kooperationsvereinbarung der Hochschulbibliothek mit dem Fachbereich IuM

Der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik und die Hochschulbibliothek wollen ihre Aktivitäten für ein zukunftsorientiertes Lehren und Lernen aufeinander abstimmen und wechselseitig ergänzen. Im Februar 2015 unterzeichneten daher der Dekan Prof. Dr. Lothar Budde und die Bibliotheksdirektorin Dr. Karin Ilg eine entsprechende Vereinbarung. „Dieser Schritt war nahelegend“, betont Budde, „denn auf beiden Seiten geht es darum, die Lernprozesse Studierender optimal zu unterstützen. Und für beide spielt der sinnvolle Einsatz digitaler Medien in der Lehre dabei eine Schlüsselrolle.“

Das unterzeichnete Kooperationskonzept umfasst fünf Handlungsfelder:

- Ausbau der Fachbereichsangebote im Bereich E-Learning und Blended Learning,
- Ausbau des elektronischen Medienbestands für die MINT-Fächer,
- Unterstützung der Kompetenzentwicklung im Umgang mit digitalen Ressourcen
- Unterstützung besonderer Studienformen wie Verbund- und praxisintegrierter Studiengänge
- Lernorte wie das Lernzentrum des Serviceverbunds MIND am Campus Bielefeld.

Zudem sollen weitere Kooperationsperspektiven erkannt, entfaltet und realisiert werden.

Mitinitiator Prof. Dr. Jörn Loviscach, weithin bekannt für seine E-Learning-Aktivitäten, erläutert: „Wir betreiben am Fachbereich auch experimentelle Bildungsforschung. Beispielsweise untersuchen wir verschiedene Didaktikansätze daraufhin, inwieweit sie die Hochschullehre in den MINT-Studienfächern voranbringen.“

In der Hochschulbibliothek geht es hingegen um die Neu- und Weiterentwicklung fachübergreifender, lehr- und lernunterstützender Services in physischen wie virtuellen Lernumgebungen. Dazu gehören zum Beispiel medientechnische und -pädagogische Unterstützungsleistungen beim Einsatz digitaler Medien. Auf beiden Seiten gibt es inzwischen entsprechende Arbeitsbereiche: am Fachbereich IuM die „Werkstatt Lernen und Lehren“ (WL<sup>2</sup>), in der Hochschulbibliothek und im MIND den Bereich „Learning Services – lehr- und lernunterstützende Dienste“.

Seit Jahren arbeiten der Fachbereich und die Hochschulbibliothek im Bereich wissenschaftlicher Information und Medien bewährt zusammen. Über die besiegelte Kooperation zeigt sich auch Bibliotheksleiterin Ilg hochzufrieden: „Die Vereinbarung schafft eine optimale Ausgangslage, um konkrete Schritte der weiteren Zusammenarbeit gezielt, gemeinsam und einander ergänzend anzugehen.“



Dr. Karin Ilk, Dekan Prof. Lothar Budde und Prof. Jörn Loviscach bei der Übergabe des Vertrages

## Optimierung von Studienverläufen (OvS)

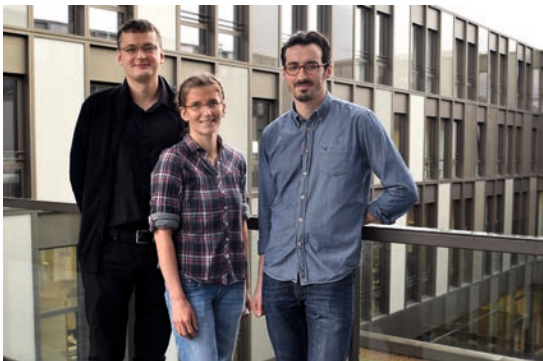
**Projektleitung: Prof. Dr. Andreas Beaugrand**  
**Fachvorgesetzter am FB IuM: Prof. Dr. Jörn Loviscach**  
**Mitarbeiter/-innen: Kristina Rzehak, Jan Weisberg, Hannah Siebert, Oleg Eckler, Klaus Viertel**

Seit dem Wintersemester 2012/13 arbeiten die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Projekts Optimierung von Studienverläufen an (modulintegrierten) Angeboten und Maßnahmen zur Verbesserung der Schreib- und Informations- sowie der Mathematikkompetenzen. Auch 2015 konnten die beiden Netzwerke „Mathematikkompetenz“ und „Informations- und Schreibkompetenz“ den Studierenden wieder erfolgreich unterstützend zur Seite stehen. Zudem wurde die Projektlaufzeit auf Grund einer überzeugenden Evaluation der Projektmaßnahmen verlängert. Der Projektträger bewertete die bisherige Arbeit damit als erfolgreich und bewilligte ohne Auflagen eine Verlängerung bis Ende 2020.

Die Projektgruppe OvS beteiligte sich in Kooperation mit den Kolleginnen und Kollegen des Projekts Edu-Tech Net OWL an Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit, wie beispielsweise dem Tag der offenen Tür der Fachhochschule Bielefeld und der GENIALE.

### Netzwerk Mathematikkompetenz

Hannah Siebert, Oleg Eckler (I.), Klaus Viertel



Wir unterstützen mit einer Vielzahl von Maßnahmen die Studierenden bei der Bewältigung der Mathematik-Module. Neben der fachlichen Unterstützung versuchen wir auch Anreize für das kontinuierliche Lernen zu setzen, die Selbsteinschätzung der Studierenden zu schärfen und Prüfungsängste in Bezug auf Mathematik zu mindern. Unsere Angebote lassen sich in zwei Kategorien unterteilen: In fachbereichsweiten Angeboten wie dem Mathematik-Lernraum können alle Studierende ohne vorige Anmeldung in einer offenen Sprechstunde gemein-

sam lernen. Im Vordergrund stehen dabei die Aufarbeitung individueller Defizite sowie die Entwicklung von Selbstlernstrategien. In der vorlesungsfreien Zeit bieten wir zur Prüfungsvorbereitung für alle Studierende einen turnusmäßigen Workshop zu den Modulen Mathematik 1 beziehungsweise Mathematik 2 an. In Absprache mit den jeweiligen Fachlehrenden werden zudem studien-gangspezifische Maßnahmen umgesetzt. Dazu gehören Team-Teaching in Mathematik-Seminaren, Übungen als Hausaufgaben mit Feedback und Probeklausuren.

Am Studienort Gütersloh wird mit Hilfe des Learning Management System MyMathLab® an der Durchführung von Online-Tests mitgearbeitet und für Studierende im dritten Prüfungsversuch eine Prüfungssimulation angeboten. Das Netzwerk plant und organisiert seit dem Wintersemester 2013/14 den fachbereichseigenen Mathematik-Brückenkurs für die Erstsemester der Präsenzstudiengänge. Die Vorarbeit für der fachdidaktischen Ansätze wird dabei in Kooperation mit der Arbeitsgruppe „WL2 Werkstatt Lernen und Lehren“ geleistet.

Sie erreichen uns per E-Mail:  
hannah.siebert@fh-bielefeld.de  
klaus.viertel@fh-bielefeld.de  
oleg.eckler@fh-bielefeld.de

Veröffentlichungen:

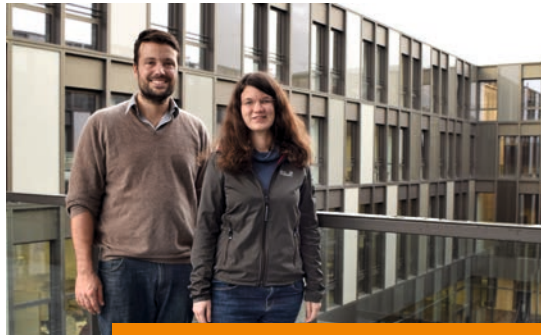
Viertel, K., Gembris, D. & Loviscach, J. (angenommen). Der Keller-Plan in der Mathematik - Erfahrungen aus einem Brückenkurs für Ingenieurstudenten. In: Tagungsband zum Hanse-Kolloquium zur Hochschuldidaktik der Mathematik 2014.

### Netzwerk Informations- und Schreibkompetenz

Jan Weisberg und Kristina Rzehak

Das festgeschriebene Ziel ist, dass die Studierenden am Fachbereich IuM im Verlauf ihres Studiums ihre Informations- und Schreibkompetenzen (ISK) weiterentwickeln. ISK Fach-kompetenzen machen einen wesentlichen Bestandteil des fachlichen Arbeitens und Kommunizierens an der Hochschule und im Beruf aus. Damit die Studierenden in Studium und Beruf schriftlich und mündlich erfolgreich kommunizieren lernen, ist in der Regel einige Übung notwendig. Diese erlangt man nicht nur bei der Produktion großer Texte (also etwa Projektberichten), sondern auch durch das effiziente Verfassen kleinerer funktionaler Texte wie E-Mails, Protokolle und Memos. >>





Jan Weisberg und Kristina Rzehak  
vom Netzwerk Informations- und  
Schreibkompetenz

Damit die Studierenden lernen, ihre bestehenden Kenntnisse und Fertigkeiten nach Bedarf eigenverantwortlich und selbstreguliert zu erweitern, um informatorische und schriftsprachliche Anforderungen in der Hochschule und später im Berufsleben zu erkennen und angemessen zu bewältigen, entwickeln wir zusammen mit Fachlehrenden aller Studiengänge eine modulintegrierte Schreibdidaktik. Wir entwickeln Lernarrangements, Materialien und Aufgaben, bilden Tutoren aus und organisieren Rückmeldungen zu Arbeitsergebnissen und Lernständen so, dass für die beteiligten Fachlehrenden keine zusätzliche Korrekturlast entsteht.

Zusätzlich vermitteln wir in extra- und curricularen Workshops Techniken zum Verfassen schriftlicher Studien- und Abschlussarbeiten und Klausuren sowie zum wissenschaftlichen Präsentieren, Lesen und zur Wissenschaftssprache. Wir geben in Schreibberatungen persönliche Rückmeldungen zu Texten (auch zu wissenschaftlichen Postern) und zu Schreib- und Lernprozessen. Im Rahmen der von Kristina Rzehak organisierten Vortragsreihe „Kommunikation und Fachwissen im Beruf“ berichten berufstätige Ingenieurinnen und Ingenieure von ihrer täglichen Arbeit und beschreiben den Studierenden typische Kommunikations- und Schreibenanlässe. In der ILIAS-Schreibwerkstatt stellen wir allen Studierenden (und Lehrenden) Handreichungen, Literaturtipps und ein FAQ zur Verfügung. Außerdem beteiligen wir uns an Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit wie dem Tag der offenen Tür und der GENIALE. Immer zu Semesterbeginn verstärken wir unsere hochschulinterne Öffentlichkeitsarbeit, um unsere Angebote auch unter den neuen Studierenden bekannt zu machen.

Das gesamte Maßnahmenpaket entwickeln wir im Zuge unseres kontinuierlichen Verbesserungsprozesses ständig weiter. Die Projekt-Evaluation zeigt, dass die Vorkenntnisse, Bedürfnisse und Interessen unserer

Studierenden im Bereich Informations- und Schreibkompetenzen sehr unterschiedlich sind. Aus diesem Grund sehen wir es als Erfolg an, dass 79 Prozent der befragten Studierenden angeben, der in Workshops und modulintegrierten Einheiten behandelte Stoff helfe ihnen im Studium weiter. Auch das Schreibberatungsangebot bewerten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer positiv: 85 Prozent der Studierenden geben an, die Beratung sei hilfreich für Ihr Studium gewesen und 82 Prozent der Studierenden geben an, ihr Erkenntnis- und Lernzuwachs sei hoch gewesen.

Die Hochschule Hannover hat unsere Arbeit am Fachbereich IuM als „Best Practice“-Beispiel für einen Projektantrag beim Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur analysiert. Nach dem positiven Bescheid startet sie 2016 in den Fakultäten „Elektro- und Informationstechnik“ und „Maschinenbau und Bioverfahrenstechnik“ ein Projekt nach unserem Vorbild.

Sie erreichen uns per E-Mail unter [kristina.rzehak@fh-bielefeld.de](mailto:kristina.rzehak@fh-bielefeld.de)

Veröffentlichungen:

[1] Weisberg, Jan: Modulintegrierte Schreibdidaktik am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik der FH Bielefeld. Konzepte, Strategien, Erfahrungen. In: Graßmann, Regina/ Lichtlein, Michael (Hrsg.): Interdisziplinäre Konzepte - Wissenschaftliches Schreiben in Natur- und Technikwissenschaften. (Edition Aumann) Coburg.

[2] Rzehak, Kristina: Learning to be Professional. Überlegungen zur Kommunikationskompetenz im Beruf und im MINT-Studium. In: Graßmann, Regina/ Lichtlein, Michael (Hrsg.): Interdisziplinäre Konzepte - Wissenschaftliches Schreiben in Natur- und Technikwissenschaften. (Edition Aumann) Coburg.



## Arbeitsgruppe „WL2 - Werkstatt Lernen und Lehren“

Mitarbeiter/-innen: Kristina Rzehak, Jan Weisberg, Hannah Siebert, Oleg Eckler, Klaus Viertel, Danica Rehse

Die von Prof. Dr. Jörn Loviscach 2014 mit seinem Team aus dem Projekt Optimierung von Studienverläufen (OvS) aufgebaute „WL2 - Werkstatt für Lernen und Lehren“ konnte in 2015 um die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Projekts Edu-Tech Net OWL erweitert werden. Gemeinsam werden Fragen rund um Didaktik und Methodik der Hochschullehre in MINT-Studienfächern aufgeworfen und neue Ansätze erprobt und weiterentwickelt.

Verschiedene Lehrmethoden wie der Inverted Classroom, Lernen durch Lehren und der Keller-Plan werden nicht nur im fachbereichseigenen Brückenkurs erprobt, sondern finden in weiteren Angeboten der Arbeitsgruppe wie dem Mathematik-Lernraum Anwendung. Neben didaktischen Methoden fokussiert die Arbeitsgruppe auch die Erprobung alternativer Veranstaltungsmodelle. Nach dem Vorbild des sogenannten „One Course at a Time“ wurde im Wintersemester 2015/16 ein Teil des regulären Mathematik-1-Moduls im Studiengang Regenerative Energien erstmalig als geblockter Kurs vorgezogen. Auf der Basis empirischer Studien wird der „One Course at a Time“-Ansatz als erfolgsversprechendes Kursmodell angesehen. Anschließende Evaluierungen werden zur Grundlage der Weiterentwicklungen und Optimierung genommen.

Zu den 2015 durchgeführten Veranstaltungen des Teams gehört der „Tag der Lehre“, der dieses Mal unter dem Titel „Projektbasiertes Lehren und Lernen“ stattfand. Dieses Thema wurde unter verschiedenen Perspektiven betrachtet: Firmenvertreterinnen und -vertreter stellten die Arbeit mit Projekten im Beruf vor. Lehrende berichteten von ihrer Erfahrung in der Betreuung von studentischen Projekten. Schließlich präsentierten Studierende ihre Projektarbeiten, die sie während des Studiums angefertigt hatten. Die Präsentation fand im Rahmen eines spannenden Wettbewerbs statt, in dem es auch darum ging, die Lernprozesse während der Projektarbeit zu reflektieren. Eingeteilt in Semesterstufen traten die Studierenden in zwei Gruppen gegeneinander an: In der ersten Gruppe (Fachsemester 1 bis 3) gewann das Projekt „Cocktailmaschine“ und in der zweiten Gruppe (Fachsemester 4 bis 6) das „Akustische Anemometer“.

Die unterschiedlichen Akteure erhielten während des Tags der Lehre die Gelegenheit, ihre Projekterfahrungen in Arbeitsgruppen, aber auch in offenen Diskussionen



auszutauschen. Die Ergebnissicherung des Tags der Lehre 2015 fand dieses Mal in Kooperation mit dem Fachbereich Gestaltung statt: Drei talentierte junge Künstlerinnen und Künstler visualisierten die Diskussionen mittels Graphic Recording.



Tim Reckmann / pixelio.de

Am Tag der offenen Tür 2015 präsentierte sich das komplette OvS-Team im neuen Lernzentrum der Bibliothek. Um sowohl die mathematischen als auch die sprachlichen Kompetenzen der Besucherinnen und Besucher zu fordern, wurde eine Auswahl von verschiedenen Fermi-Aufgaben „zum Anfassen“ zusammengestellt. Für diese Aufgaben gibt es keine Lösung nach einem festen Schema, sondern nur eigenständiges Denken führt zu einem Lösungsansatz. Zu den Fermi-Aufgaben am Tag der offenen Tür zählten zum Beispiel die Fragen „Wie lang ist der Streifen aus einer Zahnpastatube?“ oder „Wie viele Gummibärchen befinden sich in einem Gefäß?“ Von Grundschülerinnen und Grundschulern mit Grundkenntnissen im Rechnen bis zum pensionierten Mathematiklehrer hatten alle Gäste großen Spaß, sich mit den Aufgaben auseinander zu setzen, ihren eigenen Weg zur Lösung zu finden und ihre Ergebnisse anschließend selbst zu überprüfen.

Jan Weisberg und Kristina Rzehak

## Systemakkreditierung



*Dr. Saniye Öcal (D II) (vorne von links), Präsidentin Prof. Dr. Beate Rennen-Allhoff, Ann Kristin Falkenhain (D I), Nina Moreno (FB 5); Hinten von links: Prof. Dr. Detlef Deßaules (FB 5), Simone Darnauer (D I), Prof. Dr. Andreas Beaugrand, (Vizepräsident für Studium und Lehre), Swantje Paar (D I), Dr. Kathrin Sander (FB 2), Patrick Föste (FB 3) und Prof. Dr. Lothar Budde (Dekan FB 3)*

### Rückblick auf das Jahr 2015

Die Fachhochschule Bielefeld hat das Verfahren zur Erlangung der Systemakkreditierung im September 2015 als dritte Hochschule in NRW erfolgreich durchlaufen. Während der zweiten Begehung im März 2015 konnten sich die Gutachter vor Ort ein weiteres Bild von der Hochschule und ihrem Qualitätssicherungssystem machen. Insgesamt bewerteten die Gutachter das System positiv und formulierten kleinere Auflagen, die es nun bis Mitte 2016 umzusetzen gilt. Eine der Auflagen ist die Erstellung von Rahmenprüfungsordnungen. Ende 2015 wurde die Rahmenprüfungsordnung für Bachelorstudiengänge vom Senat verabschiedet und damit ein Teil dieser

Auflage bereits erfüllt.

Im Fachbereich IuM ist der Entwurf der Fachbereichsordnung erarbeitet und diskutiert worden. In diesem sind der Studienbeirat und der Fachbeirat verankert worden. Beide Gremien werden die Weiterentwicklung des Studienprogramms des Fachbereichs IuM begleiten. Dabei wird der Studienbeirat die Sicht der Studierenden vertreten, während der Fachbeirat die externe Fachexpertise vertreten wird. Mit der Verabschiedung der Fachbereichsordnung ist eine weitere Auflage der Systemakkreditierung erfüllt worden.

*Patrick Föste*

## Das zdi-Schülerinnen- und Schülerlabor experiMINT

Seit 2011 existiert das zdi-Schülerinnen- und Schülerlabor unter dem Dach der FH Bielefeld. Eingerichtet ist es im Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik. Dort steht ein multifunktionaler Experimentier- und Werkraum Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsene zur Verfügung. Aufgegriffen werden die Themen des Fachbereichs, zum Beispiel regenerative Energien, Produktentwicklung oder Konstruktion. So kommen auch die Ideen für die Workshops von den Professorinnen und Professoren der verschiedenen Studiengänge oder werden von Studierenden in Projekten erarbeitet.

### Die Partner des Schülerlabors

#### zdi – Zukunft durch Innovation

Das Schülerlabor wird gefördert durch die Initiative zdi des Ministeriums für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen.

#### zdi-Zentrum experiMINT Bielefeld

Das Schülerlabor ist ein Gemeinschaftsprojekt des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik der FH Bielefeld und dem zdi-Zentrum experiMINT Bielefeld.

Studierende sind aus der Arbeit des Labors nicht weg zu denken. Vier Studentische Hilfskräfte gehören zum festen Team. Sie sind nah an der Zielgruppe des Labors und noch nicht zu weit weg von der Frage der „Was will ich denn mal werden?“. Daher können sie die Fragen von Kindern und Jugendlichen am besten beantworten. Studien- und Berufsorientierung ist eines der erklärten Ziele des Schülerlabors. Technikbegeisterung und Neugier für die Ingenieurwissenschaften zu wecken, ist in diesem Zusammenhang sicherlich wichtig. So sollen die Workshops für die jungen Besucherinnen und Besucher, Orientierung im Dschungel der Berufswahl bieten.

Im Idealfall tragen die Kurse dazu bei, Studieninteressierte für die Studiengänge des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik zu gewinnen oder falsche Vorstellungen über die Arbeit von Ingenieurinnen und Ingenieuren aufzulösen. Zielgruppe sind daher insbesondere Schülerinnen und Schüler der weiterführenden Schulen, aber auch KiTas und Grundschulen besuchen das zdi-Schülerinnen- und Schülerlabor experiMINT. Für Technikbegeisterung ist es fast nie zu früh.

### Zahlen, Daten, Fakten 2015

Insgesamt bietet das Labor neun Workshops regelmäßig an – von Automatisierungstechnik über Brückenbau bis Roboterrennen. In den Ferien werden Ferienprogramme entwickelt, so mancher Versuchsballon wird in das Alltagsprogramm des Labors überführt. Mit über 820 Workshop-Teilnehmerinnen und Teilnehmern zwischen 6 und 65 konnte das Schülerinnen- und Schülerlabor experiMINT 2015 die Besucherzahlen gegenüber 2014 (750) um etwa 10 Prozent steigern.

Bunt gewürfelt war die Zusammensetzung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer. So kamen zirka ein Viertel der Teilnehmenden aus den 10. Klassen bzw. der Oberstufe und fast 40 Prozent aus der Sekundarstufe I ab Klasse 7. Aus der KiTa und der Grundschule kamen gut 10 Prozent und aus den 5. und 6. Klassen ebenfalls etwa 10 Prozent. Über 50 Prozent der Teilnehmenden kamen von den Gymnasien in die Workshops des Schülerlabors. »



Petra Pievic aus Serbien präsentiert ihren Putzroboter



Trotz der zweimonatigen Umzugsphase, in der kein Betrieb möglich und zum Teil auch nicht erlaubt war, war das Schülerlabor an 68 Tagen Spielort von 57 Workshops und anderen Veranstaltungen wie (Erst-Semester-)Führungen, der Mitgliederversammlung von experiMINT, Unternehmerfrühstück und so weiter. Schätzungsweise 1500 Personen besuchten das Schülerlabor am Tag der offenen Tür.

Hinzu kamen Teilnehmerinnen und Teilnehmer an unseren MitMachStänden bei Messen und Mitmach-Tagen (zirka 1300 Personen) wie dem expoMINT in Herford, Führungen auf der Hannover Messe oder dem MINT-Mitmach-Tag in Gütersloh.

Die Ansprechpartner im Schülerlabor sind Manuel Mai erreichbar unter 0521-106-7522 und Silja Stark erreichbar unter 0521-106-7471 als wissenschaftliche Mitarbeitende (E-Mail: [schuelerlabor@fh-bielefeld.de](mailto:schuelerlabor@fh-bielefeld.de)). Als Leitung fungieren die Professoren Lars Fromme und Joachim Waßmuth. Weitere Informationen unter [www.fh-bielefeld.de/schuelerlabor](http://www.fh-bielefeld.de/schuelerlabor)

*Silja Stark*

### Adieu – Am Stadtholz! Hallo Interaktion!

Das alles überstrahlende Thema des Jahres war: der Umzug! Endlich durfte das Team mit Sack und Pack das neue zdi-Schülerinnen- und Schülerlabor experiMINT beziehen und bespielen. Das wunderschöne Provisorium unter dem Dach des Standortes „Am Stadtholz“ wurde im August geräumt und schon kurze Zeit später wurde alles wieder ausgepackt und einsortiert. Die Adresse „Interaktion 1“ passt zum Labor! Das Motto bleibt: experimentieren - anfassen - Fragen stellen!



*Volles Haus am Tag der offenen Tür in den neuen Räumen des Schülerlabors im Hauptgebäude der Fachhochschule Bielefeld.*

## Leonardo da Vinci - Faszinierend, ungewöhnlich, erfolgreich



v.l.: Prof. Dr. Horst Langer, Jana Mielke, Prof. Dr. Andreas Beaugrand, Prof. Dr. Anne Weber-Krüger, Prof. Dr. Lothar Budde, Prof. Dr. Beate Rennen-Allhoff.

### Zehn Jahre Leonardo-Projekt am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik.

Seit dem Wintersemester 2004/2005 beschäftigen sich Studierende der Fachhochschule Bielefeld unter der Anleitung von Professor Dr. Horst Langer mit den Ideen und Werken des „Künstleringenieurs“ Leonardo da Vinci. Aus der Idee einiger Studenten, sich mit den Zeichnungen da Vincis nicht nur theoretisch auseinanderzusetzen, sondern diese auch nachzubauen, wurde eine international erfolgreiche Technik-Ausstellung zum Mitmachen und Anfassen.

„Ich war damals auf der Suche nach einem Thema für unsere Projektarbeiten, als ich auf ein Buch von Leonardo stieß. Ich dachte mir, das ist doch ein gutes Thema. Die Studierenden sollten sich mit seiner Ingenieurskunst beschäftigen und Referate halten“, erinnert sich Langer, der im Studiengang Produktentwicklung (heute Mechanik) lehrte. Fasziniert von den Werken Leonardos erstellten die Studierenden erste Poster, die die Recherche wiedergaben. Bis ein Student, Dirk Brockbalz, ein gelernter Tischler, sagte: „Das ist mir viel zu theoretisch.“ Gesagt, getan: Er baute das erste Modell aus den Zeichnungen, einen Flaschenzug. Langer: „Der Flaschenzug hängt heute noch ehrenhalber in der FH und wird auch

nicht verliehen!“ Es folgten zahlreiche weitere Modelle, bei deren Konzeption und Umsetzung die Studierenden „spielen und spinnen durften“, so Langer, und ergänzt: „Man muss spielen dürfen, um kreativ zu sein.“

2006 gab es die erste Pressekonferenz, um auch der Öffentlichkeit die Arbeiten der Studierenden zu zeigen. Kurz darauf kam die erste Anfrage vom Schloss- und Beschlägemuseum Velbert. Damit standen Langer, seine Studierenden und die beteiligten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter vor ganz neuen Anforderungen an die Modelle. Alle Exponate wurden und werden in den Werkstätten der Fachhochschule gefertigt, dabei arbeitet Langer auch mit dem Fachbereich Gestaltung zusammen. So entstanden auch die ersten großen Ausstellungsobjekte.

Doch der Ausstellung fehlte noch das gewisse Etwas - ein professionelles Konzept. Das dachte sich auch Grafikstudentin Jana Mielke und schlug vor, ein solches Ausstellungskonzept als Diplomarbeit zu entwickeln, das sie dann auch so umsetzen konnte. So bekamen die Erklärungen und begleitenden Materialien zu den Exponaten ein eigenes, unverwechselbares Design, in dem sich die blauen Dreiecke immer wiederfinden. >>





Prof. Dr. Horst Langer blickte auf 10 Jahre Leonardo zurück.



Jana Mielke, Absolventin des Fachbereichs Gestaltung, hat das Design der Ausstellung erstellt und begleitet das Projekt seit mehreren Jahren.

Bisher haben etwa 350 Studierende an den Modellen gearbeitet, heute zählt die Sammlung 105 Modelle, vom Musikinstrument über Getriebe oder Flugobjekte bis hin zu Kriegsausrüstung und mehr. Zigtausende Besucher in ganz Deutschland, in London und Utrecht haben die Ausstellung besucht, die quasi von Beginn an ausgebucht war. Auch aktuell ist sie bis Ende 2016 verplant und für 2017 liegen bereits Anfragen vor.

„Inzwischen trennen wir das ganze strikt in Projektarbeit einerseits und Ausstellungsobjekt andererseits“, sagt Professor Langer. „Die Exponate haben eine Besucherfrequenz von bis zu 10.000 pro Monat und da das Anfassen und Mitmachen ja erwünscht ist, müssen sie robust und sicher sein.“ So gebe es für die Ausstellungsobjekte inzwischen ein Pflichtenheft, damit die Modelle für den Besucherandrang gerüstet sind. „Man hat mir mal gesagt, dass wir die erfolgreichste Technikausstellung der Leonardo da Vinci Objekte Europas aufgebaut haben“, so Langer. Die Ausstellung sei ein Besuchermagnet. Sogar

Museumspädagogen haben sich bei dem Leonardo-Team erkundigt, wie sie das schaffen. „Das A und O ist das Mitmachen. Das bestätigen auch unsere Studentinnen und Studenten, die wahnsinnig motiviert werden und Spaß am Studium haben“, sagt Langer und verweist auf die niedrige Abbruchquote der Erstsemester in dem Studiengang.

Inzwischen sei die Ausstellung eine kleine Firma, für deren Zukunft das Team, zu dem neben Langer und Mielke auch ein Labormitarbeiter und zurzeit sieben Studentische Hilfskräfte gehören, konkrete Pläne und Visionen entwickelt hat. Künftig kooperiert Leonardo mit dem Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Chancengleichheit, dem An-Institut der FH Bielefeld, das unter anderem den bundesweiten Girls'Day koordiniert. Zudem ist die Gründung eines gemeinnützigen Vereins angedacht. Auch mit Unternehmen möchte das Team künftig zusammenarbeiten, „zum Beispiel um Auszubildende zu rekrutieren“, erklärte Jana Mielke. Dekan Professor Dr. Lothar Budde unterstrich in seinem Grußwort, „dass der Fachbereich IuM Leonardo künftig noch weiter in die Gesellschaft tragen wolle“.

Inhaltlich hat Langer die Vision, in der Ausstellung eine noch intensivere Beschäftigung mit Leonardo zu erreichen und denkt daran, Themenkomplexe einzurichten, wie zum Beispiel Energie- und Kraftsysteme, Fluggeräte oder Messgeräte, die jeweils von einer Audioführung begleitet werden.

Musikalisch begleitet wurde die Jubiläumsfeier von Professorin Anne Weber-Krüger (Fagott) vom Fachbereich Sozialwesen, die auch einen Bezug zu Leonardo herstellte: „Ein Fagott ist zwar kein Instrument der Renaissance, aber es ist ein Tüftelinstrument. Und Leonardo hat ja auch Instrumente gebaut, wie die berühmte Pferdekopf-Lyra.“

Zum Abschluss dankte Professor Langer seinem Team und den Unterstützern des Projekts, unter anderem der Präsidentin der FH Bielefeld, Professorin Dr. Beate Rennen-Allhoff und Vizepräsident Professor Dr. Andreas Beaugrand, sowie den ehemaligen und aktuellen Studierenden, die stellvertretend für die 350 Kommilitonen zur Jubiläumsfeier gekommen waren, die in den letzten zehn Jahren an den Projekten mitgearbeitet haben.

Die aktuellen Ausstellungstermine findet man unter [www.leonardo-bewegende-erfindungen.de](http://www.leonardo-bewegende-erfindungen.de)

## Interdisziplinäres Projekt HumanTec

Projektzeitraum 01.08.2014 - 31.01.2018  
Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Kordisch,  
Prof. i.V. Dr. Marisa Kaufhold, Prof. Dr. Beate Klemme



Das interdisziplinäre Projekt HumanTec wird durch das BMBF in der Förderlinie „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen gefördert“. Das Projektziel ist die Entwicklung berufsbegleitender Studienangebote zur Professionalisierung betrieblichen Bildungspersonals im Humandienstleistungs- und Technikbereich. Betriebliches Bildungspersonal umfasst jene Akteure, die im betrieblichen und überbetrieblichen Aus- und Weiterbildungsbereich Bildungsprozesse initiieren, gestalten und evaluieren. Als Verantwortungsträger für den Erfolg von Lehr-Lern-Prozessen leisten diese Personen einen wichtigen Beitrag zur Qualitätssicherung und -weiterentwicklung beruflicher Bildung. Die im Projekt zu entwickelnden Studienangebote sind modular aufgebaut und orientieren sich an dem Bedarf von Industrie und Wirtschaft. Von besonderem Interesse ist dabei die Schnittstelle Humandienstleistung – Technik, die in den kommenden Jahren weiter an Bedeutung gewinnen wird. Für das Projekt HumanTec konnten eine Vielzahl unterschiedlicher Kooperationspartner aus diesen beiden Bereichen gewonnen werden.

Das Projekt HumanTec gliedert sich in eine Analyse-, Entwicklungs- und Erprobungsphase. Der Schwerpunkt im Jahr 2015 bestand in einer umfassenden Bedarfsanalyse. Hierzu wurden zahlreiche Sekundäranalysen sowie leitfadengestützte Interviews mit Fachexpertinnen und Fachexperten, Unternehmensvertreterinnen und Unternehmensvertretern, Studienerfahrenen und Lehrenden der Fachhochschule Bielefeld durchgeführt. Die Ergebnisse der Sekundäranalysen konnten im Frühjahr einer hochschulinternen Expertengruppe vorgestellt und für die weitere Projektarbeit diskutiert werden.



Die weiteren Ergebnisse der Analysephase werden in den kommenden Wochen vor dem Hintergrund der Forschungsfragen in den projektbezogenen Themenfeldern ausgewertet. Diese erstrecken sich über die Studienformate, das betriebliche Bildungspersonal, mögliche praxisorientierte didaktische Gestaltungsansätze (zum Beispiel forschendes Lernen), den gewinnbringenden Einsatz digitaler Lernmedien, Anrechnung, Gender- und Diversity sowie den Technikeinsatz im humandienstleistenden Bereich.

Die Schnittstelle aus Technik und Humandienstleistungen wird im Projekt HumanTec multiperspektivisch betrachtet. Über die Aufarbeitung und plakative Darstellung des technischen Status quo in dieser Schnittstelle, die prognostische Einschätzung diverser Fachexpertinnen und Fachexperten hinsichtlich potentieller technischer Weiterentwicklungsmöglichkeiten sowie die Nutzerorientierung bis hin zu ethischen Fragestellungen werden sämtliche Aspekte mehrdimensional beleuchtet. Dabei ist vor allem die Frage leitend, inwiefern die Synthese dieser stark heterogenen Felder zielführend kombiniert und für innovative, berufsbegleitende Studienangebote aufbereitet werden können.

Mit Blick auf die Zielgruppe der zu entwickelnden Studienangebote, sowie das betriebliche Bildungspersonal, gilt es zudem die Frage zu beantworten, inwieweit sich das Kompetenzprofil des zukünftigen betrieblichen Bildungspersonals weiterentwickeln muss. >>





Als verantwortliche Personen für die Fort- und Weiterbildung in technischen und humandienstleistenden Unternehmen steht das Bildungspersonal zunehmend vor der Herausforderung auch Bildungsprozesse im Kontext dieser Schnittstelle zu steuern.

Im September konnten die Projektleitung sowie die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ihre bisherigen Projektergebnisse dem VDI/VDE-IT im Rahmen eines Projektbesuchs an der Fachhochschule vorstellen. Die positiven Rückmeldungen zu den Projektzielen, den bisherigen Ergebnissen sowie der interdisziplinären Zusammenarbeit im Team bieten eine fundierte Grundlage für die weitere Projektarbeit.

Diese mündet 2016 in die Entwicklungsphase, in der diverse Studienangebote auf Grundlage der Bedarfsanalyse entwickelt werden. Hierzu werden zunächst die Ergebnisse der Analysephase durch Expertinnen und Experten, sowie Unternehmensvertreterinnen und Unternehmensvertreter in themenspezifischen Workshops validiert. Gemäß der Projektskizze sind Module und Zertifikatsangebote mit technischen, humandienstleistenden und bildungswissenschaftlichen Inhalten geplant. Aufgrund des berufs begleitenden Formats und der Heterogenität der Zielgruppe unterliegen die zu entwickelnden Studienangebote besonderen Herausforderungen, denen mittels flexibler Formate und digitaler Lernmedien begegnet werden soll.

Durch den Ruf von Prof. Dr. Ulrike Weyland an die Westfälische Wilhelms Universität Münster wurde zudem eine Neustrukturierung der Projektleitung im letzten Jahr notwendig. Prof. Dr. Beate Klemme aus dem Fachbereich Wirtschaft und Gesundheit ist nun seit dem 01. April 2015 als Projektleitung tätig. Prof. Dr. Weyland bringt ihre bildungswissenschaftliche Expertise im Rahmen eines wissenschaftlichen Kooperationsvertrags mit der WWU Münster weiterhin in das Projekt ein. Auch auf Seiten der wissenschaftlichen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen wurden Veränderungen aufgrund von Neuorientierungen und Neubesetzungen notwendig.

Im Rahmen der projektbezogenen Publikationsstrategie

konnten folgende Ergebnisse erzielt werden:

Vorträge:

### **18. Hochschultage Berufliche Bildung / TU Dresden**

Prof. i.V. Dr. Marisa Kaufhold / Prof. Dr. Ulrike Weyland  
„Betriebliches Bildungspersonal im Humandienstleistungsbereich - Herausforderungen und Ansätze der Professionalisierung“

### **Jahrestagung der DGWF 2015 / Universität Freiburg**

Prof. Dr. Ulrike Weyland / Wilhelm Koschel, M.A. / Prof. i.V. Marisa Kaufhold

„Forschendes Lernen als praxisorientiertes Gestaltungselement im Rahmen berufs begleitender Studienangebote“

### **AG BFN-Forum 2015 / WWU Münster**

Prof. i.V. Dr. Marisa Kaufhold / Prof. Dr. Thomas Kordisch  
„Herausforderungen an betriebliches Bildungspersonal unter Berücksichtigung der Schnittstelle Humandienstleistungen und Technik“

**Posterpräsentation:**

### **Jahrestagung der DGWF 2015 / Universität Freiburg**

Cornelia Eube, Dipl. Ing, B.Sc., Prof. Dr. Klaus Dürkopp, Prof. Dr. Thomas Kordisch, Prof. i.V. Dr. Marisa Kaufhold  
„HumanTec – Herausforderungen und Potentiale eines interdisziplinären weiterbildenden Master-Studienangebots“

**Veröffentlichungen:**

### **Jahrestagung der DGWF 2015 / Universität Freiburg**

Wilhelm Koschel, M.A. / Prof. Dr. Ulrike Weyland / Prof. i.V. Marisa Kaufhold

„Forschendes Lernen als praxisorientiertes Gestaltungselement im Rahmen berufs begleitender Studienangebote“

### **Jahrestagung der DGWF 2015 / Universität Freiburg**

Cornelia Eube, Prof. Dr. Klaus Dürkopp, Prof. Dr. Thomas Kordisch, Prof. i.V. Dr. Marisa Kaufhold, FH Bielefeld  
„HumanTec – Herausforderungen und Potentiale eines interdisziplinären weiterbildenden Master-Studienangebots“

### **Veröffentlichung in der bwp@ / Berufs- und Wirtschaftspädagogik - online**

Prof. i.V. Dr. Marisa Kaufhold / Prof. Dr. Ulrike Weyland  
„Betriebliches Bildungspersonal im Humandienstleistungsbereich - Herausforderungen und Ansätze zur Qualifizierung und Professionalisierung“

*Wilhelm Koschel*

## Edu-Tech Net OWL

In diesem Jahr ist das Projekt Edu-Tech Net OWL in eine weitere Phase vorgerückt. Im Sommersemester 2015 wurden erstmals bildungswissenschaftliche Module im Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik angeboten.

Gemäß den Zielen des Projekts, Studierende aus den Studiengängen Elektrotechnik und Maschinenbau für ein anschließendes Lehramtsstudium zu gewinnen, absolvierten im Sommer 19 Studentinnen und Studenten erfolgreich das erste lehramtspezifische Modul „Diagnose und Förderung“. Bereits innerhalb des Semesters bekamen die Studierenden eine erste Gelegenheit, ihr theoretisch erworbenes Wissen in die Praxis zu transferieren. Fünf Edu-Tech Studierende übernahmen die Planung, Durchführung und Evaluation eines Mathematik-Vorbereitungskurses für Verbundstudierende. Die Edu-Tech Studierenden begleiteten die angehenden Verbundstudierenden individuell und probierten an mehreren Samstagen erste diagnostische Methoden zur Analyse des Lernstands aus.

Im Wintersemester 2015/2016 stiegen die Studierendenzahlen in den Edu-Tech Modulen weiter an. Die Fachhochschule Bielefeld kann im Vergleich zu den kooperierenden (Fach-) Hochschulen FH Südwestfalen, die Hochschule Ostwestfalen-Lippe und die Hochschule Hamm-Lippstadt die höchsten Studierendenzahlen in den Edu-Tech-Modulen verbuchen. Sowohl in dem Modul „Berufspädagogik“ als auch in dem Modul „Allgemeine Didaktik“ besuchen wöchentlich über 20 Studentinnen und Studenten die Veranstaltungen.

Die ersten Fachhochschulstudierenden absolvieren im Rahmen des Moduls „Allgemeine Didaktik“ das Orientierungspraktikum, das als feste Praxisphase im Lehramtsstudium vorgesehen ist. Darin besuchen die Studentinnen und Studenten semesterbegleitend oder im Blockpraktikum ein Berufskolleg und sammeln erste Erfahrungen in unterrichtlichen Begegnungen. Diese Einblicke beschreiben die Studentinnen und Studenten als herausfordernd und aufregend, aber immer als nützliche Lehr-/Lernerfahrung. Doch nicht nur im schulischen Kontext sammeln Studierende Erfahrungen. Erstmals wurde mit Prof. Dr. Jaroschek ein Vertiefungsprojekt im Studiengang Maschinenbau in Kooperation mit Edu-Tech angeboten. Eine Projektgruppe erforscht didaktische Optimierungsmöglichkeiten des Kunststoffpraktikums und verknüpft damit fachwissenschaftliche und hochschuldidaktische Perspektiven miteinander.

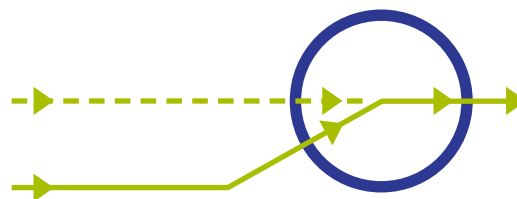
Für die Edu-Tech Angebote des vergangenen Jahres kann eine positive Bilanz gezogen werden: Deutlich ist das starke Interesse an pädagogischen und didaktischen Themen des Ingenieurwesens zu erkennen. Auch im kommenden Jahr sollen die Edu-Tech-Optionen gefestigt und ausgebaut werden. Ein wesentliches Ziel für das kommende Jahr besteht darin, auch das Modul Technikdidaktik an der Fachhochschule Bielefeld anbieten zu können. Um dieses Ziel verwirklichen zu können, finden aktuell Probelehrveranstaltungen für die Professur Technikdidaktik statt, die auch durch eine wissenschaftliche Mitarbeiterstelle unterstützt werden soll.

### So können Sie uns erreichen:

Projektleitung:  
Prof. Dr.-Ing. Thorsten Jungmann  
thorsten.jungmann@fh-bielefeld.de  
Telefon: +49.251.106-70367

Wissenschaftliche Mitarbeiterin  
Danica Rehse, M.A.  
danica\_kristin.rehse@fh-bielefeld.de  
Telefon: +49.251.106-7432

## Edu-Tech Net OWL



## Studierende absolvieren erste fachdidaktische Prüfung im Rahmen des Projekts Edu-Tech Net OWL

Den ersten Schritt Richtung Lehramtsstudium haben 19 Studierende des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik der Fachhochschule Bielefeld gemacht.

Im Anschluss an die Blockveranstaltungen „Didaktische Grundlagen der beruflichen Fachrichtungen Elektrotechnik und Maschinenbau“ und „Theorien, Modelle, Methoden und Medien“ legten die Studierenden die mündliche Modulprüfung „Technikdidaktik“ ab und sammelten hier- >>





Studierende nach bestandener Prüfung (vorne im Bild) mit den Edu-Tech Net OWL Projektmitarbeitern (hinten im Bild). V.l.n.r. Danica Rehse, Dr. Daniel Gembris, Thomas Endbrecht, Alexander Hartwich und Wilhelm Langemann.

mit die ersten lehramtsspezifischen Leistungspunkte. Diese können sie nun auf die Zulassung für den entsprechenden Master of Education (M.Ed.) an der Universität Paderborn anrechnen lassen.

Im Sommersemester 2015 können die Studierenden ein zweites Edu-Tech-Modul belegen. Am 08. April 2015 startete die Veranstaltung „Diagnose und Förderung“, in der Themen wie Lerntheorien, Kompetenzorientierung und individuelle Förderung von Lernprozessen behandelt werden. Damit wird zum ersten Mal ein bildungswissenschaftliches Fach am Fachbereich IuM angeboten. Grundsätzlich gibt es für Studierende aus den Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Maschinenbau keine Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme am Modul „Diagnose und Förderung“. Es müssen folglich keine bestimmten Module im Vorfeld belegt worden sein. Doch das Modulangebot steht nicht nur den Studierenden aus den ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen zur Wahl,

sondern kann von allen Studierenden der Fachhochschule Bielefeld genutzt werden, die entsprechende Zusatzqualifikationen erwerben möchten.

Technikdidaktik sowie weitere berufspädagogische Module werden im weiteren Verlauf von der Fachhochschule Bielefeld turnusmäßig angeboten. Dabei sind die einzelnen Module in sich abgeschlossen. Das hat den Vorteil, möglichst vielen Studierenden jederzeit den Zugang zur Edu-Tech-Option zu ermöglichen, denn eine starre Reihenfolge gibt es nicht.

Für einen direkten Anschluss an die entsprechenden Masterstudiengänge für das Lehramt an Berufskollegs in Paderborn müssen alle fünf Module bestanden sein oder fehlende Leistungspunkte nachgeholt werden.

Weitere Informationen zum Projekt Edu-Tech Net OWL finden Sie hier: <http://www.fh-bielefeld.de/fb3/edu-tech-net-owl>

Danica Rehse



## Produkte, Märkte und Chancen - Interaktiver Wissenstransfer Planspiel zur Vertiefung der Theorie

Im Sommersemester 2015 erfolgte im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen erstmals die Durchführung des Planspiels TOPSIM. Im Rahmen dieses Planspiels hatten die Studierenden die Aufgabe in Teams fiktive Firmen zu leiten. In insgesamt 14 Teams stellten sich im Sommer 2015 über 35 Studierende dieser Herausforderung. „Mal das anwenden, was in den zahlreichen Übungen und Vorlesungen für den einen oder die andere mal mehr, aber vielleicht auch mal weniger spannend vermittelt wird“, hatte seinen Reiz und motivierte die teilnehmenden Studierenden. Die Professoren Dr. Hans-Peter Barbey, Dr. Klaus Rüdiger, sowie der wissenschaftliche Mitarbeiter Dipl. Volksw. Holger Hartman übernahmen die Spielleitung und entschieden sich in dieser Funktion für die Software TOPSIM des Herstellers TATA Interactive Systems GmbH. Diese Software zeichnet sich aus durch eine umfangreiche Plattform, auf der sich diverse wirtschaftliche Aspekte und Szenarien spielerisch darstellen und simulieren lassen.

Während des gesamten Semesters fanden mehrere Spielrunden statt, in denen die teilnehmenden Studierenden ihr grundlegendes Fachwissen aus den Modulen Kosten- und Leistungsrechnung, Betriebswirtschaftslehre und vielen weiteren Fächern in einem zwar fiktiven, aber möglichst realitätsnahen Markt mit Produkten, Mitbewerbern, Kunden und der klassischen Frage nach Angebot und Nachfrage unter Beweis stellen konnten. Die Studierenden mussten zu den Themen Logistik, Marketing, Einkauf, Produktion, Qualitätsmanagement, Forschung und Entwicklung oder Personalmanagement und -führung eigenverantwortliche Entscheidungen treffen. Dabei hatte jede Entscheidung, ob richtig oder falsch, in

der Folge eine direkte Auswirkung auf „ihr Unternehmen“. „Der immer wieder geäußerte Wunsch der Studierenden nach der konkreten Anwendung der erlernten Theorie, als auch das Erleben von Erfolg und Niederlage bei eigenverantwortlich getroffenen Entscheidungen spornte unsere Studierenden enorm an. Der persönliche Ehrgeiz eines jeden Studierenden wurde geweckt, auch aufgrund des Konkurrenzdenkens gegenüber den anderen Teams bis hin zu dem Ziel als das erfolgreichste Team aus dem Planspiel hervorzugehen“, so Prof. Dr. Hubertus Wameling, Studiengangsleiter des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen. „Hervorzuheben ist, dass die planspielbegleitenden Vorlesungen der beteiligten Professoren einen wertvollen Beitrag leisten, damit die simulierten Zusammenhänge von den Studierenden auch tatsächlich erkannt und verstanden werden. Daher freut es mich besonders, dass die teilnehmenden Studierenden das Planspiel nicht als reine Spaß-/Spielveranstaltung angesehen, sondern als Chance wahrgenommen haben, ihr im Laufe des Studiums erworbenes Wissen sinnvoll zu verknüpfen“, resümierte Prof. Dr. Wameling.

Das Planspiel bereichert den Studiengang um eine simulierte aber sehr wirklichkeitsnahe Praxiserfahrung und folgt damit der Idee der Fachhochschule als University of Applied Sciences. Der Rahmen dieser Praxissimulation auf spielerischer Basis bietet gerade in diesem Modul Raum zur persönlichen Entfaltung und Weiterentwicklung der Studierenden. Damit wird unter anderem die Arbeit in Teams gefördert sowie der einzelne Studierende herausgefordert, seine persönlichen Soft Skills weiter zu entwickeln und aufzuzeigen.

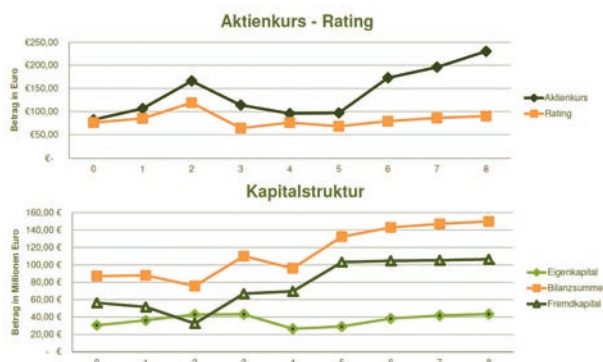
*Friedrich-Wilhelm Kastrup*

29.06.2015

Planspiel General Management

6

### Entwicklung über 8 Perioden



*Das Unternehmen CoPrint auf Talfahrt? Studierende des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen retten das Unternehmen durch ihr Können.*

## Duale Orientierungspraktika am Standort ABT

Im Februar und im November 2015 fanden jeweils vier-tägige Schülerpraktika in den Laboren der „Apparati-ven Biotechnologie“ statt. Die Praktika richteten sich an Schüler der 11. Klassen aus ganz OWL und wurden von Prof. Frank Gudermann, Prof. Dirk Lütkemeyer und Dr. Anke Rattenholl betreut. Hier konnten die Schüler erste Eindrücke von Inhalten des gleichnamigen Bachelor-Studiengangs erhalten. Neben der Kultivierung von Hamsterzellen, die auch unter dem Mikroskop näher untersucht wurden, wurde unter anderem der Zuckergehalt von verschiedenen Softdrinks analysiert. Den Schülern haben die Versuche insgesamt sehr viel Spaß gemacht und es gab durchweg positive Rückmeldungen, da die Schüler selbst an technischen Geräten wie zum Beispiel einer Chromatographieanlage arbeiten konnten, deren Funktionsweisen sonst nur theoretisch in der Schule durchgenommen werden können. Das duale Orientierungspraktikum wird auch 2016 wieder am Standort „Apparative Biotechnologie“ stattfinden.

Anke Rattenholl



Schüler des Dualen Orientierungspraktikums bei der Durchführung einer Proteinanalytik.

## Praxis-Schulung Fermentationstechnik

Am Standort „Apparative Biotechnologie“ (ABT) werden nicht nur Studierende und Schüler theoretisch und praktisch in Zellkulturtechnik geschult. Im September fand in den Laboren der „Apparativen Biotechnologie“ unter der Leitung von Prof. Frank Gudermann und Prof. Dirk Lütkemeyer eine praktische Fortbildung von Vertriebs-Mitar-

beitern der Firma Sartorius Stedim Biotech (Göttingen) statt. In Kleingruppen wurde der Zusammenbau und die Inbetriebnahme von 2-Liter-Fermentern geübt. Darüber hinaus erlernten die Teilnehmer, wie Proben aus den Fermentern entnommen und die dort enthaltenen Zellen analysiert werden.

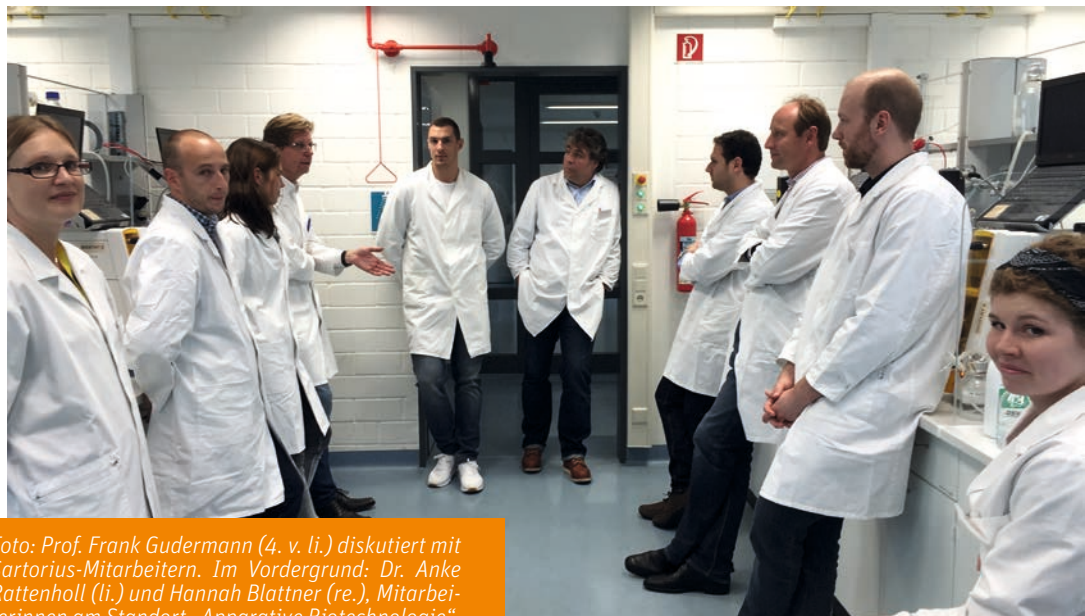


Foto: Prof. Frank Gudermann (4. v. li.) diskutiert mit Sartorius-Mitarbeitern. Im Vordergrund: Dr. Anke Rattenholl (li.) und Hannah Blattner (re.), Mitarbeiterinnen am Standort „Apparative Biotechnologie“.

## Gütesiegel „Made in Gütersloh“



Der mittlerweile zweite Jahrgang am Studienort Gütersloh hat den Bachelorabschluss in der Tasche. Nachdem sie bereits am 22. Mai 2015 im Rahmen der offiziellen Absolventenfeier verabschiedet wurden, setzte die 54-köpfige Gruppe am 9. Juni eine angestrebte Tradition fort. Die erste Kohorte der Absolventinnen und Absolventen des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) des Studienorts Gütersloh verewigte ihre Namen im Jahr 2014 auf einer Tafel und brachte diese in den Räumlichkeiten der Fachhochschule Bielefeld an.

Diese Idee soll fortan fest etabliert werden, finden auch die diesjährigen Bachelorabsolventinnen und -absolventen. Die „neue“ Tafel hat in Anlehnung an die Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen und Mechatronik/Automatisierung der ehemaligen Studierenden die Form eines Zahnrades. Stolz haben die Absolventinnen und Absolventen den Aufdruck „Trust me - I'm an engineer 2015 - made in Gütersloh - Original“ in die Mitte ihrer Namen prägen lassen und stolz können sie auch sein, denn wie Dekan Prof. Lothar Budde bereits auf der Absolventenverabschiedung erwähnte, handelt es sich wieder um einen Jahrgang mit außergewöhnlich guten Abschlussnoten. So verwundert es auch nicht, dass die gesamte Truppe bereits im Job angekommen ist. Absolvent Nikolas Eimer dazu „Das praxisintegrierte Stu-

dium am Studienort Gütersloh ist aus meiner Sicht ein Erfolgsmodell.“ Er selbst verbrachte seine Praxisphasen bei der Firma Beckhoff.

Bei dem für den gesamten Studienjahrgang wichtigen Termin der „Tafelaufhängung“ im Flöttmann Gebäude in Gütersloh sind neben dem Dekan des Fachbereichs IuM, auch Prof. Pascal Reusch, Beauftragter des Fachbereichs IuM für den Studienort Gütersloh, Prof. Andrea Kaimann, Studiengangsleiterin des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen, Prof. Jürgen Sauser, Studiengangsleiter des Bachelorstudiengangs Mechatronik/Automatisierung sowie zahlreiche Mitglieder des Gütersloher Teams gerne mit dabei gewesen.

Nachdem Prof. Reusch und Absolvent Niklas Eimer das Zahnrad an der Wand angebracht hatten, sorgte Mitarbeiterin Ute Reckord dafür, dass auf die beachtliche Leistung der Absolventinnen und Absolventen bei einem Glas Sekt angestoßen werden konnte und der Nachmittag somit einen gelungenen Abschluss fand.

*Tanja Hage*



## Die rollengebundene Podiumsdiskussion als Unterrichtsform und Klausurteilleistung - Business English Modul im Wirtschaftsingenieurwesen



*Panel discussion: A Multinational Strategic Approach to the Chinese Market. Hendrik Fuchs, Oktay Tunca, Daniel Hambarzumyan, Halil Yildirim (v.l.n.r.)*

Im Fachsprachenunterricht, besonders der höheren Semester (hier: Wirtschaftsingenieure im vierten und fünften Semester) ist es wichtig, neben dem reinen Wissens-Input möglichst viel Gestaltungsverantwortung an die Studierenden abzugeben. Eine anspruchsvolle, komplexe Aufgabe fordert zu mehr Kreativität, Selbständigkeit und aktiver Mitarbeit im Unterricht auf.

Seit einiger Zeit werden in der Lehre rollengebundene Podiumsdiskussionen im Modul Business English eingesetzt. Diesen liegt jeweils ein 'company case' zu Grunde, dessen vielschichtige Aspekte die Studierendenteams im Vorfeld zunächst objektiv analysieren und in schriftlicher Form darstellen.

Diese Fallbeispiele knüpfen an Inhalte des Lehrbuchs an und führen sie in handlungsorientierte, unmittelbare Realsimulationen über. So mündet das Kapitel 'Company Structure' in eine Betrachtung von potentiellen Konfliktlinien bei interkulturellen Fusionierungen; die Units 'Finance' und 'Accounting' verfolgen die Outsourcing-Problematik einzelner Geschäftsbereiche; 'Starting a Business' betrachtet die Fallgruben bei Franchise-Aktivitäten.

In der Vorbereitungsphase bildet diese schriftliche Ausarbeitung die inhaltlichen und fremdsprachlichen Grundlagen für den Folge-Schritt, die Durchführung der 'panel discussion' vor der Gesamtgruppe. Im Sinne einer Perspektivenübernahme erfinden die Studierenden Akteure, deren kontroverse Standpunkte sie rollengebunden

nachvollziehen und selbst aktiv erleben können.

Aus der hohen inneren Motivation, die emotionale Erfahrung sprachlich angemessen und strukturiert nachvollziehbar zu präsentieren, resultiert ein Lernzuwachs auf vielen Ebenen:

- Wortschatz: Fachsprache im Kontext des 'company case'
- 'Functions of English' (Verhandlungen führen, Standpunkte höflich-bestimmt darlegen, Überzeugungsstrategien anwenden)
- Grammatik (Erzähltempora, Frage- und Konditionalsätze...)
- Interkulturelle Kompetenz (Wahrnehmung internationaler Unterschiede von 'corporate culture')
- Landeskundliches Wissen (angelsächsische Debattiertradition, Humorelemente)

Der letzte Punkt ist besonders reizvoll, weil innerhalb der festen Debattierregeln (Funktion des Moderators, zeitlich begrenzte Eingangsstatements der 'panellists', freie Diskussion mit Publikumsfragen, Resümee der Standpunkte mit Konsensziel) der Unterhaltungscharakter dieses Formats explizit intendiert ist und der Spaßfaktor überwiegt. Studierende übernehmen die andere Identität teilweise komödiantisch überspitzt, mutiges 'cross-dressing' führt zu sehr komischen Situationen. Die Teams überzeugen aus eigener Initiative rhetorisch und schauspielerisch.

Die Auswertungsphase wird durch die klaren äußeren Vorgaben erleichtert; diese ermöglichen fundiertes studentisches Feedback und transparente Beurteilungskriterien, weshalb sich dieses Format auch als Prüfungsform, im konkreten Fall als Klausurteilleistung, sehr gut eignet.

*Cornelia Biegler-König*



## Workshop „Selbstpräsentation in Vorstellungsgesprächen“



Was macht eine Persönlichkeit aus? Wie stellen sich Bewerberinnen und Bewerber im Vorstellungsgespräch den Personalverantwortlichen überzeugend vor? Welche Fragen werden durch die Unternehmen gestellt? Welche Fragen können Bewerberinnen und Bewerber stellen? Was ziehe ich an? Um diese und andere Fragen ging es Anfang Mai in einem Training in der Universität Bielefeld. 13 Studierende aus dem MINT-Bereich nahmen das Angebot wahr ihre Selbstpräsentation für ein Vorstellungsgespräch „face to face“ vorzubereiten. Das Training wurde vom Praxisbüro des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften der FH Bielefeld und dem Career Service der Uni Bielefeld in Zusammenarbeit mit Personalverantwortlichen von HARTING und Phoenix Contact konzipiert. „Die Idee für dieses Intensivtraining entstand bei unseren Studierenden, die momentan Mentees im MINT-Mentoring-Programm von OWL Maschinenbau sind. Diese Anregung haben wir natürlich gern aufgegriffen“, so Brigitte Böwingloh vom Praxisbüro.

Für den Vormittag konnten Katharina Buchenau und Daniela Fritz, beide Studentinnen der Psychologie, als Trainerinnen gewonnen werden. Die Teilnehmenden lernten theoretisch anhand von Arbeitsblättern in Übungen, wie sie ihre Kompetenz überzeugend vermitteln können. Am Nachmittag simulierten sie in Kleingruppen mit je einer Personalreferentin die Bewerbungsgespräche. „Alle Studierenden waren gut vorbereitet und die Gespräche haben Spaß gemacht. Ich hatte die Möglichkeit, den Bewerberinnen und Bewerbern direkt im Anschluss ein Feedback zu geben, was sonst ja nicht

geschieht“, so Julia Goltz von Phoenix Contact. Obwohl es Rollenspiele waren, waren die Gespräche nah an der Realität. „Es entstand sehr schnell eine Situation wie im echten Bewerbungstraining. Plötzlich mussten die Studierenden auch mit Aufregung umgehen. Das war sehr spannend.“ berichtete Bettina Klaas-Heisener von HARTING aus ihrer Gruppe. Die Studierenden zogen für sich ein positives Fazit und fanden die Zweiteilung – morgens Theorie nachmittags Rollenspiele – sehr hilfreich. Die Studentin Laura Bergmann, Regenerative Energien an der FH Bielefeld meinte: „Eine sorgfältige Vorbereitung auf ein Gespräch macht viel aus. Ich bin vorher viel naiver herangegangen.“

Im Rahmen des Bildungsclusters OWL führen die FH und Universität Bielefeld seit mehr als einem Jahr gemeinsame Trainings aus dem Bereich Schlüsselkompetenzen beziehungsweise Berufseinstieg durch. Von dieser Kooperation profitieren alle Beteiligten. „Insbesondere der intensive kollegiale Austausch zeigt neue Perspektiven der Zusammenarbeit auf. Studierende der FH und der Uni bevorzugen teilweise unterschiedliche Weiterbildungsangebote. Speziell bei den Themen Bewerbungstraining und Team- und Führungskompetenzen lernen gibt es eine hohe Schnittmenge“, so Dörte Husmann vom Career Service der Universität Bielefeld. Das Bildungsclusterprojekt läuft noch bis September 2015 und über eine Fortsetzung der Zusammenarbeit des Praxisbüros und des Career Service wird schon nachgedacht.

*Brigitte Böwingloh/Dörte Husmann*

## Teambuilding im Kletterpark



Workshop Teambuilding Kletterpark in Aktion  
Der erste Teilnehmer überwindet das Spinnennetz aus Seilen.

### Workshop des Bildungsclusters OWL zur Team- und Führungskompetenz im Kletterpark Bielefeld

Was bedeutet es ein Team zu sein? Und wie verhalte ich mich im Team? Welche Führungsqualitäten habe ich? Die Antworten konnten je sechs Studierende der FH Bielefeld und der Universität Bielefeld am 18. Mai, bei einem Workshop des Programms „Mit dem Master in den Mittelstand“ des Bildungsclusters OWL erfahren. Hierfür wurden vormittags im Niedrigseilgarten des Kletterparks Bielefeld praktische Übungen mit Sven Fritze, Trainer des Kletterparkbetreibers interakteam, durchgeführt. Bei der Suche nach Lösungsstrategien für die Aufgaben wurden die Teilnehmer dabei vom Coaching-Trainer, Alexander Pauly von trainsform, beobachtet. Später wurden die Ergebnisse theoretisch aufgearbeitet. Organisiert wurde das Seminar von Brigitte Böwingloh vom Praxisbüro des Fachbereichs IuM der FH Bielefeld und Dörte Husmann vom Career Service der Uni Bielefeld.

„In dem Training sollen die Team- und Führungsfähigkeiten der Studierenden gestärkt werden“, sagte Dörte Husmann. Denn Outdoorübungen würden sich sehr gut dafür eignen zu erfahren, unter welchen Bedingungen die Zusammenarbeit untereinander, angefangen von der Abstimmung und Planung bis zur Umsetzung, gut funktioniert, so Husmann. So mussten alle Teilnehmer das sogenannte Spinnennetz überwinden, ohne drunter oder drüber zu klettern. Und auch das Berühren des Seils war verboten. Das war nicht einfach. Doch am Ende waren alle Teilnehmer auf der anderen Seite - entweder eigen-

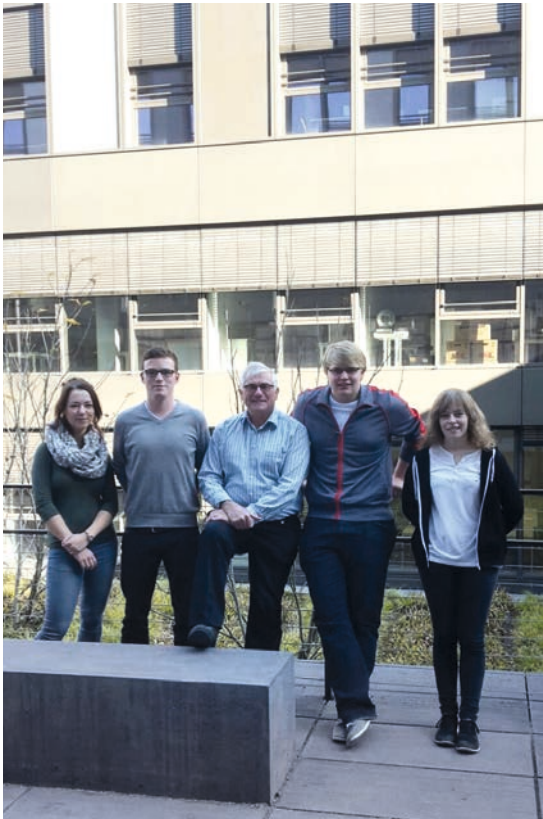
ständig oder von den Anderen durchgehoben. „Ich habe selten eine so starke Gruppe gesehen“, so Sven Fritze. Und auch Alexander Pauly lobte die Studierenden: „Sie haben sich erstaunlich schnell zu einem gut funktionierenden Team entwickelt.“

Das Programm ist Teil des Bildungsclusters OWL „und wird sehr gut angenommen“, so Dörte Husmann. In den letzten zwei Jahren wurden verschiedene inhaltliche Modellbausteine erprobt, um Managementkompetenzen zu vermitteln. „Am Ende dieses Semesters werden wir das gesamte Projekt auswerten und schauen, was wir anschließend gemeinsam weiterführen werden“, sagte Husmann. Gerade die praktischen Workshops zu Team- und Führungskompetenzen seien auf großes Interesse bei den Studierenden gestoßen. Der Bildungscluster OWL ist eine Initiative zur Nachwuchssicherung für die Region Ostwestfalen-Lippe. Mithilfe von drei Teilprojekten sollen Studierende und die mittelständische Wirtschaft miteinander vernetzt werden. In einem Teilprojekt können Masterstudierende der FH Bielefeld und der Uni Bielefeld der MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) Unternehmen, der Region kennenlernen und bekommen Unterstützung bei der Vorbereitung auf den Berufseinstieg. Der Bildungscluster OWL wird als eins von vier Bildungsclustern bundesweit vom Stifterverband für die Deutsche Wirtschaft gefördert. Im Semester gab es noch vier weitere Workshops des Teilprojekts „Mit dem Master in den Mittelstand“.

*Hochschulkommunikation*



## Facebook-Tagebuch Wirtschaftsingenieurwesen



Im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (WING) läuft seit dem Wintersemester 2015/2016 ein Projekt mit dem Namen „Facebook-Tagebuch Wirtschaftsingenieurwesen“. Im Rahmen des im ersten Semester gelehrtens Moduls Berufsfeldorientiertes Arbeiten (BOA) beschreiben freiwillige Studierende in dem sozialen Netzwerk Facebook ihren Einstieg am Fachbereich Ingenieurwis-

senschaften und Mathematik (IuM). Das Projekt wurde von Prof. Franz Feyerabend ins Leben gerufen und wird von einer studentischen Hilfskraft aus dem fünften Semester als Projektleiterin betreut.

Zu dem Projektteam gehören weiterhin drei Studierende aus dem ersten Semester WING, welche sich bereit erklärt haben über das gesamte Semester hinweg ihre ersten Studiererfahrungen zu sammeln und mit anderen zu teilen. Die Studierenden haben neben dem Modul BOA, die Module Physik, Elektrotechnik, Mathematik, Technische Mechanik und allgemeine Betriebswirtschaftslehre. In den Vorlesungen, Seminaren und Tutorien machen die Studierenden Fotos und teilen ihre Erlebnisse auf Facebook.

Des Weiteren finden im Modul BOA Firmenbesichtigungen bei kooperierenden Unternehmen statt, die einen Einblick in die mögliche spätere Berufswelt geben sollen, auch diese Impressionen teilen die Studierende mit Fotos und kurzen Erläuterungen auf Facebook.



Die Seite hat das Ziel, Schülerinnen und Schülern, sowie künftigen Studierenden einen „Blick hinter die Kulissen“ des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen zu geben. Wichtige Informationen und Veranstaltungen, wie beispielsweise die Gründung der ersten VWI Hochschulgruppe (Hochschulgruppe des Verbandes der Wirtschaftsingenieure), werden ebenfalls auf der Seite gepostet, um auch mögliche Aktivitäten parallel zu dem „normalen“ Studentenleben aufzuzeigen.

Zu finden ist die Facebookseite unter folgendem Link:  
<https://www.facebook.com/BOATagebuch/timeline>

*Marie Nolte (Studentin)*

### Erstes Großgerät ist umgezogen



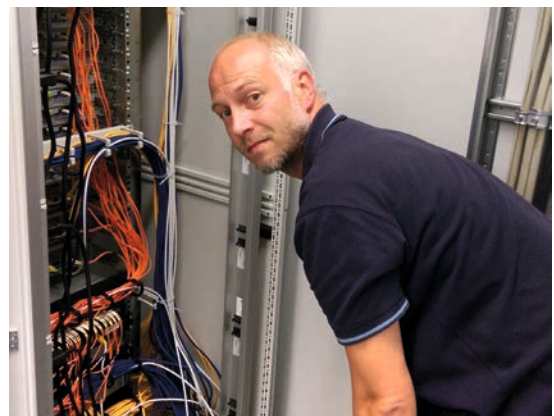
Der 11. Mai 2015 war ein wichtiger Tag für den Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik. Das erste Großgerät hatte seinen Weg in das neue Hauptgebäude der FH angetreten. Das HPC-Cluster System, ein Serververbund, der speziell für das parallele Rechnen angeschafft wurde, ist für den sogenannten „Umzug-Testdurchlauf“ ausgewählt worden.

Prof. Dr. Christian Schröder, Leiter des Computational Science Lab, sowie der Arbeitsgruppe Computational Materials Science and Engineering (CMSE), war gemeinsam mit Thomas Hilbig, wissenschaftlicher Mitarbeiter in Forschung und Lehre, für das Prozedere verantwortlich. Der größte Serververbund hochschulweit umfasst rund 40 Server, die von der Arbeitsgruppe CMSE genutzt und von Thomas Hilbig gepflegt sowie verwaltet werden. Zu diesem Team zählen neben vier Doktoranden auch zwei Studierende, die beim Auf- und Abbau des Hochleistungsrechners tatkräftig unterstützt haben. „Ohne Simon Bekemeier (Masterstudent Optimierung und Simulation) und Waldemar Kislicyn (Bachelorstudent Ingenieurinformatik) hätten wir die Ausfallzeit niemals so gering halten können“, bedankt sich Thomas Hilbig. Im Labor für Computational Science lernen die Studierenden der Ingenieurinformatik neben dem Softwareengineering auch die Programmierung verteilter Systeme und den Umgang mit Hochleistungsrechnern. Um die Lehre nicht negativ zu beeinflussen, war Eile und genaue Planung geboten. Bereits Anfang Mai liefen die konkreten Vorbereitungen an. Das umfasste neben dem Festlegen der IP-Adressbereiche durch die Datenverarbeitungszentrale der FH das entsprechende Vorbereiten der Server, damit diese im Neubau nur noch eingebaut, verkabelt und in Betrieb genommen werden mussten. Konkret bedeutete das, dass Thomas Hilbig gemeinsam mit den Studenten am frühen Morgen mit dem Abbau der Server begann. Um 12.00 Uhr

stand das Umzugsunternehmen vor der Tür und packte die PC-Wannen mit der Hardware ein, um sie ins sechste Untergeschoss des Gebäudeteils D im neuen Gebäude zu bringen. Bereits um 13.00 Uhr ging es an den Wiedereinbau. Am späten Nachmittag war dieser abgeschlossen. Am nächsten Morgen konnte mit der Verkabelung begonnen werden, so dass der Rechner schon um 16.00 Uhr des Folgetages wieder in Betrieb genommen werden konnte. Es folgte ein wenig Feinkonfiguration, bis das System nach der genannten kurzen Ausfallzeit an allen Standorten der FH wieder verfügbar war. In der darauffolgenden Woche ab dem 18. Mai wurde mit der zweiten identischen Großmaschine umgezogen. Innerhalb kürzester Zeit konnte auch dieser Rechner wieder für das Mieletec und die Lehre, zu dieser Zeit noch am Standort der Wilhelm-Bertelsmann-Straße, eingesetzt werden.

Der gelungene Umzug des Großgeräts sorgte gleich für doppeltes Aufatmen, denn „Der Umzug unserer HPC-Server diente quasi als Generalprobe für den Umzug der zentralen Server. Und der hat prima geklappt! Herr Hilbig hat hier gemeinsam mit der DVZ großartige Arbeit geleistet. Unsere Projekte wurden nur minimal beeinträchtigt“, fasst Prof. Schröder den Umzug zusammen. „Seit Mitte letzten Jahres hatten wir immer wieder mit Ausfällen der alten Klimaanlage zu kämpfen und die Strapazen des Umzugs des Geräts haben sich insofern schon gelohnt, als das der Serverraum auf dem FHC erstens neu und zweitens von der Klimatisierung her redundant ist“, ergänzt Hilbig. Von nun an geht es für das Team, genau wie für alle anderen, nach dem zentralen Umzugsplan weiter. Der zweistufige Umzug von Labor und Büro ist für die Betroffenen von großem Vorteil und die DVZ konnte dem Umzug der zentralen Server nun positiv entgegen sehen.

*Tanja Hage*





## Ein Stapler für die Experimentierhalle



Prof. Dr. Ingeborg Schramm-Wölk (v.l.), Präsidentin der FH Bielefeld, und Prof. Dr.-Ing. Lothar Budde, Dekan des Fachbereichs IuM, freuen sich über den Gabelstapler, der durch Michael Quest, Leiter der STILL-Niederlassungen in Bielefeld und Hannover, an Prof. Dr.-Ing. Ralf Hörstmeier, Leiter des des Labors für Fördertechnik, Materialfluss und Logistik, übergeben wurde.

### STILL sponsert Gegengewichtsstapler RX 20-15 mit Dreifachmast für die FH Bielefeld.

Die STILL GmbH, führender Anbieter für maßgefertigte innerbetriebliche Logistiklösungen weltweit, hat im Rahmen eines Sponsorings einen Gegengewichtsstapler RX 20-15 mit Dreifachmast und Arbeitskorb für die praxisnahe Ausbildung und Forschung am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) übergeben. Prof. Dr.-Ing. Ralf Hörstmeier nahm das Gerät in den neuen Räumlichkeiten des Labors für Fördertechnik, Materialfluss und Logistik (FML) entgegen.

Mit der neuen Experimentierhalle des Fachbereichs steht dem Labor nun eine über neun Meter hohe Halle für die praxisnahe Ausbildung und Forschung zur Verfügung. Für diese Höhen war der bereits 1995 von der STILL GmbH gespendete Stapler R20-15 nicht ausgelegt und so sponserte STILL nun einen Gegengewichtsstapler der neuesten Generation. „Die Ausbildung der Maschinenbau-Studierenden bei uns im Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik soll sehr praxisnah ausgerichtet sein. Kontakte zu Netzwerken und

Unternehmen unterstützen dieses Ziel seit Jahrzehnten. Ich freue mich, dass wir den Studierenden mit dem RX 20 nun auch die neueste Technik hier vor Ort zeigen und diese testen können“, erklärt Laborleiter Hörstmeier. „Die Einbindung regionaler Unternehmen ist für uns als praxisorientierte Hochschule enorm wichtig – davon profitieren Lehre und Forschung, aber auch die Wirtschaft selbst“, sagte die Präsidentin der Fachhochschule Bielefeld, Professorin Dr. Ingeborg Schramm-Wölk, bei der Übergabe des Staplers.

Die langjährige Kooperation mit der FH Bielefeld umfasst Exkursionen zum STILL Hauptsitz nach Hamburg, Staplerführerscheinschulungen für Studierende, um das Thema „Sicherheit in der Logistik“ zu erleben, Gastvorträge von STILL-Experten an der FH Bielefeld, Vorträge von Prof. Hörstmeier bei STILL, Besuche mit Studierendengruppen auf Fachmessen sowie die Bereitstellung aktueller Unterlagen und Demos für die Ingenieurausbildung. Einige Studierende haben zudem bei STILL Projekte oder Abschlussarbeiten an realen, aktuellen Themen durchgeführt.

Martina Bauer

### Neues Massenspektrometer bereichert die Lehre



Prof. Dr. Dirk Lütkemeyer und Dr. Anke Rattenholl

Pünktlich zum Auftakt des neuen Masterangebots „Molekulare Biotechnologie“ in Kooperation mit der Universität Bielefeld ist es Prof. Dr. Dirk Lütkemeyer und Dr. Anke Rattenholl gelungen, ein hochwertiges Großgerät für den Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik anzuschaffen.

Der Antrag für die Kapillarelektrophorese mit gekoppeltem Massenspektrometer (Agilent Technologies) ging im April 2014 beim Großgeräteprogramm der Länder ein und das Gerät wurde schlussendlich im Sommer 2015 geliefert. Es ist bereits der neunte erfolgreich gestellte Großgeräteantrag der Lehrenden des Studiengangs Apparative Biotechnologie. Das Besondere an der Kapillarelektrophorese mit Massenspektrometer ist die Tatsache, dass es ausschließlich zur Ausbildung der Studierenden eingesetzt wird. Die Studierenden der Molekularen Biotechnologie werden damit an einem hochmodernen Gerät arbeiten, welches in der Industrie immer mehr an Bedeutung gewinnt. „Es findet ein regelrechter Paradigmenwechsel in der Analytik statt“ erklärt Prof. Lütkemeyer. Massenspektrometer als Detektoren lösen zunehmend andere Verfahren in der komplexen Analyse ab. „Die Studierenden werden damit zeitgerecht für den Arbeitsmarkt ausgebildet“, freut sich Anke Rattenholl.

Das 180.000 Euro teure Gerät dient nicht nur der Auftrennung von Substanzen in einer sehr dünnen Kapillare (50  $\mu\text{m}$ ), sondern ist in der Lage mit Hilfe des Detektors die genaue molekulare Masse zu bestimmen. Durch die Bestimmung des exakten Gewichts lassen sich Aussagen darüber treffen, um welche Substanzen es sich handelt. Für diese Analyse reicht das unglaublich geringe Pro-

benvolumen von 3  $\mu\text{l}$  aus. So kann bei der Wirkstoffproduktion für Arzneimittel, die zumeist aus komplizierten Proteinen bestehen, das Protein genau charakterisiert werden. „Natürlich gibt es wesentlich komplexere Geräte, als das Massenspektrometer, welches wir angeschafft haben. Die Entscheidung fiel dennoch ganz bewusst auf das vergleichsweise „einfache“ Gerät, um es tatsächlich in der Lehre einsetzen zu können“, ergänzt Dirk Lütkemeyer.

Stephan Brinkmann, Student des Masterstudiengangs Molekulare Biotechnologie, weiß derartige Studienbedingungen zu schätzen. „Es ist toll als Student mit Geräten in dieser Preiskategorie arbeiten zu dürfen. Es ist spannend und bietet vielfältige Möglichkeiten“, so der Student, der gerade eine Mischung aus 16 Aminosäuren im Rahmen seines Laborprojekts aufgetrennt hat. „Das Gerät ist ein Quantensprung für die Lehre“, resümiert Prof. Lütkemeyer. Durch das Förderprogramm „Großgeräte der Länder“ werden Geräte, die in der Forschung oder in der Lehre oder für beides zum Einsatz kommen, vom Land bezuschusst. Es ist eine gute Möglichkeit für die Einwerbung von zusätzlichen Mitteln zur Verbesserung der Infrastruktur der Hochschule. Allein der Fachbereich IuM hat in den letzten beiden Jahren 1,3 Millionen Euro einwerben können. „Diese Mittel sichern die Aktualität von Forschung und Lehre und die Attraktivität eines Studiums am Fachbereich“, zeigt sich der Dekan, Prof. Dr. Lothar Budde, überzeugt.

Tanja Hage

## Angehende Ingenieure testen mit Wippe



Betreuende studentische Hilfskräfte mit Sponsorvertreter Miles Dunkel, Werner Korwes, Jan Dahlhues (von links)

Wie verhalten sich unterschiedliche Ladeeinheiten beim automatischen Transport – beispielsweise über ein Förderband – auf einer schiefen Ebene? Dieser für die Ingenieurwissenschaften wie für die Logistikbranche wichtigen Frage kann künftig an der Fachhochschule (FH) Bielefeld nachgegangen werden – dank einer sogenannten Wippe als Sponsoringbeitrag der Westfalia Logistics Solutions Europe GmbH & Co. KG.

Das Borgholzhausener Unternehmen mit 250 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an sieben nationalen und internationalen Standorten plant, produziert und installiert weltweit automatische Lager-, Förder- und Kommissioniersysteme. Im Fachgebiet Fördertechnik, Materialfluss und Logistik (FML) von Professor Dr.-Ing. Ralf Hörstmeier dreht sich für Maschinenbaustudierende vieles um automatisierte Bewegungsabläufe. Mit der eigens für die Hochschule bei Westfalia konstruierten und produzierten Wippe (Wert: 3.000 Euro) kann jetzt das Laufverhalten von Ladeeinheiten aller Art analysiert werden. Auf den Austausch der Ergebnisse freuen sich Professor Hörstmeier, Werner Korwes, Maschinenbau-Absolvent von 1991 und heute Bereichsleiter bei Westfalia sowie die beiden Maschinenbau-Studenten und studentischen Hilfskräfte Jan Dahlhues und Miles Dunkel.

Martina Bauer

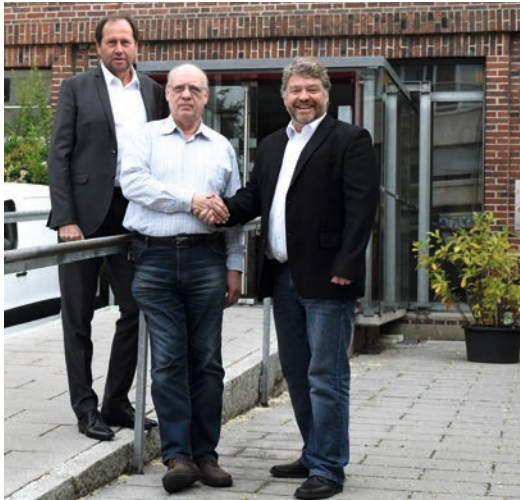


Studierendengruppe erstes Semester Maschinenbau im Praktikum mit der Wippe.

Weitere Infos unter:  
<http://www.fh-bielefeld.de/fml> und  
[www.westfaliaeurope.com](http://www.westfaliaeurope.com)



## Wechsel der Studiengangsleitung am Studienort Gütersloh



Staffelübergabe am Studienort Gütersloh (v.l.: Dekan Prof. Lothar Budde, Prof. Werner Schwerdtfeger und Prof. Jürgen Sauser)

Nach dreijähriger Aufbauarbeit des praxisintegrierten Bachelorstudiengangs Mechatronik/Automatisierung am Studienort Gütersloh übergab Prof. Dr. Jürgen Sauser die Studiengangsleitung am 1. Juli 2015 an Prof. Dr. Werner Schwerdtfeger, der diese Aufgabe bis zu der Neuberufung weiterer Kolleginnen/Kollegen am Studienort Gütersloh wahrnimmt. Prof. Sauser wurde aufgrund seines Fachgebiets Produktion und Logistik vom Dekan des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM), Prof. Dr. Lothar Budde gebeten, sich zukünftig im Forschungsschwerpunkt Industrielle Bewegungstechnologie zu engagieren und die Verantwortung für den dazugehörigen Laborbereich in Bielefeld zu übernehmen. Prof. Schwerdtfeger hat von Beginn an maßgeblich zu der Gesamtentwicklung des Studienorts Gütersloh des Fachbereichs IuM beigetragen, so dass die weiteren Aufbauarbeiten reibungslos fortgesetzt werden können.

Tanja Hage

## Die neuen Masterstudiengänge und das Problem mit der Mathematik

### 11. Unternehmeraustausch zum praxisintegrierten Studium am Studienort Gütersloh

Marcus Miksch, Leiter des Ressorts wissenschaftliche Weiterbildung und praxisintegrierte und berufs begleitende Studienkonzepte an der Fachhochschule Bielefeld, begrüßte am Donnerstag, den 21. Mai 2015, bereits zum elften Mal die kooperierenden Unternehmensvertreter der Fachhochschule Bielefeld am Studienort Gütersloh zum halbjährlichen Unternehmeraustausch. Ziel ist es, die Kommunikation mit, aber auch unter den Unternehmen zu fördern und sich über Erfolge und Probleme des praxisintegrierten Studiums in den Studiengängen Wirtschaftsingenieurwesen und Mechatronik/Automatisierung auszutauschen.

Zunächst stellte sich Professor Dr. Pascal Reusch den Anwesenden vor. Seit Januar 2015 ist er Beauftragter des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik für den Studienort Gütersloh. Anschließend berichtete Reusch aus Studium und Lehre: Die bereits geplante Einführung der Masterstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen und Angewandte Automationstechnik verzögere sich wegen der Systemakkreditierung der Hochschule. Er gehe aber davon aus, dass zum Sommersemester 2016

die ersten Studierenden in den Masterstudiengängen anfangen könnten, so Reusch.

Professor Dr. Pascal Reusch und Marcus Miksch präsentierten zudem die Ergebnisse einer Befragung der Unternehmen. Den Fragebogen beantwortet hatten 25 der 100 mit dem Studienort Gütersloh kooperierenden Unternehmen. „100 Prozent würden sich wieder für ein praxisintegriertes Studium entscheiden - der Wert ist nicht zu toppen“, freute sich Miksch. Allerdings gab es auch Kritik: Der Anteil an Praxisarbeiten und Hausarbeiten für >>



Prof. Dr. Pascal Reusch und Marcus Miksch stellten die Ergebnisse der Unternehmensbefragung vor.





*Berichteten den Unternehmensvertretern aus Studium und Lehre: Christian Willinghöfer (v.l.), Prof. Dr. Pascal Reusch, Marcus Miksch und Dr. Sabrina Proß.*

die Studierenden sei zu hoch. So kämen Auslandspraktika oder Konstruktionseinsätze während der Praxisphasen zu kurz. Dagegen seien die meisten Unternehmen mit der Länge der Praxisphasen zufrieden.

Nach der allgemeinen Einführung ging es ins Spezielle: Dr. Sabrina Proß, Modulbeauftragte für Mathematik am Studienort Gütersloh, berichtete aus dem Studienalltag. Für viele Studierende sei Mathe ein Problemfach. „Wir dachten, wir hätten die Studierenden gut unterstützt, wie durch ein E-Learning-Angebot, Prüfungssimulationen und Tutorien, doch dann kam im Januar mit den Klausuren der Schock“, sagte Proß und berichtete über hohe Durchfallquoten. Als Ursache sieht sie die fehlenden schulischen Grundlagen, wie Bruchrechnung, binomische Formeln oder Potenzen. Diese würden aber im Studium ab dem ersten Semester vorausgesetzt. Hier setzt Sabrina Proß ab Herbst mit einem Pilotprojekt an: Die ersten Wochen des ersten Semesters verbringen die Studierenden des Studienorts Gütersloh in den Unternehmen. Nun müssen sie in dieser Zeit zusätzlich vier Grundlagentest in Mathematik machen. „Die stellen wir per E-Learning zur Verfügung“, sagte Proß. Wer einen Test nicht bestehe, könne das fehlende Wissen anhand von Lernempfehlungen aufholen und die Prüfung wieder-

holen. Außerdem plane sie Workshops zu den jeweiligen Themengebieten.

Die neuen Regelungen kamen bei den Unternehmensvertretern gut an, denn auch sie wissen um das „Problemfach Mathematik“ ihrer Studierenden. „Dabei macht Mathe wirklich Spaß, aber erst, wenn man die Grundlagen beherrscht. Sonst ist es eine Tortur“, weiß Proß. Dank des positiven Feedbacks durch die Unternehmensvertreter werde sie das Pilotprojekt im Herbst umsetzen.

Mit Vanessa Prott-Warner und Brigitte Hirsch stellten sich zwei neue Mitarbeiterinnen den anwesenden Unternehmensvertretern vor. Prott-Warner ist bereits länger am Studienort beschäftigt, unterrichtet nun aber auch die Fächer „Einführung in das Berufsfeld“ und „Dokumentation mechatronischer Systeme“ im Studiengang Mechatronik/Automatisierung. Brigitte Hirsch ist seit Januar im Sekretariat des Studienorts Gütersloh tätig. Nach einer kurzen Pause gab es einen Einblick in die Praxis: Der Absolvent Christian Willinghöfer von der Holter Regelarmaturen GmbH & Co. KG aus Schloß Holte-Stukenbrock stellte seine Bachelorarbeit aus dem Studiengang Mechatronik/Automatisierung vor. Er hat in seinem Unternehmen eine Produktionsinsel für einen Hubantrieb >>

für Heizungsventile analysiert. Hier gab es Probleme in der Abstimmung, so dass bisher ein Pufferlager benötigt wurde. Außerdem sei die gesamte Produktionszeit zu lang gewesen, „denn von Auftragseingang bis Fertigstellung dauerte es mehr als acht Stunden“, so Willinghöfer. Dies machte eine tagesaktuelle Lieferung problematisch. Dank seiner Analyse und einer Optimierung der Abläufe im Montagesystem konnte Willinghöfer die Montagezeit auf zweieinhalb Stunden reduzieren, ohne dass ein Pufferlager nötig ist. „So kann eine Bestellung, die morgens eingeht, ohne Probleme noch am selben Tag ausgeliefert werden“, erklärte Willinghöfer. Er hat somit die Durchlaufzeit um 66 Prozent verkürzt.

Abschließend ging Marcus Miksch auf einige Änderungen innerhalb des praxisintegrierten Studiums am Studienort Gütersloh ein. Unter anderem wies Miksch darauf hin,



Absolvent Christian Willinghöfer stellte seine Bachelorarbeit vor.

dass für Studierende, die als Praktikanten eingestellt seien, die Mindestlohnpflicht entfalle, da das Praktikum von der Hochschule vorgeschrieben ist.

*Hochschulkommunikation*

## Formula Student am Fachbereich IuM



Bei der Formula Student handelt es sich um einen Wettbewerb, bei dem Studierende in Teamarbeit einen einsitzigen Rennwagen bauen, mit dem sie gegen Teams aus der ganzen Welt antreten. Um den Sieger zu ermitteln, bewertet eine Jury aus Experten der Motorsport- und Automobilindustrie alle Konstruktionen und Kostenpläne im Vergleich zu den konkurrierenden Teams. Zusätzlich beweisen die Studierenden auf der Rennstrecke in unterschiedlichen Disziplinen, wie sich ihre selbstgebauten Rennwagen in der Praxis bewahren.

Die Formula Student Germany ist in zwei parallel stattfindende Wettbewerbe unterteilt: die Formula Student Electric (FSE) – mit Elektromotoren und die Formula Student Combustion – mit Verbrennungsmotoren (FSC). Da die Fachhochschule Bielefeld in der Kategorie FSE startet, arbeitet eine Gruppe mit der Unterstützung von Prof. Jens Haubrock an der Auslegung der Ladeinheit der Akkumulatoren. Für das Projektmanagement mit dem betreuenden

den Professor Michael Fahrig, liegt das Augenmerk auf der Organisation, Planung und Steuerung des Projektes. Anfang Mai 2015 fand an der FH Bielefeld eine von Studierenden organisierte Informationsveranstaltung zum Thema Formula Student Electric statt. Diese hatte den Zweck, neue Mitglieder für das Projekt zu gewinnen. Am 7. September trafen sich dann die Baugruppenleiter und das Projektmanagement-Team, um das Vorgehen und die Ziele für das Wintersemester 2015/2016 zu besprechen.

Im Projekt, welches im Wintersemester 2014/2015 von Maschinenbaustudenten im Fachbereich IuM ins Leben gerufen wurde, arbeiten neben den MAB-Studenten auch Wirtschaftsingenieure und Elektrotechniker. Das Controlling dieser fachbereichsübergreifenden Zusammenarbeit war neben der Einbringung der neuen Mitglieder, bei dem Treffen von hoher Priorität.

Die Auslegung eines Differentials und eines Kühlsystems für den Rennwagen sowie die Entwicklung eines Bremsen- und Motorprüfstandes sind einige der spannenden und interessanten Aufgaben, welche durch neue Mitglieder im Rahmen des Vertiefungsprojektes im fünften Semester von MAB-Studierenden bearbeitet werden können.

Bei dem Treffen handelte es sich um das erste Meeting auf dem neuen Campus Gelände, bis zuletzt wurden die Treffen im Gebäude an der Wilhelm-Bertelsmann-Straße abgehalten. Die Teammitglieder sind der Überzeugung, dass der neue Standort die fachbereichsübergreifende >>

Zusammenarbeit deutlich erleichtern kann, da durch die örtliche und zeitliche Nähe eine bessere Ausgangssituation geschaffen wird.

Zum zweiten offiziellen Teamtreffen im trafen sich die Mitglieder am 4. November. Nach zwei Semestern ohne Teamnamen wurde jetzt offiziell „BIRD“ als Projektname bekannt gegeben. Außerdem wurde das erste Zukaufteil des Projekts präsentiert: Ein Motorcontroller des Herstellers Unitec dient den Studierenden des Bielefelder Racing Division-Teams dazu, erste Erfahrungen mit der Ansteuerung des Elektromotors und verschiedener Sensoren zu erlangen.

Die motorsportinteressierten Studenten aus verschiedenen Studiengängen arbeiten fachbereichsübergreifend an der erfolgreichen Umsetzung eines Rennwagens für den Formula Student Electric Wettbewerb auf dem Hockenheimring. Dazu konnten neue Detaillösungen bezüglich der Radaufhängung von der Mechanik Baugruppe präsentiert werden. Zur großen Freude des Teams gab es auch ein neues Gesicht in der FSE Runde: Prof. Herbert

Funke verschaffte sich einen ersten Eindruck über das Projekt und brachte fachlichen Input in die Diskussionsrunde mit ein.

Das langfristiges Ziel für den August 2016 am Formula Student Electric Wettbewerb auf dem Hockenheimring teilzunehmen kann nur erreicht werden, wenn alle Gruppen bereit sind, als Gesamtteam zu fungieren und das Projekt mit den zur Verfügung stehenden Mitteln weiterhin produktiv voran zu bringen.

Zwei weitere Neuerungen gibt es seit dem Wintersemester 2015/2016:

BIRD ist auch auf der IuM-Facebook-Seite vertreten und dem Projekt steht jeden Mittwoch von 16.00 bis 19.00 Uhr ein Arbeitsraum zur Verfügung.

Das Formula Student Team der FH Bielefeld steht unter folgender E-Mail Adresse für Fragen und Anregungen zur Verfügung: [formula\\_student.fb3@fh-bielefeld.de](mailto:formula_student.fb3@fh-bielefeld.de)

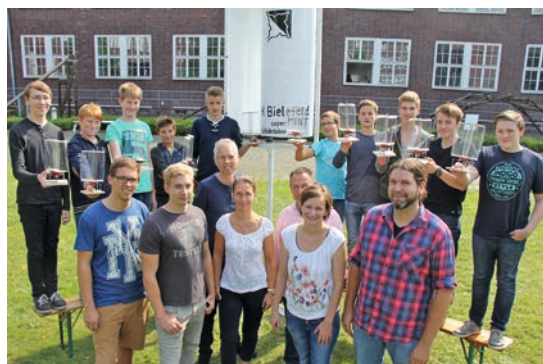
*Moritz Wullenkord*

## Photovoltaik, Brennstoffzellen und Windenergie

In einem studentischen Projekt wurde das Thema Erneuerbare Energien aufgegriffen, um es im zdi-Schülerinnen- und Schülerlabor noch stärker präsentieren zu können. Auf Grundlage von Experimentierkoffern zu den Themen Photovoltaik, Brennstoffzelle und Windenergie wurde von den Studenten ein Workshop erarbeitet. In diesem Zusammenhang ist die enge Zusammenarbeit mit dem Verein experiMINT zum Tragen gekommen. Das Equipment kommt aus dem MINTmobil! Das Mobil kann von Schulen in Herford und Bielefeld kostenfrei samt Ausstattung entliehen werden.

Erneuerbare Energie – speziell die Windenergie – war auch das Thema der ersten Projektwoche im Schülerlabor mit dem Niklas-Luhmann-Gymnasium: Zehn Schüler bauten hier eine Savonius-Windkraft-Anlage.

Mit „Am laufenden Band - Automatisieren kapiere“ wurde das durch das Unternehmen FESTO überreichte Lernsystem MecLab in einen Workshop integriert. Im Kleinen begreifen, wie Technik im Großen funktioniert – mit den FESTO MecLab-Systemen wird Automatisierungstechnik anfass- und begreifbar. Ziel dieses Workshops ist, den Teilnehmerinnen und Teilnehmern typische Prozesse in



*Savonius-Windkraftwerk - Die Schüler des Niklas-Luhmann-Gymnasiums (hinten) wurden von (vorne von links) Tobias Ehlenrup und Gerret Gorholt (beide Studenten der FH Bielefeld), Ole Heimbeck (Verein experiMINT), den Lehrern Kathrin Hauschke und Jörg Liebscher sowie Silja Stark und Manuel Mai betreut.*

der Industrie zu zeigen. Was ist Pneumatik? Wie programmiert man ein Fließband? Wo verschwindet eigentlich der Koffer nach dem Check-In beim Flughafen? 25 teilnehmende Lehrkräfte aus ganz OWL haben den Workshop 2015 schon absolviert.

*Silja Stark*







Fachbereich  
Ingenieurwissenschaften  
und Mathematik

**Forschung & Entwicklung**



**FH Bielefeld**  
University of  
Applied Sciences

### Forschung und Entwicklung

Fachhochschulen zeichnen sich durch eine praxisorientierte Lehre aus. Um die Lehrinhalte auf dem aktuellen Stand der Wissenschaft und Technik halten zu können, ist eine ergänzende anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung notwendig. Beides erhöht die Attraktivität für eine Zusammenarbeit mit regionalen Akteuren aus Wirtschaft und Gesellschaft. Der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) zeichnet sich durch umfangreiche Aktivitäten auf dem Gebiet der angewandten Forschung in enger Zusammenarbeit mit lokalen Kooperationspartnern aber auch im Bereich der Grundlagenforschung im Verbund mit anderen Hochschulen und/oder Forschungseinrichtungen aus.

In 2015 wurden 29 öffentlich geförderte Forschungsprojekte mit einem Gesamtvolumen von zirka 6,5 Millionen Euro durchgeführt, davon wurden fünf Projekte neu gestartet und neun erfolgreich beendet. Dazu kommen vier hochschulintern geförderte Projekte sowie acht Forschungsprojekte, die ohne finanzielle Förderung realisiert wurden.

Insgesamt wurden 27 Anträge in öffentlichen Förderprogrammen gestellt. Im Vergleich zum Vorjahr (12 Anträge) hat sich diese Zahl mehr als verdoppelt. Die Bewilligungsquote beträgt 37 Prozent, wobei sieben Anträge noch nicht entschieden sind. Eine Kontinuität in den Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten ist gesichert.

In den Forschungsprojekten waren 52 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschäftigt, darunter wurden 22 kooperative Promotionen betreut. Es bestanden internationale Projektpartnerschaften mit Hochschulen und Firmen aus 18 verschiedenen Ländern.

Der Fachbereich möchte sich auf diesen Erfolgen nicht ausruhen. Die Rahmenbedingungen für die Einwerbung externer Fördermittel von Bund, Land oder EU sind schwieriger geworden. Für die meisten Förderprogramme sinken die Bewilligungsquoten, da immer mehr Forschungseinrichtungen und Hochschulen im Wettbewerb um dieselben Mittel stehen. Die Förderung ist fokussiert auf gesellschaftlich relevante Themen. Häufig wird auch eine klare Profilierung der antragstellenden Hochschule gefordert. Forschungsmittel gibt es bevorzugt für den Ausbau vorhandener Stärken und Kompetenzen.

Um auch langfristig erfolgreich die notwendigen finanziellen Mittel einwerben zu können, ist der Fachbereich somit auf eine thematischen Schwerpunktsetzung und Profilierung angewiesen.

Mit der Verabschiedung einer eigenen Forschungsstrategie durch den Fachbereichsrat im Mai 2015 wurde dieser Prozess angestoßen. Das Ziel ist eine nachhaltige Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit und der Sichtbarkeit für potentielle Partner aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft.

Um dieses Ziel zu erreichen, wurden in einem ersten Schritt zwei gesellschaftlich relevante Leitthemen für die Forschung und Entwicklung am Fachbereich definiert. Die Festlegung der Leitthemen erfolgte im internen Konsens der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Fachbereichs und unter Berücksichtigung des förderpolitischen Rahmens des Landes, des Bundes und der EU. Die Benennung der Leitthemen wurde mit einem gemeinsamen Workshop im November 2015 gestartet. Das Resultat des Workshops waren vier konkrete Vorschläge, die inzwischen weiter ausgearbeitet wurden.

Bei einem zweiten Termin im Januar 2016 werden zwei Leitthemen für den Fachbereich IuM ausgewählt, deren endgültige Formulierung und Kommunikation als nächster Schritt anstehen.

*Nicole Giard  
Forschungsreferentin  
Fachbereich IuM*

## eCar-Sharing

### Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. Jens Haubrock, FSP ITES

### Projektmitarbeiter

Kersten Kröger, B.Eng.

### Projektlaufzeit

2015 bis 2017

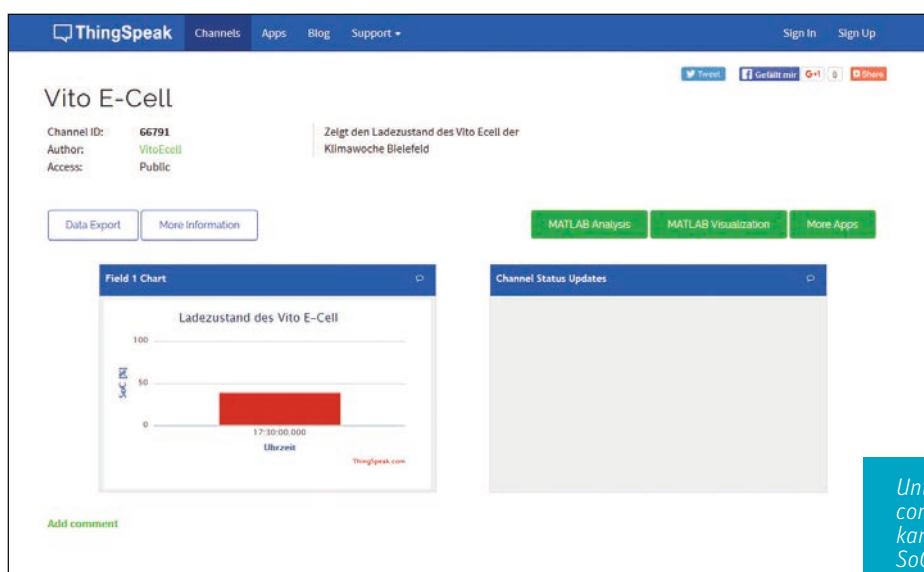


Nachdem erfolgreichen Abschluss des Forschungsprojekts „PflEGE!Mobil“, in dem unter der Leitung von Prof. Jens Haubrock die wissenschaftliche-technische Begleitung stattfand, kann die Forschung im Bereich der Elektromobilität durch das Projekt „eCar-Sharing“ nahtlos weitergehen.

In dem Projekt wird eine MB Vito ecell im Car Sharing eingesetzt. Durch die Aufnahme sämtlicher Fahrdaten über Datenlogger wird das in der Forschergruppe entwickelte Fahrenergiemodell weiter ausgebaut und präzisiert werden. Studierende arbeiten im Rahmen ihres Masterstudiums an dem Forschungsprojekt mit und bewegen den Wagen regelmäßig.

Ein erstes Ergebnis des Forschungsprojektes ist das Realtime SoC Tracking. Über ein eigens entwickeltes Gerät können Daten des Can-Datenbuses, zum Beispiel der Ladezustand des Fahrzeugakkus, in einer Datenwolke hinterlegt werden. Hierdurch kann das Fahrzeug getrackt werden und somit wird gewährleistet, dass die Route von dem Fahrzeug sicher zurückgelegt werden kann. Dies ist die Basis für ein effektives Reichweitenmanagement beim Einsatz von Elektrofahrzeugen im Flottenbetrieb.

Alle wichtigen Informationen zum Transporter und zur Buchung sind unter dem Link „eCar-Sharing“ auf der Kontaktseite von Prof. Haubrock erreichbar.



Unter: [thingspeak.com/channels/66791](https://thingspeak.com/channels/66791) kann der aktuelle SoC des MB Vitos abgerufen werden.



Mercedes-Benz

Niederlassung OstWestfalenLippe





Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



### Oberflächenmodifizierte Silikonwerkzeuge für die Fertigung von Kleinserien

**Projektleitung**

Prof. Dr.-Ing. Bruno Hüsgen, BifAM

**Projektmitarbeiter**

Alexander Heide, B.Eng.

**Projektlaufzeit**

September 2015 bis August 2017

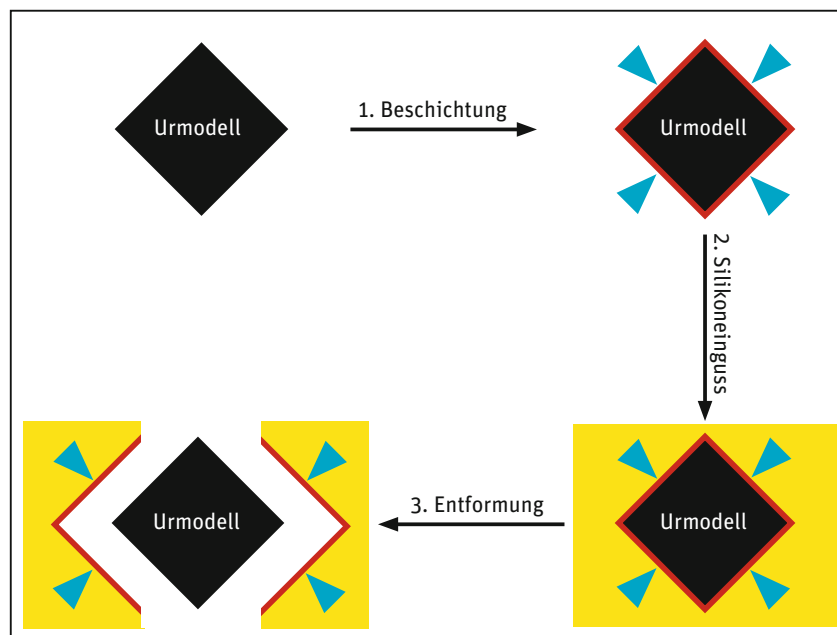
Der Einsatz von Silikonwerkzeugen zur Herstellung von Gussteilen aus Polyurethan ist Stand der Technik. Dabei wird ausgehend von einem Urmodell eine Gießform aus Silikon angefertigt. Diese wird im eigentlichen Herstellungsprozess (Vakuumgießprozess) mit einem aushärtenden Polyurethanharz gefüllt. Der Vorteil einer solchen hoch elastischen Silikonform ist, dass problemlos Bauteile mit komplexen Geometrien und hoher Oberflächen-güte hergestellt werden können. Damit ist dieses Verfahren nicht nur für die Erstellung von frühen Prototypen im Entwicklungsprozess geeignet, sondern auch für die Herstellung von Kleinserien bis 500 Teile.

Das Problem ist, dass es mit zunehmender Zahl der Abgüsse zu einer Reaktion zwischen der Silikonform und dem Polyurethanharz kommt. Diese Reaktion führt zum Aushärten der Randschicht an der Kavität der Gussform. Beim Entformen der Gussteile kommt es nach zirka 20-25 Zyklen zu Ausrissen aus der Oberfläche, wodurch die Form unbrauchbar wird. Damit ist die Standzeit

einer Silikonform im Vakuumgießprozess maßgeblich von der Komplexität des Bauteils und der Anzahl der Abgüsse abhängig.

Das Ziel des Projekts ist, die Standzeit der Silikonform auf etwa 500 Abgüsse zu steigern und damit ein sehr wirtschaftliches Herstellungsverfahren für Kleinserienteile zu gestalten. Um die Standzeit zu erhöhen soll eine Sperrschicht entwickelt werden, die zwischen Urmodell und Silikonform aufgetragen wird.

Abbildung 1 zeigt den schematischen Einsatz der Sperrschicht. Im ersten Schritt wird das Urmodell vollständig mit der Sperrschicht beschichtet. Im zweiten Schritt wird das beschichtete Urmodell mit Silikon umgossen. Dabei soll sich die Sperrschicht mit dem Silikon verbinden. Im letzten Schritt wird das Urmodell entformt. Die Sperrschicht soll verhindern, dass es im Vakuumgießprozess zur Aushärtung der Randschicht und damit zu Ausrissen aus der Silikonoberfläche kommt.



Schematische Darstellung des Lösungsweges



## Flexible und intelligente Pflegepersonalplanung für ein demografiefestes Krankenhaus (Filip)

### Projektleitung

Prof. Dr. med. Annette Nauwerth (FB WuG, Projektkoordination), Prof. Dr. rer. pol. Hermann-Josef Kruse, Prof. Dr. phil. Bernhard Bachmann (beide FB IuM, FSP AMMO)

### Projektmitarbeiter

Christian Grebe, M.Sc., Timo Lask, M.Sc., Eva Trompetter, M.Sc.

### Projektlaufzeit

Oktober 2015 bis September 2018



GEFÖRDERT VOM



Die Pflege im Krankenhaus ist in doppelter Hinsicht vom demografischen Wandel betroffen. Einerseits führt die Zunahme älterer und multimorbider Patientinnen und Patienten zu komplexeren und verdichteteren Arbeitsanforderungen, andererseits fällt es zunehmend schwerer, den benötigten Nachwuchs an Berufsanfängerinnen und Berufsanfängern sicherzustellen. Eine besondere Notwendigkeit besteht somit auch darin, die Gesundheit und Beschäftigungsfähigkeit der alternden Belegschaften langfristig zu erhalten.

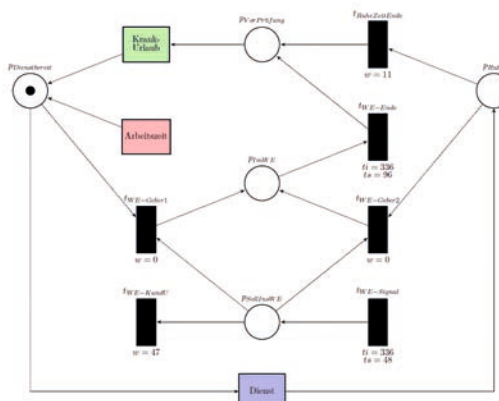
Als ein wichtiger Baustein der betrieblichen Gesundheitsförderung sind alternative Arbeitsmodelle anerkannt. Die Entwicklung und Ausgestaltung neuer Arbeitszeitmodelle, welche den individuellen Bedürfnissen und Bedarfslagen der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer ebenso Rechnung tragen wie jenen der Patientinnen und Patienten, ist bisher aber noch kaum entwickelt.

Das Projekt leistet hier einen konkreten Beitrag, indem ein neuartiges Software-Tool entwickelt wird, das Kliniken bei einer effektiven und ressourcenschonenden Pflegepersonalplanung unterstützt. Die Entwicklung erfolgt durch Pflegewissenschaftler und Mathematiker, in Zusammenarbeit mit drei Kliniken. Grundlegend für das Tool ist eine Analyse der Bedarfe seitens der Kliniken, der Bedürfnisse der Pflegenden sowie des Pflegeaufwands. Aus den gewonnenen Erkenntnissen werden Mitarbeiter- und Patiententypen modelliert, die in ein mathematisches Modell übertragen werden, mit dem Simulationen möglich sind. Eine Klinik kann so zum Beispiel eine Umstellung des Schichtsystems simulieren und das Ergebnis zur Entscheidungsfindung nutzen.

Das im Rahmen des Projekts zu entwickelnde Software-Tool zur Entscheidungsunterstützung wird auf einem Petri-Netz-Modell basieren. Die Entwicklung erfolgt mittels einer in der Modellierungssprache Modelica bestehenden und projektspezifisch zu erweiternden Petri-Netz-Bibliothek namens PNlib. Petri-Netze sind ein graphisches Modellierungskonzept zur Darstellung und Modellierung von Prozessen. Sie werden in unter-

schiedlichen Anwendungsbereichen eingesetzt, etwa in der Modellierung von Arbeitsabläufen oder von Produktionsprozessen. Zur Simulation wird die frei verfügbare Simulationsumgebung OpenModelica verwendet, so dass eine lizenzfreie Erprobung, Nutzung und Verwertung des Software-Tools möglich ist.

Die Anwendung des Tools wird gemeinsam mit den drei Kliniken erprobt. Da es sich um eine OpenSource-Lösung handelt, kann es kostengünstig verbreitet werden. Zusätzlich erfolgt die Bereitstellung erprobter Materialien zur Bedarfserhebung in Kliniken sowie zur Implementierung des Tools, so dass in der Projektlaufzeit ein umfassendes Gesamtpaket entsteht.



Beispiel für ein Petri-Netz-Modell





Die Förderung erfolgt aus Mitteln des Zweckvermögens des Bundes bei der Landwirtschaftlichen Rentenbank

### Naturstoffe gegen Vogelfraß – Experimentelle Entwicklung biologischer Repellenzien zur Applikation als Saatgutbeize und Giftköderzusatz

#### Projektleitung

Prof. Dr. Anant Patel, AG Fermentation und Formulierung von Zellen und Wirkstoffen

#### Projektmitarbeiterinnen

Stefanie Lange, M.Sc., Dr. Marina Vemmer

#### Projektlaufzeit

August 2015 bis Juli 2018

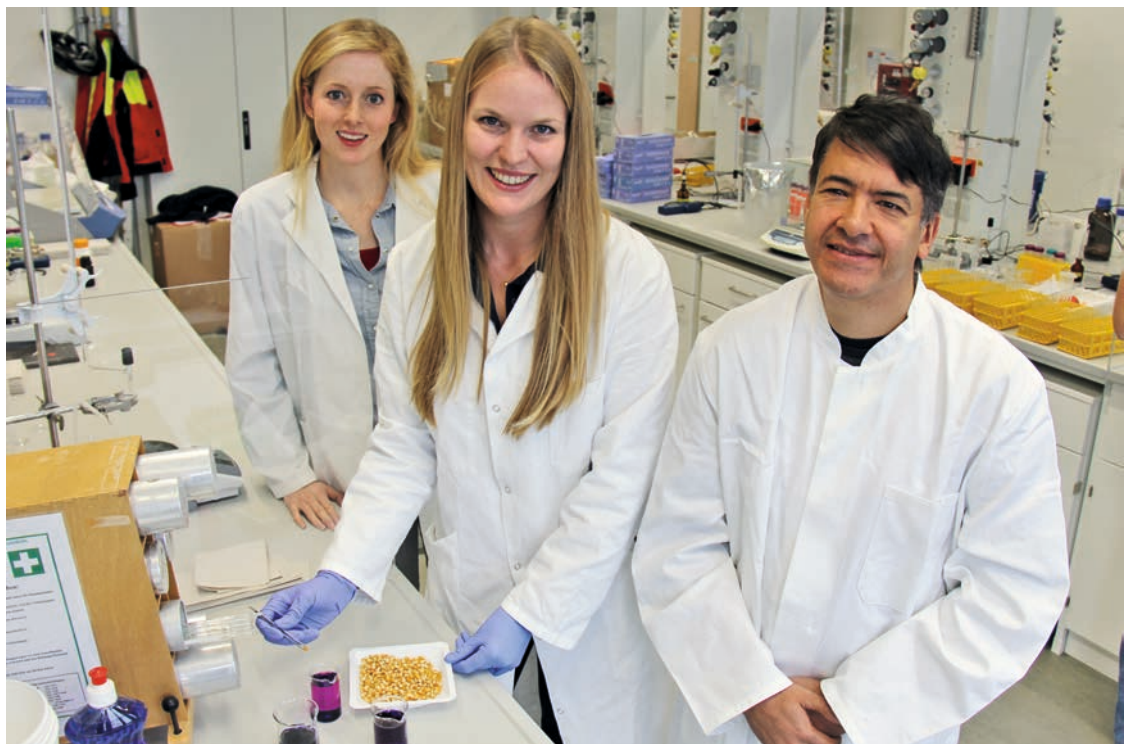
Will ein Landwirt Mais anpflanzen, muss er unter Umständen mehr Saatgut auf das Feld bringen, als eigentlich nötig. Bis zu 50 Prozent des Saatguts werden von Vögeln gefressen. Das bedeutet einen enormen finanziellen Verlust für den Landwirt. Deshalb wollen die Wissenschaftler nun Abhilfe schaffen und das Maissaatgut so behandeln, dass Vögel es nicht mehr fressen. Der Wirkstoff, mit dem das Saatgut behandelt wird, ist ein für Vögel ungenießbarer Pflanzenextrakt.

Das Verbundprojekt wird vom Julius Kühn-Institut in Münster koordiniert. Mit dabei sind außerdem eine Firma, die spezialisiert auf die Herstellung von hochwertigen Pflanzenextrakten ist, und ein Saatguthersteller. Das Projekt wird für drei Jahre aus Bundesmitteln, genauer aus Mitteln des Zweckvermögens des Bundes bei der Landwirtschaftlichen Rentenbank gefördert.

In einem vorangegangenen Projekt ohne Beteiligung der

FH Bielefeld wurden bereits umfangreiche Erkenntnisse gewonnen: Im Labor rührten die Vögel den Mais mit den fraßabschreckenden Pflanzenextrakten tatsächlich nicht an, auf dem Feld waren die Verluste jedoch immer noch zu hoch. Zur Entwicklung einer Saatgutbeschichtung sind nun die Forscher der FH Bielefeld mit ins Boot geholt worden. Da die Saatgutbeschichtung rein pflanzlich ist, wäre diese auch für Biobauern geeignet, die bisher ausschließlich mit Schreckschussanlagen zur Vertreibung der Vögel arbeiten können. Doch die Schießanlagen sind nicht effektiv, da sich die Vögel an die Geräusche gewöhnen.

Gibt es erste Ergebnisse, wird das beschichtete Maissaatgut anhand von Fraßversuchen mit Vögeln in Volieren und auf dem Feld getestet. Möglicherweise ist die Methode nach Abschluss des Projekts dann auch auf anderes Saatgut übertragbar.



Dr. Marina Vemmer (v.l.), Stefanie Lange und Prof. Dr. Anant Patel forschen mit weiteren Wissenschaftlern an Maiskörnern, die Vögel nicht mehr fressen wollen. Frau Lange arbeitet im Rahmen des Projekts an ihrer Promotion.

### Entwicklung eines biologischen Zeckenbekämpfungsmittels auf Basis einer innovativen Attract-and-Kill Strategie

#### Projektleitung

Prof. Dr. Anant Patel, AG Fermentation und Formulierung von Zellen und Wirkstoffen

#### Projektmitarbeiterinnen

Sissy-Christin Lorenz, M.Sc., Pascal Humbert, M.Sc.

#### Projektlaufzeit

Mai 2015 bis April 2018

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

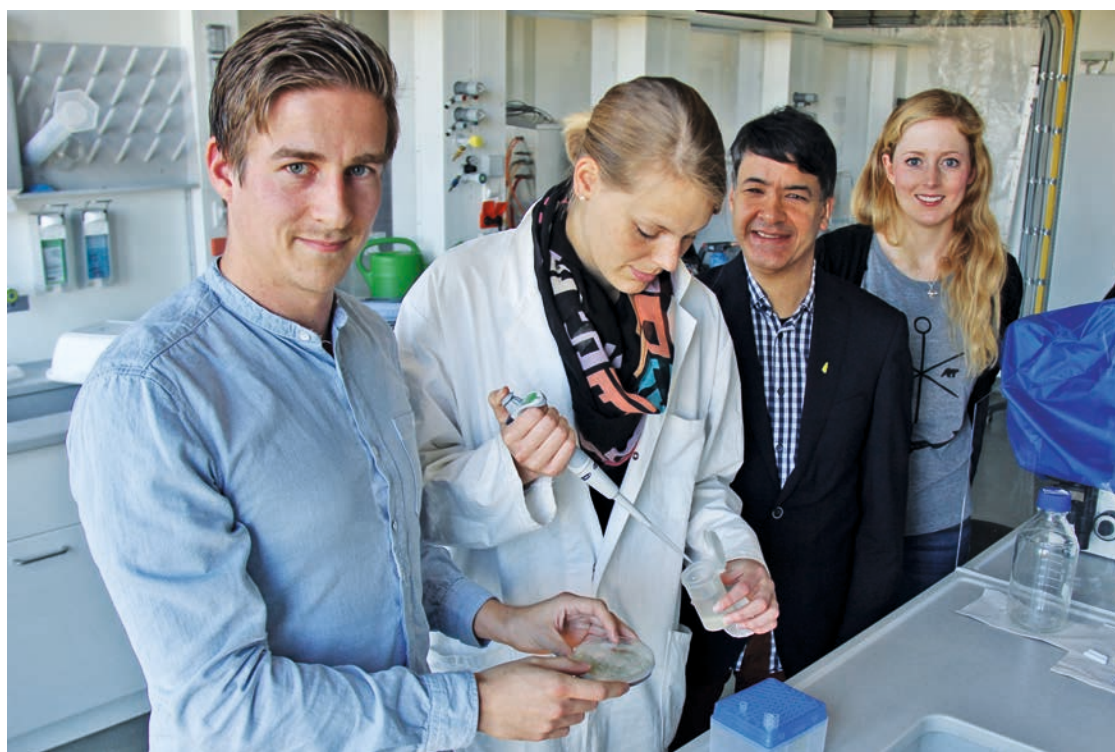


Die Zeckenpopulation in Deutschland nimmt immer mehr zu, sie breiten sich besonders in Städten aus. Ziel des Projekts ist die Minimierung der Anzahl der Zecken in Gegenden, wo sie gefährlich werden können, wie in Außenanlagen von Kindergärten oder Freibädern. Zecken können eine Hirnhautentzündung oder Borreliose übertragen. Das Zeckenbekämpfungsmittel vereint nun neue und bereits bekannte Fakten über Zecken: So werden Zecken von Kohlenstoffdioxid angezogen, das die Kapsel freisetzen soll.

Hinzu kommen spezielle Lockstoffe, die vom Kooperationspartner entwickelt und in ihrer Konzentration und ihrem Mischungsverhältnis untersucht werden. Wie weit die Lockstoffe die Zecken genau anziehen, werde noch getestet. Sicherlich wird es später Sinn ergeben, mehrere Kapseln an gezielten Punkten in den Außenanlagen

zu verteilen. Die Wissenschaftler der FH Bielefeld verpacken die Lockstoffe in Kapseln von ein bis vier Millimeter Durchmesser. Setzt sich die Zecke auf die Kapsel, infiziert sie sich mit einem integrierten Nutzpilz, der an ihr haften bleibt. Im Laufe mehrere Tage wächst der Pilz in die Zecke hinein, was zu ihrem Tod führt. Das Zeckenbekämpfungsmittel ist biologisch, da keine Chemie verwendet wird. Der Nutzpilz ist in Deutschland beheimatet. Die Arbeitsgruppe forscht gemeinsam mit einer Firma für biologische Schutzmittel, der Universität Hohenheim und einem unabhängigen Forschungslabor, das auf Insekten, Zecken und Milben spezialisiert ist, an dem biologischen Zeckenbekämpfungsmittel.

Das Forschungsprojekt wird für drei Jahre im Rahmen des Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert.



Pascal Humbert (v.l.), Sissy Lorenz, Prof. Dr. Anant Patel und Dr. Marina Vemmer vom Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik arbeiten an einem biologischen Zeckenbekämpfungsmittel.



### Energieautarke Sensoren zur Transportüberwachung

#### Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. Dirk Zielke, BIfAM

#### Stipendiaten

M.Eng. Timo Görstenkors

M.Eng. Rico Schindler

#### Projektlaufzeit

Juni 2015 bis Mai 2016

Das Projekt „Energieautarke Sensoren zur Transportüberwachung“ wird mit einem EXIST-Gründerstipendium finanziert. Das EXIST-Gründerstipendium unterstützt Studierende, Absolventinnen und Absolventen sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, die eine Gründungsidee realisieren und in einen Businessplan umsetzen möchten. Es handelt sich um ein Förderprogramm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, das durch den Europäischen Sozialfonds kofinanziert wird.

Die Idee des Gründungsvorhabens sind innovative energieautarke Sensorsysteme. Unter autarken Sensoren versteht man dabei Apparaturen, die für die Messung

und Speicherung der gewünschten Daten, die benötigte Energie aus den anliegenden physikalischen Größen gewinnen. Dazu wurden durch die bisherige Forschung an der Fachhochschule Bielefeld autarke Schocksensoren auf Basis von piezoelektrischen Keramiken entwickelt.

Diese zeichnen sich durch einen weiten Messbereich und ihre Energieunabhängigkeit aus. Folgen werden Temperatur- und Feuchtigkeitssensoren, die im Verlaufe des Förderzeitraumes entwickelt werden sollen. Neben dem innovativen Energiekonzept zeichnen sich die Sensoren durch ein drahtloses Kommunikationssystem aus. Ziel ist es, mit der Hilfe der schon durchgeführten Forschung, die bisherigen Ergebnisse zu einem marktreifen Produkt zu entwickeln.







### Elektromobilität im Anwendungskontext: Verbesserung der Marktgängigkeit von Elektrofahrzeugen insbesondere für gewerbliche Fuhrparke am Beispiel einer ambulanten Pflegeflotte (Pfleg!E-mobil)

#### Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. Jens Haubrock, FSP ITES

#### Projektmitarbeiter

Ansgar Ottensmann, M.Sc., Kersten Kröger, B.Eng.,  
Johannes Ebbinghaus, B.Eng., Andreas Maximilian  
Matzel, B.Eng.

#### Projektlaufzeit

Februar 2013 bis März 2015

Während des Elektromobilitätstags der Stadtwerke Bielefeld am 13. März 2015 wurde das Projekt „Pfleg!E-mobil“ zum Vorreiter-Projekt der KlimaExpo.NRW ausgezeichnet. Im Fokus der Initiative der Landesregierung Nordrhein-Westfalens stehen Vorhaben, in denen innovative Lösungen für eine klimafreundliche und zukunftsfähige Gesellschaft entwickelt werden. Im Forschungsprojekt „Pfleg!E-mobil“ wurde der Praxiseinsatz von sieben Elektrofahrzeugen im ambulanten Pflegedienst des Deutschen Roten Kreuz (DRK) Bielefeld in drei Teilprojekten wissenschaftlich begleitet. Die Wissenschaftler des Fachbereichs Ingenieurwissenschaft und Mathematik waren verantwortlich für die technische Seite des Projekts. Die ökonomischen Aspekte wurden von einem Team der Uni Paderborn und die soziologischen Bedingungen von Forschern der Universität Bielefeld untersucht.

Die Elektrofahrzeuge, die im Pflegedienst eingesetzt wurden, mussten in der Lage sein, die Tagesstouren zuverlässig zurückzulegen. Deshalb waren die größten Herausforderungen beim Einsatz der Elektrofahrzeuge gegenüber konventionellen Autos die deutlich geringere Reichweite und die lange Dauer des Ladevorgangs. Ziel der Forschungsarbeit der FH Bielefeld war die Entwicklung eines Fahrenergiemodells zur Planung der Tagesrouten. Um ein möglichst exaktes Modell zu erhalten, sind während realer Fahrten der sieben E-Fahrzeuge Messdaten erhoben worden. Die Auswertung gab nicht nur Aufschluss über die Batteriealterung, es konnte auch gezeigt

werden, dass sich die E-Autos als Energiespeicher nutzen lassen. Das DRK war vom Projekt so überzeugt, dass sie die umweltfreundliche E-Flotte weiter betrieben und ausgebaut wird.

Das Kooperationsprojekt „Pfleg!E-mobil“ zwischen dem deutschen Roten Kreuz, der FH Bielefeld, den Universitäten Bielefeld und Paderborn, den Stadtwerken Bielefeld, dem Transporter Store und dem Ingenieurbüro Small Energies wurde vom Land NRW und der EU gefördert.



*Pfleg!E-mobil bei der Klima-Expo-NRW. Holger Mengedot (Stadtwerke Bielefeld) (v.l.), Prof. Dr. Jens Haubrock (FH Bielefeld), Robin Holzmann (Transporter Store), Michael Beimdick (DRK OWL), Prof. Dr. Alfons Bora (Universität Bielefeld), Dr. Heinrich Dornbusch (KlimaExpo.NRW), Thomas Görzen (Universität Paderborn) und Ullrich Lasar (Small Energies) vor einem Elektroauto des Projekts.*

**Ziel2.NRW**  
Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung



EUROPÄISCHE UNION  
Investition in unsere Zukunft  
Europäischer Fonds  
für regionale Entwicklung

# Forschung & Entwicklung

## Höhepunkte aus den laufenden F&E-Projekten

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



### Entwicklung einer automatischen Probeentnahme für Bioreaktoren

#### Projektleitung

Prof. Dr. rer. nat. Dirk Lütkemeyer

#### Projektmitarbeiter

Viktor Kartushin, B.Sc.

Benjamin Pütz, B.Sc.

#### Projektlaufzeit

Mai 2013 bis Juli 2015

Das Projekt „Entwicklung einer automatischen Probeentnahme für Bioreaktoren“ wurde von den drei Projektpartnern helectronics GmbH (Büren), Fischer Mess- und Regeltechnik (Bad Salzungen) und der Fachhochschule Bielefeld, Fachbereich IuM „Apparative Biotechnologie“, in enger Zusammenarbeit durchgeführt.

Ziel des Projektes war die Entwicklung eines Probeentnahmesystems für Bioreaktoren der tierischen Zellkulturtechnik, das selbstständig in festgelegten Intervallen sowohl zellhaltige, als auch zellfreie Proben aus dem Reaktor entnimmt. Dabei sollte ein etabliertes, manuelles Verfahren der Probeentnahme nachgebildet und automatisiert werden, welches, im Gegensatz zu Konkurrenzprodukten, eine definierte Schnittstelle zwischen sterilem Produktionsbereich und unsterilem Probenhandling garantiert

und damit eine wesentliche Forderung der Anwender und Behörden erfüllt. Gleichzeitig sollte gewährleistet werden, dass diese Sterilbarriere nicht mittels Spülungen mit Desinfektionsmitteln erfolgt, da eine Kontamination der Proben und/oder des Produktionsreaktors mit Desinfektionsmitteln sonst nicht ausgeschlossen werden kann.

Im Rahmen des Projektes konnte ein funktionsfähiger Prototyp erstellt werden, der in Kombination mit dem selbst entwickelten Schlauchset sowie kostengünstigen sterilen Probenröhrchen sowohl zellhaltige als auch zellfreie Proben bis zu einem Probenvolumen von 8 ml automatisiert aus einem Bioreaktor entnehmen kann. Die Repräsentativität der Proben konnte im Vergleich zu manuell genommenen Proben gezeigt werden.



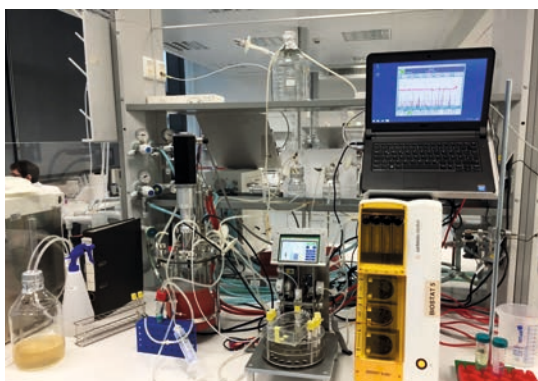
Endversion der Probeentnahme mit Schlauchsystem und Barcode gelabelten Probenröhrchen. Die Bedienung erfolgt über einen Touchscreen.

Die Bedienung des Gerätes wurde bewusst einfach gehalten, um eine schnelle und simple Parametrierung zu erreichen. Über den farbigen Touchscreen können die wichtigsten Statusinformationen auf einen Blick eingesehen werden. Mit wenigen Klicks kann eine neue Probenserie angelegt werden. Diese können einzeln oder in einem definierbaren Zeitintervall angelegt werden.

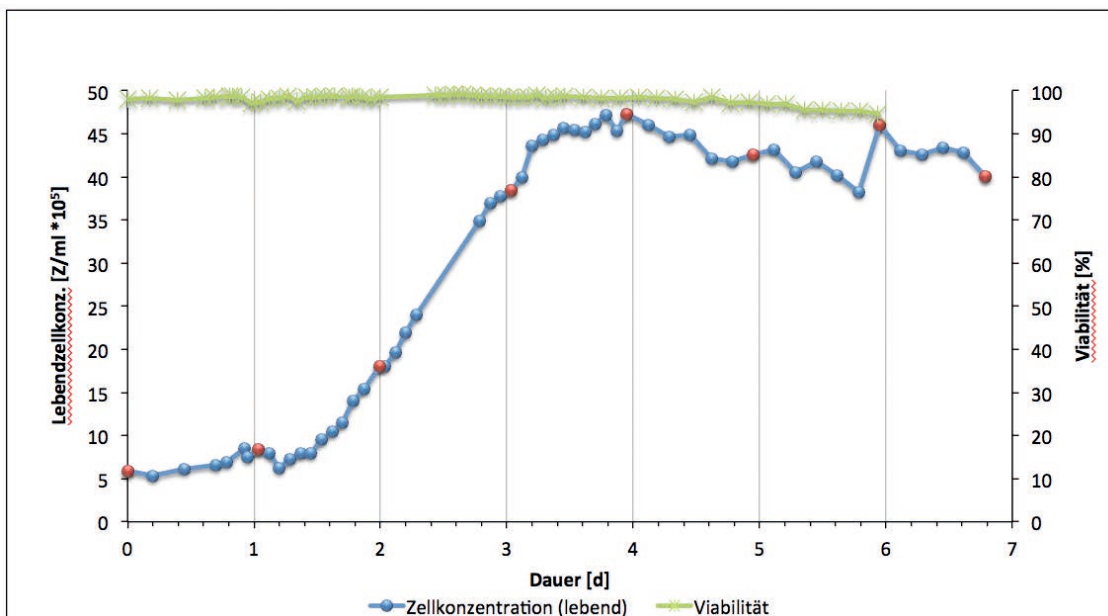
In einer Bioreaktorkultivierung tierischer Zellen über sieben Tage konnte gezeigt werden, dass das Gerät in der Lage ist, in einem geringen Intervall (in diesem Fall vier Stunden) Proben sterilsicher und reproduzierbar aus dem Reaktor zu entnehmen und in die vorgesehenen Röhrchen abzufüllen. Des Weiteren konnte gezeigt werden, dass es möglich ist, sowohl zellhaltige, als auch zellfreie Proben für einen Zeitraum von mindestens 20 Stunden im Probenkarussell stehen zu lassen, ohne dass sie verfälscht werden.

Auch die Zuordnung dieser Proben nach einem größeren Zeitraum oder einem Stromausfall kann durch eine interne Protokollierung in einen nichtflüchtigen Speicher gewährleistet werden. Der Nutzer kann diese Daten nun sowohl über den Touchscreen, als auch über ein Webinterface abrufen und für seine Rückverfolgungen verwenden.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Projekt durchweg positiv und erfolgreich verlaufen ist. Es ist gelungen, einen funktionsfähigen Prototyp zu entwickeln, der zellhaltige und zellfreie Proben aus verschiedenen Reaktortypen automatisiert entnimmt und Probenröhrchen in einem Probenkarussell speichert. Ein disposables Schlauchset, sowie die sterilen Einmalröhrchen sind die einzigen produktberührenden Teile. Dadurch ist die Mechanik komplett von der Flüssigkeitsführung getrennt. Die Probenröhrchen können durch einen integrierten Barcode-Reader eindeutig identifiziert werden und die Probandaten werden zusammen mit dem zugehörigen Barcode archiviert. Es ist gelungen, das System steril-sicher zu gestalten und repräsentative Proben aus dem Bioreaktor zu entnehmen.



2 L-Bioreaktor mit tierischen Zellen und angeschlossenem Probeentnahmesystem.



In einer siebentägigen Kultivierung tierischer Zellen in einem Bioreaktor konnte gezeigt werden, dass die Daten der automatisierten Probenentnahme (blau) sehr gut mit den Daten der manuellen Probenentnahme übereinstimmen (rot). Das Probeentnahmesystem funktionierte reibungslos und führte zu einer substantiell höheren Datendichte.

# Forschung & Entwicklung

## Höhepunkte aus den laufenden F&E-Projekten

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



### LoCoMS - Low-Cost Mechatronic Systems

#### Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. Rolf Naumann  
Prof. Dr.-Ing. Joachim Waßmuth

#### Projektmitarbeiter

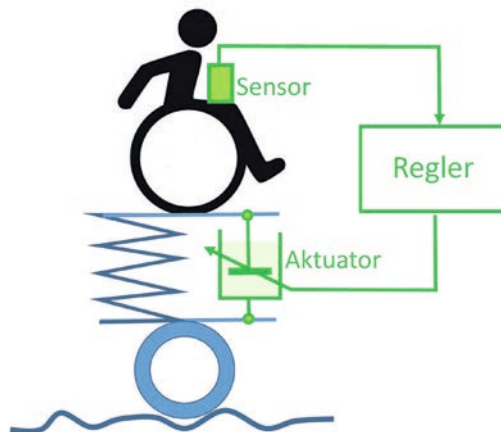
Sönke Lück, M.Sc., Tobias Lehmann, M.Sc.

#### Projektlaufzeit

Oktober 2012 bis März 2015

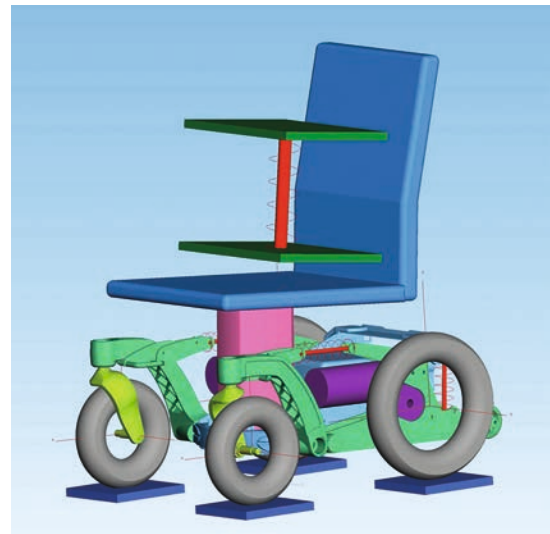
Die Entwicklung mechatronischer Systeme zur Schall- und Schwingungsreduktion stellt kleine und mittlere Unternehmen (KMU) vor Herausforderungen, die auf Grund ihrer Komplexität und der damit verbundenen Risiken - auch im Hinblick auf die oftmals sehr hohen Kosten - gemieden werden.

In Kooperation mit dem Projektpartner CAE Software und Systems GmbH aus Gütersloh wurde in dem FuE-Projekt LoCoMS das nötige, an der Fachhochschule vorhandene Expertenwissen aus den Bereichen Informationsverarbeitung, Sensorik und Aktorik mit dem Ziel genutzt, kostengünstige mechatronische Systeme zu entwickeln. Die Forschungsergebnisse sollen in Zukunft zum Erhalt und Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit von KMU beitragen.



Prinzip eines semi-aktiven Fahrwerks

Basierend auf einer mechatronischen Entwurfsmethodik wurde im Rahmen des Projekts LoCoMS ein Analysewerkzeug entwickelt, mit dem ein kostengünstiger Entwurf und die Realisierung von mechatronischen Systemen möglich sind. Hierzu wurden typische Problemstellungen aus der Strukturdynamik und Akustik analysiert und einer definierten Anwendungsklasse (Humanschwingungen und Kabinenschall) zugeordnet.



MKS-Modell eines elektrischen Rollstuhls mit Schwingungsdummy

Nach einer Projektlaufzeit von zweieinhalb Jahren konnte das Projekt LoCoMS Ende März 2015 erfolgreich abgeschlossen werden. Der Projektpartner CAE Software und Systems hat das Analysewerkzeug „Sound and Vibration Inspector“ auf Basis der Software LabVIEW der Firma National Instruments entwickelt - die Erkenntnisse aus den beiden Anwendungsklassen Humanschwingungen und Kabinenschall wurden dabei genutzt.

Es sind die im Folgenden beschriebenen Demonstratoren für die Anwendungsklassen Humanschwingungen und Kabinenschall entstanden. Diese Demonstratoren sollen auch zukünftig für weitere Forschungsaktivitäten genutzt werden.

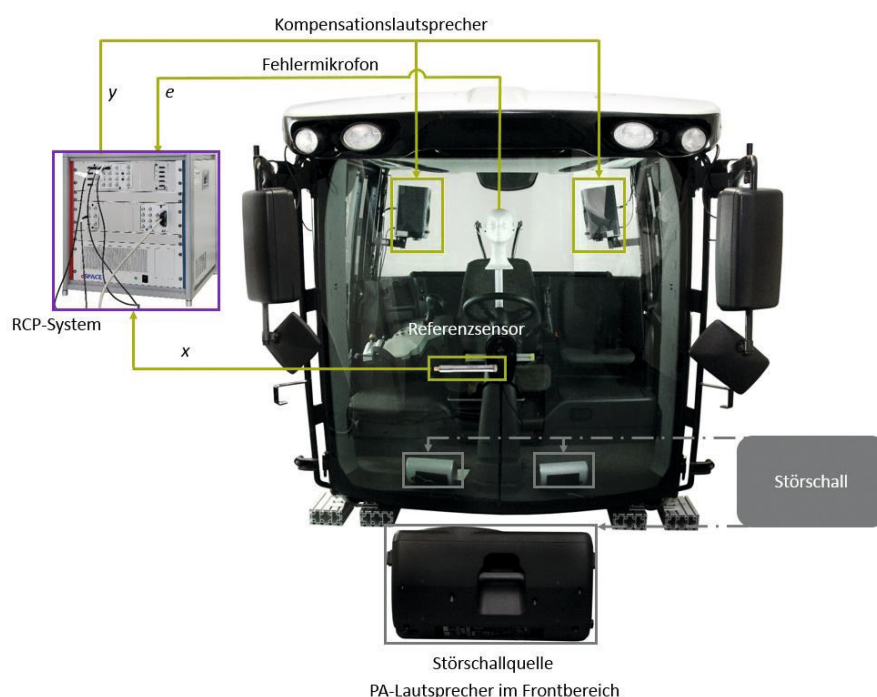
Im Labor für Strukturanalyse wurde unter der Leitung von Professor Dr.-Ing. Rolf Naumann die Fahrdynamik an einem elektrischen Rollstuhl und deren Auswirkungen auf den Menschen (Humanschwingungen) untersucht. Zur Analyse der dynamischen Eigenschaften wurde ein Prüfstand aufgebaut mit dem der elektrische Rollstuhl Storm X-plore der Firma Invacare harmonisch angeregt »



werden kann. Die dynamischen Eigenschaften des Menschen in vertikaler Richtung werden durch einen Schwingungsdummy abgebildet. Anhand der in dem Projekt erarbeiteten Software „Sound and Vibration Inspector“ ist es möglich die auf den Rollstuhlfahrer wirkenden Vibrationen an die menschliche Wahrnehmung anzupassen und Kennzahlen, die den Fahrkomfort beschreiben, zu bestimmen.

Zur Verbesserung des Fahrkomforts wurden an dem Fahrwerk des elektrischen Rollstuhls passive Dämpfungselemente durch im Betrieb steuerbare Dämpfer ausgetauscht. Begleitend zu den praktischen Untersuchungen wurden Mehrkörper-Simulationsrechnungen durchgeführt, mit denen verschiedene Regelalgorithmen getestet und verglichen wurden.

Unter der Leitung von Professor Dr.-Ing. Joachim Waßmuth wurden im Labor für elektrotechnische Systementwicklung akustische Fragestellungen untersucht. Basierend auf realen Problemstellungen aus dem Gebiet Active Noise Control (ANC) wurden für die Anwendungsklasse Kabinenschall an einer, von der Firma CLAAS zur Verfügung gestellten, Fahrerkabine einer Erntemaschine die Untersuchungen mit dem Analysewerkzeug durchgeführt und Lösungen erarbeitet. Im Zuge dessen ist während der Projektlaufzeit ein Demonstrator entstanden. Es wurde ein komplettes ANC-System aufgebaut und in die Kabine integriert. Messungen mit der Analysesoftware vom Projektpartner CAE ergaben eine deutliche Reduzierung eines realen Störschallsignals. Konkret konnte der Arbeitsplatz des Fahrzeugführers um bis zu 12dB(A) beruhigt werden.



Aufbau des ANC-Systems an einer Feldhäckslerkabine

# Forschung & Entwicklung

## Höhepunkte aus den laufenden F&E-Projekten



EUROPÄISCHE UNION

This project has received funding from the European Union Seventh Framework Programm (FP7/2007-2013) under grant agreement n° . 282767



SYMPOSIUM 2015

### Innovative biological products for soil pest control (INBIOSOL)

#### Projektleitung

Prof. Dr. rer. nat. Anant Patel, AG Fermentation und Formulierung von Zellen und Wirkstoffen

#### Projektmitarbeiter

Michael Przyklenk, M.Sc., Annika Vera Lemke, M.Sc., Dr. rer. nat. Miriam Hanitzsch

#### Projektlaufzeit

Juli 2012 bis Dezember 2015

Das EU-Projekt INBIOSOL wurde ins Leben gerufen durch eine Förderung aus dem internen Anreizsystem der FH zur Anbahnung von EU-Projekten. Diese Projektanbahnungsfinanzierung ermöglichte es der FH, sich von Anfang an federführend an der Konsortiumbildung zu beteiligen und führte dazu, dass die FH eines der zentralen Arbeitspakete als „work package leader“ mitgestalten und erfolgreich leiten konnte. Dieses Projekt wollte neue Produkte und Strategien zur biologischen Bekämpfung von bodenbürtigen Schadinsekten entwickeln und fand vor allem deshalb große Beachtung, da es europäische Partner entlang der Wertschöpfungskette – von der akademischen Forschung über Produktentwicklung und Firmen zur Zulassung – zusammengebracht hatte.

Das EU-Projekt endete erfolgreich am 31.12.2015 nach dreieinhalbjähriger Laufzeit mit einem internationalen Symposium in Göttingen.

Die Tagung in Göttingen gab den Projektpartnern aus Deutschland, Österreich, der Schweiz, Dänemark, England, Spanien und der Tschechischen Republik noch einmal die Gelegenheit, ihre Ergebnisse einem interna-

tionalen Fachpublikum vorzustellen und untereinander Ideen für neue Projekte auszutauschen. Neben den Projektpartnern nahmen auch Gäste aus den USA und Kanada teil. Die AG Fermentation und Formulierung von Zellen und Wirkstoffen präsentierte sich erfolgreich mit zwei Vorträgen (Prof. Anant Patel und Michael Przyklenk, M.Sc.) und drei Postern (Dr. Miriam Hanitzsch) zum Thema biologischer Pflanzenschutz gegen bodenbürtige Schädlinge.

Höhepunkte des Projektes waren aus Sicht der AG Fermentation und Formulierung von Zellen und Wirkstoffen neben der Teilnahme an zahlreichen nationalen und internationalen Konferenzen die erfolgreiche Entwicklung, inklusive Upscaling, eines biologischen Pflanzenschutzmittels gegen Drahtwürmer (Kartoffelschädlinge) bis hin zu einem Demonstrator, der dieses Jahr erfolgreich im Feld unter Anwendungsbedingungen getestet werden konnte. Für das neuartige Produkt ist schon dieses Jahr die Markteinführung mit einem KMU geplant. Es wird damit erstmals eine nachhaltige biologische Bekämpfung von bodenbürtigen Schadinsekten möglich sein.



Projektleitung	Projekttitel	Laufzeit	Förderung
Prof. Dr. Bernhard Bachmann	Model Driven Physical Systems Operation (MODRIO)	01.08.2012 - 31.07.2015	BMBF, ITEA 2
Prof. Dr. Bernhard Bachmann	OpenModelica Simulation Development Project	01.04.2014 - 31.03.2016	Santa Anna IT Research Institute AB, Linköping University
Prof. Dr. rer. nat. Claudia Cottin	MCEV – Market Consistent Embedded Value	01.02.2013 - 31.12.2017	ohne Förderung
Prof. Dr.-Ing. Herbert Funke	Ecogel Cronos - High productivity manufacturing process of composite parts based on zero emissions fast curing coatings and heated moulds	01.03.2014 - 31.08.2016	Europäische Kommission, FP7-2013-NMP-ICT-FOF(RTD)
Prof. Dr.-Ing. Jens Haubrock	Optimierung von Brennstoffzellenheizgeräten als Komponente einer zukünftigen Gebäudeenergieversorgung in Smart Cities II (Opti-BZHG II)	01.10.2014 - 30.09.2015	FH Bielefeld, interner Fond für Neuberufene
Prof. Dr.-Ing. Ralf Hörstmeier	Mobilität ohne Grenzen - Neue Wege für Menschen mit Behinderung	01.10.2011 - 31.03.2015	BMBF, FHprofUnt 2011
Prof. Dr. Hermann-Josef Kruse	Coloured Petri Nets (CPN)	fortlaufend	ohne Förderung
Prof. Dr.-Ing. Rolf Naumann	Intelligenter und optimierter Teig-Knetprozess (itsowl-InoTeK)	01.01.2013 - 30.11.2015	BMBF, Spitzencluster Wettbewerb
Prof. Dr. rer. nat. Anant Patel	Entwicklung von neuartigen Fermentationsverfahren zur Produktion von Azadirachtin mit Endophyten und Pflanzenzellkulturen (Azadirachtin-Produktion)	01.10.2013 - 30.09.2016	BMBF, Ingenieur-nachwuchs 2013
Prof. Dr. rer. nat. Anant Patel	Schutz von Nutzpflanzen vor Bodenschädlingen mittels einer innovativen Attract-and-Kill-Strategie (ATTRACT)	01.02.2013 - 31.10.2016	BMELV, Innovationsförderung
Prof. Dr. rer. nat. Anant Patel	Biologischer Pflanzenschutz mit innovativen Formulierungen von endophytischen entomopathogenen Pilzen gegen Schadinsekten	18.11.2014 - 17.11.2017	Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)
Prof. Dr. rer. nat. Anant Patel	Formulierung von antimikrobiellen Pflanzenextrakten	01.01.2011 - 31.12.2015	ohne Förderung
Prof. Dr. rer. nat. Anant Patel	Entwicklung von neuartigen Silizium-Gelen zur Stabilisierung von Lichtsammelkomplexen für die künstliche Photosynthese	fortlaufend	ohne Förderung
Prof. Dr. rer. nat. Svetozara Petrova	Efficient preconditioners for problems with multiple scales	01.01.2014 - 31.12.2016	DAAD, Projektbezogener Personenaustausch
Prof. Dr. rer. nat. Marc-Oliver Schierenberg	Intelligente Verarbeitung von Großbauteilen mit großen Toleranzen (itsowl-IVGT)	01.07.2013 - 30.06.2016	BMBF, Spitzencluster-Wettbewerb
Prof. Dr. rer. nat. Axel Schneider	Maschinelles Lernen impliziter Trajektorien für Punkt-zu-Punkt-Bewegungen mehrgelenkiger, elastischer Robotergliedmaßen	01.05.2014 - 31.05.2015	FH Bielefeld, interner Fond für Neuberufene

>>

## Forschung & Entwicklung

### Weitere F&E Projekte

Projektleitung	Projekttitel	Laufzeit	Förderung
Prof. Dr. rer. nat. Axel Schneider	Bioinspirierte Elektrorezeptoren für Mess-, Klassifizierungs- und Navigationsaufgaben in Fluiden	01.05.2013 - 30.04.2016	FH Bielefeld, interner Fond für Neuberufene
Prof. Dr. rer. nat. Christian Schröder	Modellierung und Simulation wechselwirkender freier und deponierter Nanomagnete	01.08.2011 - 31.12.2015	DFG, Forschergruppen
Prof. Dr. rer. nat. Christian Schröder	Modellierung und Simulation der statischen und dynamischen Eigenschaften nanostrukturierter magnetischer Multischichtsysteme	01.12.2012 - 29.02.2016	MIWF NRW, Förderung des weiblichen wissenschaftlichen Nachwuchses
Prof. Dr. rer. nat. Christian Schröder	Intelligente Arbeitsvorbereitung auf Basis Virtueller Werkzeugmaschinen (itsowl-InVorMa)	01.07.2012 - 31.03.2016	BMBF, Spitzencluster-Wettbewerb
Prof. Dr. rer. nat. Christian Schröder	Modellierung und Simulation multiferroischer Effekte in magnetischen Nanosystemen	01.08.2013 - 31.01.2015	Gleichstellungsbeauftragte, Förderung weiblicher Promovierender
Prof. Dr.-Ing. Eva Schwenzfeier-Hellkamp	Intelligente LED Leuchte für die Funktionsbereiche „Fressen“, „Liegen“ und „Laufen“ in der Milchviehhaltung	01.08.2014 - 31.07.2016	BMELV, Innovationsförderung
Prof. Dr.-Ing. Eva Schwenzfeier-Hellkamp	Vernetztes Wohnen – die mitdenkende Wohnung (KogniHome); Teilprojekt: Intelligentes Lichtleitsystem	01.08.2014 - 31.07.2017	BMBF, Innovationscluster Mensch-Technik-Interaktion
Prof. Dr.-Ing. Werner Schwerdtfeger	eXtreme Fast Automation – Effizienzsteigerung von Standardbearbeitungsmaschinen (itsowl-efa)	01.07.2014 - 30.06.2017	BMBF, Spitzencluster-Wettbewerb
Prof. Dr. sc. techn. Dr. rer. nat. Rainer Ueckerdt	TimeWiki	fortlaufend	ohne Förderung
Prof. Dr. sc. techn. Dr. rer. nat. Rainer Ueckerdt	Entwicklung einer Modellierungs- und Berechnungsumgebung mit eigener Bibliothek für Optimierungsaufgaben	fortlaufend	ohne Förderung



## Institut für Systemdynamik und Mechatronik (ISyM)

### Institutsleitung

Prof. Dr.-Ing. Rolf Naumann

### Stellvertretende Institutsleitung

Prof. Dr.-Ing. Sebastian Hoffmann

### Geschäftsführung

Dr. rer. nat. Tatjana Heckel (bis 10/2015)

Tobias Lehmann, M.Sc. (ab 11/2015)

### Weitere Mitglieder

Prof. Dr.-Ing. Dirk Weidemann

Prof. Dr.-Ing. Joachim Waßmuth

Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Panreck

Prof. Dr. rer. nat. Axel Schneider

Prof. Dr.-Ing. Heinrich Kühler



Im Zuge des Ausbaus der Marketing-Strategie des ISyM wurde Anfang 2015 ein Imagefilm konzipiert und gedreht. Dieser beinhaltet neben Ausschnitten von zahlreichen Forschungsaktivitäten auch Informationen des Institutsleiters zu Ausrichtung und Themenfeldern des Instituts. Der Film ist über die Internetseite <http://www.isym-bielefeld.de> zu erreichen.

Mitte April 2015 war das ISyM erneut auf der Hannover Messe vertreten und konnte seine Kompetenzen auf dem Gemeinschaftsstand des Spitzenclusters „Intelligente Technische Systeme OstWestfalenLippe – it's OWL“ präsentieren. Dabei stand vor allem der neu konzipierte Messestand im Fokus, welcher einem Marktstand ähnelt und erstmals der Öffentlichkeit präsentiert wurde. Das Konzept des Messestands ist sehr flexibel – sowohl die Größe als auch die Inhalte können angepasst werden. Der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik hat daher den Messestand des Instituts übernommen und zukünftig ist die Nutzung durch alle Kollegen des Fachbereichs möglich. Der Aufbau sprach die Fachbe-

sucher der Hannover Messe besonders an und anhand des Konzepts konnten die Schwerpunkte des Instituts gut hervorgehoben werden. Auch eine Delegation des Wirtschaftsausschusses des NRW-Landtags besuchte den Messestand und informierte sich über die Forschung an der FH Bielefeld.

Anfang Mai haben sich die am ISyM beteiligten Professoren und die Geschäftsführung zwei Tage zu einer Strategietagung zusammengefunden. Dabei wurde intensiv über die nächsten Schritte, Anträge und Themenschwerpunkte diskutiert. Die Professoren haben im Zuge dessen das Leitthema **Human Mechatronics** in den Vordergrund des Instituts gerückt. Aber auch die Themen **Model based Automation** und **Low-Cost Mechatronics** spielen im Institut eine Rolle und werden aktiv in den Vordergrund der Forschung gerückt. Des Weiteren wurden Forschungsanträge des Instituts vorbereitet.

Ende Oktober wurde die Geschäftsführerin des ISyM Dr. Tatjana Heckel verabschiedet. In diesem Zusammenhang >>



## Forschung & Entwicklung

# Forschungseinrichtungen und Arbeitsgruppen



Messestand des ISyM auf der FMB Zuliefermesse

möchten wir ihr auch auf diesem Wege noch einmal besonderen Dank aussprechen für die Arbeit, die sie bis dato für das Institut geleistet hat. Ihre Nachfolge hat ab November Tobias Lehmann übernommen. Tobias Lehmann hatte bereits zuvor zwei Jahre als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Institut gearbeitet, kannte daher die Themenschwerpunkte und Abläufe und kann das Institut vor allem fachlich gut unterstützen.

Ende des Jahres präsentierte sich das ISyM auf der FMB Zuliefermesse Maschinenbau in Bad Salzungen, wobei die Leitthemen des Instituts weiter in den Vordergrund gerückt wurden. Im Zuge dessen war auf dem Messestand des Instituts nun auch ein Demonstrator in Form eines humanoiden Kleinroboters zu sehen. Dieser ahmt Hand- und Armbewegungen, welche durch eine Kamera erfasst werden, nahezu verzögerungsfrei nach. Der Demonstrator steht unter dem Motto: „Human Mechatronics – Den Menschen mitdenken“; zu diesem Thema hat der Institutsleiter Prof. Dr. Rolf Naumann im Rahmen der Messe einen Vortrag gehalten.

Nach etwas mehr als zwei Jahren Laufzeit konnte das Forschungsprojekt Low-Cost Mechatronic Systems (LoCoMS) Ende März 2015 erfolgreich abgeschlossen werden. Im Zuge dieses Projekts wurde eine Software erstellt, um Schall- und Schwingungsanalysen durchzuführen und

kostengünstige Lösungen für diese Probleme zu finden. Für die Fachhochschule sind im Zuge dessen zwei Demonstratoren entstanden. Bei einem Rollstuhl der Firma INVACARE aus Porta Westfalica wurde das dynamische Verhalten untersucht und schwingungsdämpfende Maßnahmen ergriffen. In eine Feldhäcksler-Kabine der Firma CLAAS Selbstfahrende Erntemaschinen aus Harsewinkel wurde ein ANC-System zur aktiven Störschallkompensation implementiert, um einen akustisch angenehmeren Arbeitsplatz für den Fahrzeugführer zu schaffen.

Auch das Forschungsprojekt itsowl-InoTeK wurde Ende November 2015 erfolgreich beendet. Das Gesamtziel der Entwicklung war eine intelligente Teig-Knetmaschine, wobei im Kern des Projektes die Optimierung des Knetprozesses hinsichtlich Teigqualität, Zeit- und Kostenreduzierung sowie Energieeffizienz stand. Insbesondere durch die Verbindung von Knetwerkzeug und einer intelligenten Ansteuerung des Knetprozesses ergaben sich vielversprechende Optimierungspotentiale. Die Teilziele der FH Bielefeld waren die Identifikation von Messgrößen und die Messung des Teigverhaltens während des Knetprozesses sowie die Verbesserung des Knetwerkzeugs. Projektpartner waren die Neuenkirchener Maschinenfabrik Emil Kemper GmbH in Rietberg und das Heinz Nixdorf Institut - RtM, Lehrstuhl für Regelungstechnik »

und Mechatronik, Universität Paderborn. Durch die Formulierung der Kompetenzen unter dem Begriff „Human Mechatronics“ im Bereich Mobilitätshilfen und Assistenzsysteme im Gesundheitsbereich ist es nach intensiven Gesprächen und Netzwerkkontakten gelungen, das ISyM mit zwei erfolgreichen Anträgen im Integrierten Handlungskonzept der Region OstWestfalenLippe „OWL 4.0 – Industrie, Arbeit, Gesellschaft“ im Rahmen des Wettbewerbs Regio.NRW zu positionieren.

In den beiden Teilprojekten „Projektwerkstatt Gesundheit 4.0“ und „Industrie 4.0 für den Mittelstand“ stehen voraussichtlich ab 01.02.2016 jeweils zwei halbe Stellen für einen wissenschaftlichen Mitarbeiter für 3 Jahre zur Verfügung. Bei diesen Projekten geht es im Wesentlichen um die Vernetzung in der Region und den Wissenstransfer im Bereich Industrie 4.0 aus den Hochschulen in die Industrie und die Gesellschaft sowie die Formulierung von zukünftigen Projektthemen und -anträgen.

## Bielefelder Institut für Angewandte Materialforschung (BifAM)

### Institutsleitung

Prof. Dr. rer. nat. Christian Schröder

### Stellvertretende Institutsleitung

Prof. Dr.-Ing. Bruno Hüsgen

### Geschäftsführung

Dr. rer. nat. Tatjana Heckel (bis 10/2015)

Dipl.- Biochem. Katharina König (ab 02/2016)

### Weitere Mitglieder

Prof. Dr.-Ing. Wolf-Berend Busch

Prof. Dr. rer. nat. Frank Hamelmann

Prof. Dr.-Ing. Thomas Kordisch

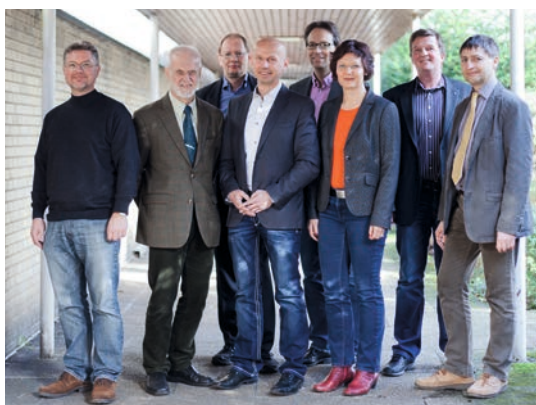
Prof. Dr. rer. nat. Martin Petry

Prof. Dr. rer. nat. Sonja Schöning

Prof. Dr.-Ing. Dirk Zielke

Auch im Jahr 2015 kann das BifAM auf eine erfreuliche Entwicklung zurückblicken. Sowohl hinsichtlich der Zweit- und Drittmittel aber auch bezüglich der Zahl der Veröffentlichungen erfüllt es nicht nur die internen Leistungskriterien für In-Institute der FH Bielefeld sondern auch die Leistungskriterien der Hochschulrektorenkonferenz, um dort als nationaler Forschungsschwerpunkt in der Forschungslandkarte der HRK anerkannt zu sein. Um die „Marke“ BifAM weiterhin zu etablieren, haben sich die Mitglieder bei verschiedenen öffentlichen Veranstaltungen und auf nationalen und internationalen Konferenzen engagiert. Weiterhin wurde ein Imagefilm zur Außendarstellung des BifAM erstellt. Dieser steht auf der Institutswebsite ([www.bifam.de](http://www.bifam.de)) zur Verfügung. Hervorzuheben ist der Bielefelder Werkstofftag, der in 2015 erstmalig zu dem Thema „Herausforderung virtuel-

**BifAM**  
Bielefelder Institut  
für Angewandte Materialforschung



le Produktentwicklung – Werkstoffe in Modellierung und Simulation“ durchgeführt wurde, was bei den Teilnehmern auf breite Akzeptanz gestoßen ist. Sechs Vorträge von Referenten aus der Industrie und Wissenschaft standen auf dem Programm. Dabei wurden unter anderem Themen wie die numerische Strömungssimulation, das Reverse Engineering als Methode zur Ermittlung von Werkstoffkennwerten oder die Modellierung von Carbon diskutiert.

Das BifAM präsentierte sich auf der Hannover Messe 2015 auf dem Gemeinschaftsstand des nordrhein-westfälischen Wissenschaftsministeriums mit zwei Projekten. Zum einen wurde die Thermografie-Drohne von Prof. Dr. Frank Hamelmann vorgestellt. Sie wurde am Fachbereich Technik der FH Bielefeld in Minden entwickelt und >>



# Forschung & Entwicklung

## Forschungseinrichtungen und Arbeitsgruppen



Prof. Dr.-Ing. Dirk Zielke, Dr. Tatjana Heckel, Timo Göstenkors, Irina Stockem, Prof. Dr. Christian Schröder und Rico Schindler mit der Thermografie-Drohne und dem Schocksensor Pisans.

ist mit einer Wärmebildkamera ausgestattet. So kann sie bestehende Photovoltaikanlagen überfliegen und automatisch anhand der Wärmebilder auf mögliche Fehlerquellen, wie fehlerhafte Zellen, interne Anschlussfehler und nicht-angeschlossene Module überprüfen. In nur einer Stunde Flugzeit können so bis zu 1300 Module gesichtet werden. Herr Prof. Dr. Zielke zeigte den Prototyp eines energieautarken Schocksensors namens Pisans. Er kann in Transportboxen eingebaut werden und so genau den Zeitpunkt bestimmen, wann bei einem möglichen Transportschaden die Box oder das Paket heruntergefallen ist. Dies ist besonders bei wertvollen Gütern sinnvoll. Das Besondere an Pisans im Vergleich zu bisherigen Lösungen: er ist wiederverwendbar und versorgt sich eigenständig mit Energie.

Die Zusammenarbeit der BIFAM-Mitglieder untereinander konnte in 2015 weiter gesteigert werden. So gab es mehrere gemeinsame Anträge von zwei oder mehr Institutsmitgliedern. Eine entscheidende, gemeinsame Aktivität war die Strategietagung im Januar 2015, auf der wichtige Maßnahmen beschlossen worden sind, die im Laufe des Jahres auch umgesetzt wurden, wie im Rahmen eines Reviews im Dezember festgestellt werden konnte.

## Forschungsschwerpunkt Intelligente Technische EnergieSysteme (FSP ITES)

### Sprecherin

Prof. Dr.-Ing. Eva Schwenzfeier-Hellkamp

### Stellvertretender Sprecher

Prof. Dr.-Ing. Jens Haubrock

### Geschäftsführung

Dipl.-Ing. (FH) Daniel Werner

### Weitere Mitglieder

Prof. Dr. rer. nat. Jörn Loviscach

Prof. Dr. rer. pol. Hildegard Manz-Schumacher

Prof. Dr.-Ing. Frank Sander



Ministerium für Innovation,  
Wissenschaft und Forschung  
des Landes Nordrhein-Westfalen



Auf Grundlage der bereits erlangten Erfolge wurde 2015 beschlossen, den Forschungsschwerpunkt ITES weiterzuentwickeln. Wesentliche Bestandteile dieser Weiterentwicklung sind die personelle Vergrößerung des vorhandenen Forschungsteams, die Erweiterung um die inhaltlichen Themen Integration von Licht und/oder Energie-„Gewinnung“ in textile Materialien sowie Leichtbau- und Faserverbundwerkstoffe in der Elektromobilität, die thematische Erweiterung um den Bereich von Information, Aufklärung und Ausbildung im Querschnittsthema (QST) Smart Interfaces sowie die Umsetzung eines »



Konzepts für kooperative Promotionen mit der Universität Bielefeld. Das Ziel ist die Lösung inter- beziehungsweise transdisziplinärer Fragestellungen der systemtechnischen Integration sowie der ökonomischen, ökologischen Optimierung und gesellschaftlichen Integration von dezentralen Energiesystemen – eine sichere, kostengünstige, umweltgerechte und effiziente Bereitstellung sowie Nutzung von Energie. Die bewährte organisatorische Gliederung des FSP ITES in Themenschwerpunkte (TSP) soll als Grundstruktur erhalten bleiben.

Der Themenschwerpunkt **Smart Light** legt zukünftig seinen Fokus neben der Thematik LED in spezifischen Anwendungsfällen auch auf die Energie-“Gewinnung“ in textile Materialien durch Halbleitermaterialien. Dabei ist das Integrieren von Licht und/oder die Gewinnung von Energie in Materialien der Textilindustrie als Beispiel zu nennen. Im Bereich der LED ist unter anderem die Produktentwicklung von markt- und umweltorientierter LED-Straßenbeleuchtung zu erwähnen, um Kundenwünsche bestmöglich umzusetzen. Des Weiteren ist das bedarfsorientierte Licht im Bereich der Gesundheit und Sicherheit ein Thema, welches die Sicherheit auf Großveranstaltungen, sowie Licht und Alter und Licht und Demenz umfasst. Weitere Bereiche für spezifische Anwendungsfälle der LED sind Koexistenz von Mensch und Tier die Kombination Milchvieh und Mensch, Schwein und Mensch, sowie Fledermaus und Mensch.

Das Schwerpunktthema **Smart Mobility** setzt zukünftig seinen Fokus auf die Forschung an Ladeinfrastrukturen für zentrale Ladeanlagen von Fahrzeugflotten sowie in dem Bezug auf die Auswirkungen dieser auf die Netzverträglichkeit und die Integration derartiger Systeme in das elektrische Gesamtsystem der zukünftigen Energienetze. Weiterhin ist geplant, dass für Elektrofahrzeuge mittels des innovativen Formenbausystems Leichtbaustrukturen kosten- und energieeffizient hergestellt werden können. Mit diesen Strukturen können extrem leichte Karosseriestrukturen in mittlerer Stückzahl zu verhältnismäßig günstigen Kosten produziert werden. Daraus kann sich eine eigene E-Mobilplattform für innovative Leichtbauwerkstoffe entwickeln, die wettbewerbsfähige Preise bietet.

Im Rahmen des Themenschwerpunkts **Smart Energy** geht die Forschungs- und Entwicklungsarbeit in die Richtung der intelligenten Vernetzung zukünftiger Infrastrukturen des Verteilnetzes. Weiterhin ist die Integration von neuer DC-Technologie in das Verteilnetz ein Forschungsansatz. Zusätzlich befasst sich der TSP Smart Energy mit der Verknüpfung elektrischer Energienetze. Speziell sind hier Fernwärmenetze, die in Ballungsgebieten zu virtu-

ellen Kraftwerken und zum Aufbau eines Hybridnetzes eingesetzt werden, zu nennen.

Der Fokus des Querschnittsthemas **Smart Interfaces** liegt weiterhin in der Mensch-Maschine-Interaktion, wobei drei Forschungsfelder vorhanden sind. Mit dem Bereich der Information und Aufklärung ist angedacht, den Menschen in der Wechselwirkung zwischen Mensch und Technik über Virtual Reality und Augmented Reality verlässlich zu zeigen, wie aus deren eigenem Garten beispielsweise eine in der Nachbarschaft geplante On-Shore-Windkraftanlage aussehen würde und mit welchen Folgen zu rechnen ist. Der zweite Bereich, Intelligenter Umgang mit Technik, befasst sich mit der Entwicklung von Informationssystemen und Anreizsystemen für intelligente Geräte, die je nach Netzlast und Einspeisung ihren Betrieb starten, um die Netzlast zu verschieben sowie mit sinnvollen Rückmeldungen in Elektroautos, um der Angst vor der leeren Batterie entgegenzuwirken. Im dritten Bereich, Anleitung und Ausbildung, sind interaktive Bedienungsanleitungen, elektronische Schulungen sowie internetbasierte Zusammenarbeiten in Planung. Als Ziel sind die unterschiedlichen Fachkräfte aus verschiedenen Fachbereichen im Energietechnikbereich bei geänderten Bestimmungen und technischen Neuerungen zu unterstützen.



## Forschungsschwerpunkt Angewandte Mathematische Modellierung und Optimierung (FSP AMMO)



### Sprecher

Prof. Dr. sc. techn. Dr. rer. nat. Rainer Ueckerdt (bis 08/2015), Prof. Dr. rer. nat. Svetozara Petrova (ab 09/2015)

### Stellvertretende Sprecherin

Prof. Dr. rer. nat. Svetozara Petrova (bis 08/2015), Dr. rer. nat. Sabrina Proß (ab 09/2015)

### Weitere Mitglieder

Prof. Dr. phil. Bernhard Bachmann  
Prof. Dr. math. Friedrich Biegler-König  
Prof. Dr. rer. nat. Claudia Cottin  
Prof. Dr. rer. pol. Hermann-Josef Kruse  
5 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Der im Jahre 2008 gegründete FSP AMMO ist mittlerweile auf 12 Mitglieder angewachsen, die spezifisches Wissen aus unterschiedlichen Forschungsausrichtungen der Mathematik und weitreichende Kenntnisse aus verschiedenen Praxisumfeldern mitbringen. Der FSP AMMO bündelt diese Kompetenzen im gemeinsamen Schnittbereich der mathematischen Modellierung und Optimierung, um aus diesem Kernbereich gemeinsam Forschungs- und Entwicklungsprojekte zu generieren. Seit der Gründung von AMMO bis heute sind viele unterschiedliche Projekte initiiert und durchgeführt worden.

Auch 2015 blickt der FSP AMMO auf ein ereignisreiches Jahr zurück. Seit dem Wintersemester 2015 hat der FSP AMMO eine neue Leitung. Aufgrund des bevorstehenden Ruhestands gibt Prof. Dr. Rainer Ueckerdt die Funktion des Sprechers weiter an die neugewählte Leitung mit Prof. Dr. Svetozara Petrova als neuer Sprecherin und Dr. Sabrina Proß als ihre Vertreterin.

Zum siebenjährigen Bestehen des Forschungs- und Entwicklungsschwerpunktes wurde die Idee geboren, das facettenreiche Gebiet der angewandten mathematischen Modellierung und Optimierung durch typische Problemfelder und dazu passende Lösungsansätze anschaulich zu charakterisieren und in Form eines Buches zu präsen-

tieren. Das Ziel dieses Buches ist es, den systematischen Lösungsweg für ein Praxisproblem von der Problembeschreibung über die mathematische Modellierung und die Entwicklung bzw. Auswahl geeigneter Lösungsverfahren und deren Anpassung bis hin zur Lösungsinterpretation anhand von einigen Fallstudien nachvollziehbar aufzuzeigen. Das Buch wird Anfang 2016 im Rahmen der Veröffentlichungsreihe des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik erscheinen.

Im Rahmen der etablierten Veranstaltungsreihe „Treffpunkt AMMO“, zu der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von anderen Hochschulen sowie Vertreterinnen und Vertreter von Unternehmen eingeladen werden, wurden 2015 fünf Vorträge gehalten. Hierbei wird je nach Thematik sowohl über aktuelle Forschungs- und Entwicklungsergebnisse als auch über konkrete Problemstellungen aus der Praxis informiert und diskutiert.

Die Schriftenreihe „AMMO - Berichte aus Forschung und Technologietransfer“ wurde durch die CPN-Gruppe (Coloured Petri Net) um ein Heft ergänzt. Ein weiteres Heft zum Thema „Gefärbte Petri-Netze“ ist in Vorbereitung und wird Anfang 2016 erscheinen.

Im Oktober 2015 startete das neue Forschungsprojekt „Flexible und intelligente Pflegepersonalplanung >>

(FiliP)“ an der Fachhochschule Bielefeld. Innerhalb von drei Jahren wollen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ein neuartiges Software-Tool entwickeln, das Kliniken bei einer effektiven und ressourcenschonenden Pflegepersonalplanung unterstützt. Das Besondere an diesem Projekt ist die bisher für die FH Bielefeld einzigartige Zusammenarbeit von Pflegewissenschaft und Mathematik, vertreten durch die AMMO-Mitglieder Prof. Dr. Hermann-Josef Kruse, Prof. Dr. Bernhard Bachmann und Timo Lask (M. Sc.).

Beim Projekt TimeWiki hat, aufgrund der Pensionierung von Prof. Dr. Rainer Ueckerdt, Dipl.-Ing. Jens Schönbohm in diesem Jahr die Leitung übernommen. TimeWiki ist ein multimediales Datenbank-Projekt, dessen Zielsetzung es ist, die geschichtlichen Zusammenhänge in der Entwicklung der Mathematik zu erläutern und zu visualisieren sowie eine umfassende Dokumentation dieser geschichtlichen Zusammenhänge und der an dieser beteiligten Personen zu erstellen.

Prof. Dr. Bernhard Bachmann und die wissenschaftlichen Mitarbeiter und AMMO-Mitglieder Dipl.-Math. (FH) Wil-

li Braun, Lennart Ochel, M. Sc. und Vitalij Ruge, M. Sc. haben am OpenModelica Annual Workshop an der Universität Linköping (Linköping, Schweden) und an der 11. internationalen Modelica Konferenz in Paris (Frankreich) teilgenommen und dort mehrere Vorträge gehalten. Im Rahmen des MODPROD Workshops und der Modelica Konferenz wurde je ein Tutorial zum Thema „Graphical based dynamic optimization with OpenModelica“ gehalten.

Weitergeführt wurde die Zusammenarbeit mit anderen wissenschaftlichen Einrichtungen im In- und Ausland, zum Beispiel mit dem Center for Biotechnology (CeBiTec) und der Technischen Fakultät der Universität Bielefeld, dem Institut für Mathematik der Universität Paderborn, der schwedischen Universität in Linköping, dem Center of Excellence on Supercomputing Applications der Bulgarischen Akademie der Wissenschaften und der City University of Hong Kong.

Weitere Forschungsprojekte wurden durch die Mitglieder des FSP AMMO erfolgreich weitergeführt beziehungsweise neu gestartet.

## Forschungsschwerpunkt Industrielle Bewegungstechnologie (FSP IBT)

### Sprecher

Prof. Dr.-Ing. Ralf Hörstmeier

### Stellvertretender Sprecher

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Sauser



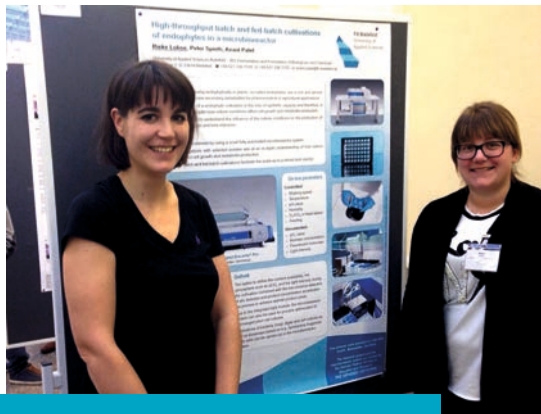
Seit dem 1. Mai 2015 führen Prof. Dr.-Ing. Ralf Hörstmeier, der Sprecher des Forschungs- und Entwicklungsschwerpunktes Industrielle Bewegungstechnologie (FSP IBT) und Prof. Dr.-Ing. Jürgen Sauser, in neuer Funktion als stellvertretender Sprecher, den FSP IBT gemeinsam. In den vergangenen zehn Jahren war Prof. Dr.-Ing. Rainer Albrecht als stellvertretender Sprecher tätig. Aufgrund der anstehenden Pensionierung Anfang 2016 war ihm die rechtzeitige Staffelübergabe an den Kollegen Jürgen Sauser sehr wichtig. Prof. Dr. Sauser ist seit 2012 Professor für Prozess- und Informationsmanagement und verantwortlich für die Vertiefungsrichtung „Produktion & Logistik“. 1994 startete der Betrieb des FSP IBT mit Hilfe einer Anschubfinanzierung des Landes NRW. Zahlreiche Transfer- und Förderprojekte sowie die Entwicklung der Drittmittel belegen den Erfolg und die Dynamik des von Professor Hörstmeier gegründeten Forschungs- und

Entwicklungsschwerpunktes. Der Fokus aller Aktivitäten liegt neben den Feldern „Konstruktion/Entwicklung“, „Testing“, sowie „Planung und Organisation“ dabei immer auf dem Gebiet der „Bewegungsvorgänge“ mit den Aspekten Mensch und Technik.



### Arbeitsgruppe

## Fermentation und Formulierung von Zellen und Wirkstoffen



Dr. rer. nat. Desirée Jakobs-Schönwandt  
und Dr. sc. agr. Rieke Lohse

**Leitung:** Prof. Dr. rer. nat. Anant Patel

**Weitere Mitglieder:**

14 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie Doktorandinnen und Doktoranden

schrift „Phytomedizin“ zusammenzustellen. Im September reisten Prof. Anant Patel, Dr. Desirée Jakobs-Schönwandt und Dr. Miriam Hanitzsch nach Swansea, Wales. Neben dem Fokus der Konferenz auf „Biopesticides – Innovative technologies & strategies for pest control“ hatte die Arbeitsgruppe noch reichlich Gelegenheit, die walisische Kultur im Rahmen von Céilí-Tänzen aktiv kennenzulernen.

Der Kalender der AG Fermentation und Formulierung von Zellen und Wirkstoffen zeichnete sich im Jahr 2015 besonders durch die vielen Beiträge zu nationalen und internationalen Konferenzen aus. Gleich im Februar stellten die Doktorandin Vivien Krell und Dr. Desirée Jakobs-Schönwandt ihre Forschungsergebnisse zum Thema „Entomopathogenic fungi as endophytes“ auf dem PPPHE Symposium in Berlin vor. Im Juni fuhren Prof. Anant Patel und seine Arbeitsgruppe nach Riga, um an einer Konferenz der IOBC zum Thema „New Challenges for Biological Control“ teilzunehmen.

Ein besonderes Highlight war in 2015 der eigene Messestand der Arbeitsgruppe auf der ACHEMA in Frankfurt. Auf der ACHEMA wurde Vivien Krell von der Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V. (DECHEMA) eine Auszeichnung für ein besonders effizientes Studium mit hervorragenden Leistungen im Bereich der Biotechnologie verliehen. Über einen Zeitraum von fünf Tagen wurde sowohl der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik als auch die aktuelle Forschung der Arbeitsgruppe präsentiert.

Die bezogen auf die Teilnehmerzahl größte Tagung war 2015 die internationale Pflanzenschutztagung in Berlin, mit 1200 Teilnehmern aus 95 Ländern. Hier war die AG Fermentation und Formulierung von Zellen und Wirkstoffen nicht nur mit zwei Fachvorträgen und einem Poster vertreten, sondern wurde auch eingeladen, einen Workshop zum Thema „Fungal Endophytes and Plant Health“ zu leiten und die Ergebnisse in einem Beitrag für die Zeit-

Ein weiterer Termin im September war die internationale Konferenz für Bioverkapselung in Delft, Niederlande. Neben einem erfolgreichen Fachvortrag von Pascal Humbert erhielt Michael Przyklenk einen Preis für sein gelungenes Poster. Weitere Events waren im September der Bundesalgenstammtisch beziehungsweise die Mykologentagung (Madeira, Portugal) und der ECAP (Nizza, Frankreich), die von Vanessa Homburg und Dr. Rieke Lohse besucht wurden. Auf der stark von der Industrie frequentierten Tagung ABIM in Basel vertrat Dr. Marina Vemmer im Oktober die Arbeitsgruppe mit zwei sehr beachteten Postern zur Entwicklung von Bioprodukten.

Zum Abschluss des Jahres präsentierten Rieke Lohse und Desirée Jakobs-Schönwandt ihre Forschungsergebnisse auf der miCROPe Tagung in Wien, wo sich 253 Wissenschaftler aus 43 Ländern zum Thema „Microbe-assisted crop production“ trafen, um neue Trends im biologischen Pflanzenschutz zu erörtern. Mit dem Jahr 2015 endete auch das EU-Projekt INBIOSOIL, an dem die AG erfolgreich beteiligt war. In Göttingen fand hierzu ein letztes offizielles Treffen aller 15 EU Partner statt.

Insgesamt waren die derzeit 14 Mitglieder der Arbeitsgruppe auf 13 nationalen und internationalen Konferenzen und einer Messe mit mehr als 20 Vorträgen und 25 Posterbeiträgen beteiligt. Zudem wurden zahlreiche Forschungsanträge gestellt, von denen die ersten auch schon bewilligt worden sind. Im kommenden Jahr werden sich die zahlreichen Doktorarbeiten in hochrangigen Publikationen in Peer-reviewed Journals niederschlagen.



## Forschungskolleg MoRitS (Modellbasierte Realisierung intelligenter Systeme in der Nano- und Bio-Technologie)



### Laufzeit

01.12.2013-31.12.2016

### Mitglieder

Prof. Dr. rer. nat. Christian Schröder  
Prof. Dr. rer. nat. Axel Schneider  
Prof. Dr. phil. Bernhard Bachmann  
Prof. Dr. rer. nat. Anant Patel  
Prof. Dr. rer. nat. Marc-Oliver Schierenberg

### Geschäftsführung

Bettina Krammer



MoRitS ist eine Initiative des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) der Fachhochschule Bielefeld und der Fakultät für Physik, der Fakultät für Biologie und der Technischen Fakultät der Universität Bielefeld. Die Forschungskooperation bietet die Möglichkeit zur kooperativen Promotion im zukunftssträchtigen Forschungsfeld der Nano- und Biotechnologien, einem der strategischen Schwerpunkte des Wissenschaftsstandorts Bielefeld. Sie wird vom Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen im Rahmen des Programms „NRW.Forschungskooperationen Universität & Fachhochschule“ vier Jahre lang mit insgesamt 1,8 Millionen Euro gefördert.

In MoRitS sind derzeit elf Promovierende beschäftigt, davon fünf an der FH Bielefeld, wovon wiederum vier Fachhochschul-Absolventen sind. Neben der Gleichberechtigung der Hochschulformen wird der Förderung des weiblichen wissenschaftlichen Nachwuchses in den MINT-Disziplinen eine besondere Bedeutung beigemessen, was mit einem Frauenanteil unter den Promovierenden von fast zwei Dritteln gelungen ist.

Wissenschaftlicher Schwerpunkt der Kooperation ist das zukunftsweisende Thema „Energie und Ressourceneffizienz“, speziell im Kontext nano und biotechnologischer Systeme. Mindestens je ein Partner auf Seiten der Fachhochschule und der Universität betreuen die folgenden fünf interdisziplinären Forschungsprojekte gemeinsam.

### Magneto-resistive Sensorik auf der Basis von Nanopartikeln in neuartigen Siliziumgele

Ziel ist es, den GMR-Effekt (englisch giant magnetoresistance, deutsch Riesenmagnetowiderstand) für die Anwendung in Sensoren zu untersuchen. Als Grundlage werden magnetische Kobalt-Nanopartikel in neuartige Siliziumgele dispergiert und durch Einwirkung äußerer Magnetfelder strukturiert, um gezielt GMR-Kennlinien einzustellen. Die experimentelle Forschung wird durch Modellierung und Computersimulationen unterstützt.

Mit dem erfolgreichen Abschluss der Promotion von Lisa Teich im Dezember 2015 liegt ein entwickeltes Simulationspaket vor, das realitätsnah den GMR-Effekt in nanopartikulären Systemen, bei denen magnetische Nanopartikel in leitfähige Matrizen eingebettet sind, modelliert. Physikalisch können die von Lisa Teich entwickelten Algorithmen die nächsten Nachbarschaftskonfigurationen magnetischer Nanopartikel als Funktion ihrer Größen-, Abstands- und Momentverteilungen und der Viskosität der verwendeten Matrizes vorhersagen, um nachfolgend auch die resultierenden GMR-Kennlinien zu berechnen. Über die Kombination eines Molekulardynamik-Ansatzes mit einem Spindynamik-Ansatz ist jeweils die molekulare Bewegung der Nanopartikel als Funktion ihrer sich simultan ändernden Spindynamik berücksichtigt worden. Da das Simulationspaket ganz generell für 3D formuliert ist, erlaubt es auch, die durch experimentelle Methode bestimmten Nanopartikel- >>

positionen als Input für die Bestimmung des GMR-Effektes von Co-Nanopartikeln verteilt in Agarose zu berechnen und mit den experimentellen Daten eins-zu-eins zu vergleichen.

### **Bioinspirierte Elektrozeporen für Mess-, Klassifizierungs- und Navigationsaufgaben in Fluiden**

Elektrische Fische können mithilfe spezieller Organe elektrische Signale erzeugen. Über den Körper verteilte Elektrozeporen ermöglichen es ihnen, Objekte in ihrer näheren Umgebung über die Änderung des selbsterzeugten elektrischen Feldes zu erkennen und somit ein „elektrisches Bild“ wahrzunehmen. Orientierung und Navigation mittels verteilter Elektrosensoren niedriger Reichweite, wie sie von den Fischen in einer dynamischen Umgebung eingesetzt werden, sind auch für die biomechanische Forschung sehr interessant. Zu diesem Zweck wird in dem Teilprojekt an der FH Bielefeld eine Simulationsumgebung zur Untersuchung elektrischer Feldeigenschaften in Fluiden unterschiedlicher Leitfähigkeit in COMSOL, MATLAB und MAPLE implementiert. Insbesondere werden neben der Simulation des elektrischen Feldes und dessen Darstellung die EEVs (Ensemble of Electrosensory Viewpoints) erzeugt. Mit Hilfe dieser Simulationen soll herausgefunden werden, wie Sende- und Empfangselektrodenensembles aufgebaut werden müssen, um Objekte in Flüssigkeiten mit Hilfe elektrischer Felder „sehen“ zu können. Parallel dazu wird ein Messaufbau zur Messung elektrischer Feldgrößen in Flüssigkeiten unterschiedlicher Leitfähigkeit geschaffen, mit dessen Hilfe die simulierten Ergebnisse abgesichert werden können.



*Promovierte Lisa Teich von der FH Bielefeld zusammen mit ihren Betreuern Prof. Christian Schröder von der FH Bielefeld und Prof. Andreas Hütten von der Uni Bielefeld (re.)*

### **Echtzeit-Bildverarbeitung von super-aufgelösten optischen Mikroskopie-Daten lebender Zellen**

Die Technik der „super-auflösenden“ Mikroskopie wird eingesetzt, um Objekte sichtbar zu machen, die eigentlich unterhalb der Auflösungsgrenze von Lichtmikroskopen liegen. In diesem Teilprojekt werden super-aufgelöste Bilder in Echtzeit aus einzelnen, niedriger aufgelösten Lichtmikroskopie-Bildern rekonstruiert, um die Interaktion neuartiger Materialien, wie Nanopartikel-Präparationen mit lebenden Zellen, direkt und in bisher unerreichter räumlicher und zeitlicher Detailgenauigkeit beobachten zu können. Dazu wird an der FH Bielefeld ein Softwarepaket entwickelt, das Rechner und Mikroskop interagieren lässt und die Ansicht, Bearbeitung und Rekonstruktion der Bilder erlaubt.

### **Modellierung und Optimierung biologischer Prozesse**

Die Modellierung biologischer Prozesse basiert meist auf einigen im Labor gewonnenen Daten gepaart mit einer Hypothese, die durch weitere Experimente und Simulationen verfeinert und verifiziert wird, so dass schließlich alle relevanten Parameter erfasst sind und das Modell zur Regelung und Steuerung des Systems genutzt werden kann. In diesem Teilprojekt werden die Bearbeitung, Integration und Analyse biologischer Daten sowie die mathematische Modellierung und Analyse für die anschließende Simulation und Optimierung der zugrundeliegenden biologischen Prozesse in einem Softwarepaket vereinigt. Damit wird der gesamte Modellbildungsprozess vom biologischen Phänomen zum verifizierten Modell abgedeckt.

### **Immobilisierung von Algen in neuartigen Siliziumgelen zur biologischen Wasserstoffproduktion**

Neben einigen anderen Mikroorganismen ist die einzellige Grünalge *Chlamydomonas reinhardtii* in der Lage, unter anaeroben Bedingungen Sonnenlichtenergie zur Produktion von molekularem Wasserstoff zu nutzen. Zur kontinuierlichen Wasserstoffproduktion mittels immobilisierter Mikroalgen werden an der Universität Bielefeld Stämme identifiziert und gentechnologisch optimiert, die sich für eine Immobilisierung eignen. An der FH Bielefeld werden neuartige Immobilisierungsmaterialien und -methoden entwickelt, um die Algen schonend in transparenten Siliziumgelen zu immobilisieren.

**Ministerium für Innovation,  
Wissenschaft und Forschung  
des Landes Nordrhein-Westfalen**



## Spitzencluster Intelligente Technische Systeme OstWestfalenLippe (it's OWL)

Im Technologie-Netzwerk Intelligente Technische Systeme OstWestfalenLippe (kurz: it's OWL) haben sich 174 Unternehmen, Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Organisationen zusammengeschlossen, um gemeinsam den Innovationssprung von der Mechatronik zu intelligenten technischen Systemen zu gestalten. In 33 Innovationsprojekten bringen Unternehmen in Kooperation mit Forschungseinrichtungen neue Produkte, Technologien und Anwendungen zur Marktreife. Die Basis dafür stellen die regionalen Hochschulen in fünf Querschnittsprojekten in Form von Forschungsergebnissen bereit. Dabei werden die individuellen Kompetenzen übergreifend zusammengeführt.

Der Fachbereich IuM ist mit vier Innovationsprojekten am Spitzencluster beteiligt, in deren Rahmen drei kooperative Promotionen durchgeführt werden. In 2015 ist das erste dieser Forschungsprojekte, das Projekt „Intelligenter Knetprozess“ unter der Leitung der Firma WP Kemper GmbH erfolgreich beendet worden. Das Ergebnis ist ein intelligenter Knetkasten, der durch innovative Sensorik den Teigzustand ermittelt, bewertet, ob zum Beispiel der Teig länger oder stärker geknetet werden muss, und seine Arbeitsweise automatisch daran anpasst.



Fachhochschule Bielefeld steht für Zukunft.

Im Technologie-Netzwerk:  
Intelligente Technische Systeme OstWestfalenLippe

it's owl

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

In 2016 werden dann die Projekte „Intelligente Verarbeitung von Großbauteilen mit großen Toleranzen“ mit dem Konsortialführer Goldbeck Bauelemente Bielefeld GmbH und „Intelligente Arbeitsvorbereitung auf Basis virtueller Werkzeugmaschinen“ zusammen mit der Firma DMG MORI SEIKI AG (ehemals Gildemeister) ihre Endergebnisse präsentieren. Noch etwas länger läuft das Projekt „eXtreme Fast Control – Effizienzsteigerung von Standardbearbeitungsmaschinen“ gemeinsam mit der Firma Beckhoff Automation am Studienort Gütersloh.

Ein sichtbarer Effekt der Mitwirkung im Spitzencluster für den Fachbereich ist die gefestigte und gesteigerte Vernetzung in der Region. Wichtige Industriekooperationen und gemeinsame Forschungsaktivitäten mit den anderen Hochschulen konnten aufgebaut und vertieft werden.

Im Moment arbeitet der Fachbereich zusammen mit den Partnern des Technologienetzwerks an der Planung und Beantragung von Folgeprojekten. Ein erster großer Erfolg ist dabei die Bewilligung des Handlungskonzepts „OWL 4.0 - Industrie, Arbeit, Gesellschaft“ im Rahmen des Wettbewerbs Regio.NRW. Der Fachbereich ist dabei an den Umsetzungsprojekten „Industrie 4.0 für den Mittelstand“, „Projektwerkstatt Gesundheit 4.0“ und „Klimaschutz, Energie und Bauen im Industrie 4.0 Umfeld“ beteiligt. Die Finanzierung der Projekte erfolgt aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und des Landes NRW.

## Forschungslabor „mieletec FH Bielefeld“



### Projektleitung

Prof. Dr. rer. nat. Sonja Schöning  
Prof. Dr. rer. nat. Christian Schröder

### Ziele der Kooperation

Mieletec FH Bielefeld ist eine langfristige Kooperation im Bereich der Forschung an Methoden, Verfahren und Konzepten für innovative Hausgeräte. Gegenstand des Vorhabens ist eine dauerhafte wissenschaftliche Zusammenarbeit für einen gemeinsamen Erkenntnisgewinn in den Themenfeldern Elektrodynamik, Thermodynamik sowie Strömungsmechanik.

In diesen Bereichen sollen gemeinsam die wissenschaftlichen Grundlagen erarbeitet und der Aufbau von zukunftsweisendem innovativem Know-How bezüglich der Prozesse und Verfahren in Hausgeräten vorangetrieben werden. Das Ziel ist die Optimierung dieser Prozesse und Verfahren, insbesondere hinsichtlich der Steigerung der Ressourceneffizienz und der Erhöhung des Nutzens für potenzielle Endverbraucherinnen und Endverbraucher.

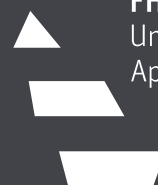
Die Zusammenarbeit beinhaltet:

- eine enge Verzahnung von Experiment und Theorie beziehungsweise Simulation
- die Durchführung gemeinsamer Forschungsprojekte
- die Einbindung studentischer Arbeiten (Studien-, Diplom-, Bachelor- und Masterarbeiten)
- die Durchführung kooperativer Promotionen
- einen Wissenstransfer in die Lehre
- sowie forschungsbezogene Seminare zur beruflichen Weiterqualifizierung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Miele/imperial



Fachbereich  
Ingenieurwissenschaften  
und Mathematik

## Publikationen



**FH Bielefeld**  
University of  
Applied Sciences

# Publikationen im Fachbereich IuM

## Einleitung | Bücher und Onlineprojekte

Die wissenschaftliche Publikation ist das übliche Mittel, der wissenschaftlichen Gemeinschaft seines Fachgebiets die eigenen Forschungsergebnisse zu präsentieren und einen Diskussionsprozess dazu anzustoßen. Die Möglichkeiten reichen dabei vom eigenen Buch oder Buchbeitrag über Artikel in Fachzeitschriften und Konferenzbänden bis hin zu Vorträgen und Posterbeiträgen auf Tagungen und in Workshops. Ein wichtiger Meilenstein in der akademischen Karriere ist die Veröffentlichung der Dissertation. Von allen diesen Formen der Publikation wird am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik

reger Gebrauch gemacht. Dies ist eine wesentliche Voraussetzung zur Profilierung in der Forschung und zur erfolgreichen Beantragung von Fördermitteln für Forschungs- und Entwicklungsprojekte. Nicht vergessen sollte man außerdem, dass gemeinsame Publikationen die wissenschaftliche Zusammenarbeit mit anderen Hochschulen und Forschungseinrichtungen fördern. Im Folgenden werden die Veröffentlichungen der Fachbereichsmitglieder im Jahr 2015 aufgeführt. Die Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

### C. Cottin - Beitrag zum crossmedialen Projekt „Die Vermessung des Risikos“

Im November 2015 fand die 10. Risikomanagement-Konferenz der zur genossenschaftlichen Finanzgruppe gehörenden Investmentgesellschaft Union Investment statt. Anlässlich dieses Jubiläums entstand ein interdisziplinäres und crossmediales Projekt unter dem Motto DIE VERMESSUNG DES RISIKOS. Wesentlicher Bestandteil sind Videos und Textbeiträge aktueller und ehemaliger Keynote-Speaker der Veranstaltungsreihe, allesamt international bekannte Ökonomen. Einen weiteren Schwerpunkt bilden wissenschaftliche Essays, die verschiedene Facetten der vielschichtigen Risikothematik in zwölf fachlichen Dimensionen thematisieren. Beispielsweise steuert der renommierte Philosoph Prof. Julian Nida Rümelin Gedanken zum ethisch vertretbaren Risikomanagement bei, und der ebenso angesehene Soziologe Prof. Ortwin Renn hinterfragt im Rahmen der neuroökonomischen Dimension, warum Menschen sich oft vor dem Falschen fürchten. Neben Philosophie und Neuroökonomik werden als weitere Risikodimensionen Soziologie, Politik, Finanzwirtschaft, Spieltheorie, Psychologie, Geschichte, Sozialpsychologie, Regulatorik, Recht und Mathematik angesprochen. Den Beitrag zur mathematischen Dimension hat Prof. Claudia Cottin vom Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik der FH Bielefeld verfasst. In ihrem Beitrag geht es um Überlegungen zu Erwar-

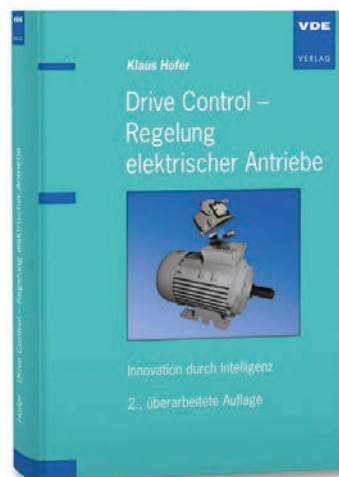
tungswerten und Risiko. Sie erläutert, dass selbst die meisten mathematisch vorgebildeten Menschen, intuitiv wohl davon ausgehen würden, dass der Erwartungswert einer zufallsbehafteten Größe wie der Rendite eines Aktien-Portfolios, ein besonders wahrscheinlicher Wert ist. Dies könne, da dem tatsächlich oft keinesfalls so ist, insbesondere bei riskanten Investments zu schwerwiegenden Fehleinschätzungen führen. Ein in limitierter Auflage herausgegebenes Buch mit den Essays ist vor allem als Geschenk für die Konferenzteilnehmer gedacht gewesen und nicht im Buchhandel erhältlich. Die Buchbeiträge und die Beiträge der Keynote-Speaker sind aber im Internet sowohl in englischer als auch deutscher Sprache unter [www.dievermessungdesrisikos.de](http://www.dievermessungdesrisikos.de) oder [www.themeasurementofrisk.com](http://www.themeasurementofrisk.com) öffentlich zugänglich. Dieser Web-Auftritt beinhaltet außerdem noch weiterführende Informationen und Links, beispielsweise zur jeweiligen Hochschule der Autoren. Im Fall von Prof. Cottin wird außerdem zu einer Präsentation auf der Webseite der IHK Lippe zu Detmold verlinkt. Diese Präsentation hatte sie ursprünglich als Mitglied des Forschungsschwerpunkts AMMO der FH Bielefeld bei einer Veranstaltung der IHK Bielefeld zum Thema „Mathematische Impulse für den Innovationsprozess“ vorgestellt.



## K. Hofer - Drive-Control/ Regelung elektrischer Antriebe

**K. Hofer, „Drive-Control/ Regelung elektrischer Antriebe“, Offenbach: VDE-Verlag, 2015. ISBN 978-3-8007-2963-0**

Professor Dr. Ing. habil. Klaus Hofer vom Fachbereich IuM der Fachhochschule Bielefeld hat sein inzwischen sechzehntes Buch beim VDE-Verlag veröffentlicht. Dieses 350-seitige Werk trägt den Titel „Drive Control“ und richtet sich an Studierende der Elektrotechnik und Automatisierungstechnik an Fachhochschulen und Universitäten sowie an Ingenieurinnen/Ingenieure und technische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der industriellen Praxis. Zum Inhalt: Elektrische Antriebe sind leise, sauber, vielseitig und robust. Unermüdlich sorgen sie als elektromechanische Muskeln in allen Bereichen einer Industriegesellschaft für Bewegung, Dynamik und Komfort. Das Einsatzspektrum elektrischer Antriebe reicht vom Rührer, Fön und Staubsauger über Förderbänder, Fahrstühle und Elektrofahrzeuge bis hin zu Werkzeugmaschinen, Industrierobotern und vollautomatisierten Fertigungsstraßen. Einen Meilenstein in der Entwicklungsgeschichte dieses umfangreichen Fachgebiets markiert der Übergang von der analogen zur digitalen Regelung elektrischer Antriebe, Anfang der achtziger Jahre. Auslöser war die fortschreitende Automatisierung mit der Forderung nach Vernetzbarkeit der Antriebskomponenten über Feldbusysteme. Abgesehen von einfachsten Anwendungsfällen, werden heutzutage praktisch alle elektrischen Antriebe von Mikroprozessoren geführt und geregelt. Die Innovation der elektrischen Antriebstechnik liegt derzeit in der Erhöhung der Systemintelligenz durch die Implementie-

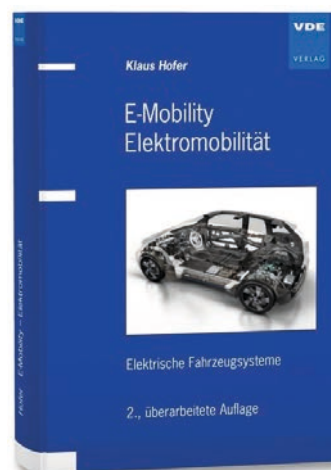


rung unkonventioneller Regeltheorien in schnelle Mikrocontroller. Dabei geht der Trend zu modellgestützten Antriebsregelungen, bei denen teure Sensorhardware durch billige Beobachtersoftware ersetzt wird. Parallel dazu findet eine monolithische Verschmelzung der leistungselektronischen und mikroelektronischen Halbleiterelemente auf Chipebene statt, wodurch die gesamte Antriebselektronik im Klemmkasten oder Anschlussstecker der Maschine Platz findet. Diese intelligenten und kompakten Low-Cost Elektroantriebe lassen sich in allen Feldern der industriellen Prozess- und Produktautomation bis hin zu Industrie 4.0, der Elektrotraktion auf Schiene und Straße, sowie in allen Applikationen für Gewerbe und Haushalt (Internet der Dinge) vorteilhaft einsetzen.

## K. Hofer - Drive-Control/ Regelung elektrischer Antriebe

**K. Hofer, „E-Mobility – Elektromobilität - Elektrische Fahrzeugsysteme“, 2., überarbeitete Auflage 2015, VDE Verlag Berlin. ISBN 978-3-8007-3596-9**

Professor Dr. Ing. habil. Klaus Hofer vom Fachbereich IuM der Fachhochschule Bielefeld hat sein inzwischen 15. Buch beim VDE-Verlag veröffentlicht. Es trägt den Titel „Elektromobilität“ und behandelt auf 368 Seiten den Aufbau und die Dynamik rotierender und linearer Antriebssysteme in elektrischen Schienen, Linear- und Straßenfahrzeugen. Dieses umfassende Werk basiert auf Aufsätzen, Tagungsbeiträgen, Erfindungen und Forschungsergebnissen, welche der Autor auf unzähligen EV-Symposien und IEEE-Konferenzen weltweit vorge- >>



## Publikationen im Fachbereich IuM

### Bücher und Onlineprojekte

tragen hat und in Städten wie Acapulco, Amsterdam, Athen, Baltimore, Bangkok, Blacksburg, Bogota, Bombay, Brighton, Brüssel, Busan, Chicago, Colombo, Florenz, Genf, Grenoble, Heidelberg, Helsinki, Hong Kong, Honolulu, Istanbul, Johannesburg, Kalkutta, Kyoto, Las Vegas, Lausanne, Lissabon, Long Beach, London, Los Angeles, Mailand, Mexiko-City, Miami, Melbourne, Moskau, Mün-

chen, New Delhi, New York City, Osaka, Oslo, Paris, Peking, Perth, Philadelphia, Rio de Janeiro, San Francisco, Sao Paulo, Seoul, Sidney, Singapur, Tokyo, Washington, Yokohama, Zürich etc. mit Kongressteilnehmern, Wissenschaftlern, Industrievertretern und Studenten ausgiebig diskutiert hat.

### C. Jaroschek – Werkstoffkunde

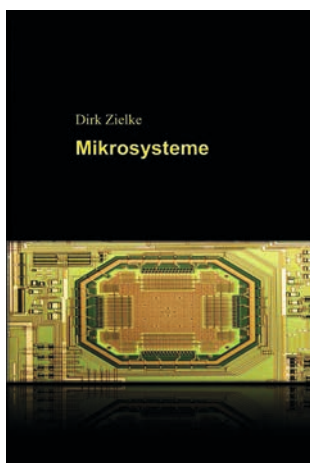


**W. Weißbach, M. Dahms, C. Jaroschek; „Werkstoffkunde - Strukturen, Eigenschaften, Prüfung“, 19. Auflage, Springer Vieweg Verlag 2015. (ISBN 978-3-658-03919-6)**

Die aktuelle 19. Auflage des Standardwerks „Weißbach - Werkstoffkunde“ ist pünktlich zum Wintersemester erschienen. Aus Altersgründen hat Wolfgang Weißbach mit dem Springer Vieweg Verlag einen Nachfolger für die kontinuierliche Überarbeitung und Aktualisierung des Buchs gesucht und hier das Team Prof. Dahms (FH Flensburg) und Prof. Jaroschek (FH Bielefeld) gewinnen können. Prof. Dahms hat Werkstofftechnik in Clausthal studiert und ist ausgewiesener Experte für metallische und keramische Werkstoffe. Prof. Jaroschek hat in Aachen Maschinenbau mit dem Schwerpunkt Kunststofftechnik studiert und lehrt in Bielefeld Werkstoff- und Kunststofftechnik.

Das Buch zeichnet sich durch seine ausgewogene Beachtung der Werkstoffgruppen Metall und Kunststoff aus. Aktuell ist es in dieser Kombination auf dem deutschsprachigen Markt möglicherweise einzigartig. Hier wird nicht einer Werkstoffgruppe ein Vorrang eingeräumt, vielmehr soll der Studierende und Leser die jeweiligen Eigenschaften und Besonderheiten erfassen und somit eine Grundlage für eine auf einen Anwendungsfall sinnvolle Entscheidung bei einer Materialauswahl treffen können.

### D. Zielke - Mikrosysteme / Elektronik 1 / Elektronik 2



**D. Zielke, „Elektronik 1“, 2. Auflage, CreateSpace 2015, (ISBN-13: 978-1518656156)**  
**D. Zielke, „Elektronik 2“, 3. Auflage, CreateSpace 2015, (ISBN-13: 978-1516851287)**  
**D. Zielke, „Mikrosysteme“, 1. Auflage, CreateSpace 2015, (ISBN: 978-1500932466)**

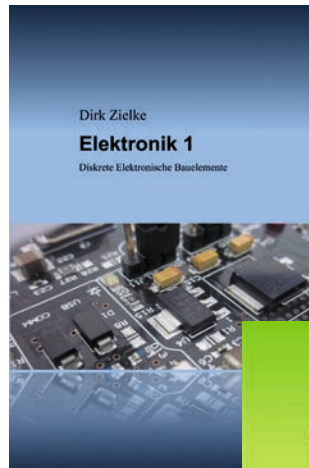
Prof. Dr.-Ing. Dirk Zielke vom Fachbereich Ingenieurwissenschaften und sein nunmehr 4. Lehrbuch mit dem Titel „Mikrosysteme“. Er verfolgt damit nach eigenen Angaben „konsequent die Strategie, jedes von mir an der FH Bielefeld gehaltene Modul durch ein eigenes Lehrbuch zu un-



terstützen“. Er vertritt am Fachbereich die Lehrgebiete „Werkstoffe der Elektrotechnik und Elektronik“, „Elektronik“ sowie „Mikrosystemtechnik“.

Mit dem vorliegenden Buch soll den Studierenden des Studiengangs Elektrotechnik ein Hilfsmittel zur Verfügung gestellt werden, das es ihnen ermöglicht, den Stand der Technik kennen zu lernen und Mikrosysteme erfolgreich einzusetzen. Hierzu werden die Technologien der Mikrosystemtechnik behandelt und die Anwendungen an verschiedenen Sensoren demonstriert. Bei der Signalauswertung wurde bewusst nur die analoge Signalaufbereitung beleuchtet, um den Umfang des Buches und des Lehrinhaltes des synchronen Bachelormoduls nicht zu sprengen. Neben der systematischen Zusammenfassung des Lehrstoffs für die Studierenden, habe das Medium Lehrbuch auch für den Verfasser eine wichtige Funktion, so Professor Zielke. Mit der konzentrierten Beschäftigung mit den Lehrinhalten während des Schreibens des Manuskripts werde auch der Vorlesungsstoff nochmals kritisch hinterfragt und neu gestaltet.

In 2015 sind von Dirk Zielke auch die Lehrbücher „Elektronik 1“ und „Elektronik 2“ neu aufgelegt worden.



## Beiträge in Zeitschriften und Büchern

D. Basa und A. Schneider, „Learning point-to-point movements on an elastic limb using dynamic movement primitives“, *Robotics and Autonomous Systems*, 66. Jg., S. 55-63, 2015.

T. Berger, A. Rieschel, A. Herrmann, A. Ehrmann: „Untersuchung der Schädigung von Lichtleitern im Webprozess“, *Technische Textilien* 58, 295-296 (2015)

T. Berger, A. Rieschel, A. Herrmann, A. Ehrmann: „Examination of the damage of optical fibers during weaving“, *Technical Textiles* 58, E261-E262 (2015)

T. Blachowicz, A. Ehrmann: „Berechnung einer Hysteresekurve mittels Tabellenkalkulation“, *PhyDid B* 2015, DD 17.35 (2015)

T. Blachowicz, A. Ehrmann: „Magnetization reversal modes in fourfold Co nano-wire systems“, *Journal of Physics: Conference Series* 633, 012100 (2015)

C. Cottin, S. Nörtemann, „Die Risikomarge – ein Begriff mit vielen Facetten“. *Versicherungswirtschaft* 4/2015, 66-69.

C. Cottin, S. Nörtemann : „Der Begriff der Risikomarge unter Solvency II und IFRS“. *Der Aktuar* 21 (2015), 8-15.

Andrea Ehrmann: „Sinnliche Symbiose - Die Verbindung von textilen Materialien mit dem Medium Licht“, *Licht* 7-8/2015, 60-63 (2015)

A. Ehrmann, T. Blachowicz: „Influence of shape and dimension on magnetic anisotropies and magnetization reversal of Py, Fe, and Co nano-objects with four-fold symmetry“, *AIP Advances* 5, 097109 (2015)

A. Ehrmann, T. Blachowicz: „Das menschliche Auge - Tiefenschärfe und Auflösungsvermögen“, *Physik in unserer Zeit* 46, 136-139 (2015) >>

## Publikationen im Fachbereich IuM

### Beiträge in Zeitschriften und Büchern

- A. Ehrmann, T. Blachowicz, S. Komraus, M.-K. Nees, P.-J. Jakobs, H. Leiste, M. Mathes, and M. Schaarschmidt: „Magnetic properties of square Py nanowires: irradiation dose and geometry dependence“, *Journal of Applied Physics* 117, 173903 (2015)
- A. Ehrmann, T. Blachowicz, K. Domino, S. Aumann, M. O. Weber, and H. Zghidi: „Examination of hairiness changes due to washing in knitted fabrics using a random walk approach“, *Text. Res. J.*, online first (2015)
- A. Ehrmann, T. Blachowicz and H. Zghidi: „Spreadsheet analysis of stability and meta-stability of low-dimensional magnetic particles using the Ising approach“, *Eur. J. Phys.* 36, 035028 (2015)
- A. Ehrmann, T. Blachowicz, H. Zghidi, M. O. Weber: „Reliability of statistic evaluation of microscopic pictures taken from knitted fabrics“, *Journal of Physics: Conference Series* 633, 012101 (2015)
- T. Glaser, V. Hoeke, K. Gieb, J. Schnack, C. Schröder, P. Müller: „Quantum Tunneling of the Magnetization in [MnIII6M]3+ (M = CrIII, MnIII) SMMs: Impact of Molecular and Crystal Symmetry“, *Coordination Chemistry Reviews* 289-290, 261 (2015).
- C. Jaroschek: „Nobelpreis für Spritzgießen“, *Trendbericht zum Thema Spritzgießtechnik, Kunststoffe*, 11/2015.
- J. Kilian, H. Manz-Schumacher, E. Schwenzfeier-Hellkamp: „Was will der Kunde? – Wichtige Kriterien bei der Auswahl von LED-Strassenleuchten“, *Zeitschrift Licht*, Ausgabe 10-2015.
- T. Kleine-Döpke, H.-J. Kruse, „Lösungsansätze für Konfliktsituationen bei Feuerprozessen in kapazitierten Petri-Netzen.“ *AMMO – Berichte aus Forschung und Technologietransfer*, Fachhochschule Bielefeld, Heft Nr. 6, 2015. (ISSN 2198-4824).
- M. Klöcker, M. Ellouz, A. Ehrmann, S. Aumann, A. Schwarz-Pfeiffer: „Tests an handelsüblichen Textilklebern“, *Technische Textilien* 58, 299 (2015)
- M. Klöcker, M. Ellouz, A. Ehrmann, S. Aumann, A. Schwarz-Pfeiffer: „Examination of commercially available fabric glues“, *Technical Textiles* 58, E272 (2015)
- M. Klöcker, M. Ellouz, A. Ehrmann, S. Aumann, A. Schwarz-Pfeiffer: „Tests an handelsüblichen Textilklebern“, *Melliand Textilberichte* 96, 154 (2015)
- K.J. Lauersen, I. Huber, J. Wichmann, T. Baier, V. Gaukel, V. Kartushin, A. Rattenholl, C. Steinweg, L. von Riesen, C. Posten, F. Gudermann, D. Lütkemeyer, J.H. Mussnug, O. Kruse: „Investigating the dynamics of recombinant protein secretion from a microalgal host“. *J. Biotechnol.*, 215, 62-71 (2015).
- R. Lohse, D. Jakobs-Schönwandt, S. Vidal, A. Patel. „Evaluation of new fermentation and formulation strategies for a high endophytic establishment of *Beauveria bassiana* in oilseed rape plants“. *Biological Control* 88, 26-36, 2015.
- J. Loviscach: „Explanation Videos: Not That Easy“, *Media & Learning News* January 2015, Media & Learning Association.
- A. Ottensmann, J. Ebbinghaus, A. M. Matzel, J. Haubrock: „Integration von Elektrofahrzeugen in gewerblichen Flotten in bestehende Infrastrukturen“, *ETG-Fachbericht: Von Smart Grids zu Smart Markets*, VDE Verlag 2015, ISBN 978-3-8007-3897-7.
- S. Petrova, „On solving the condensed KKT system with application to design optimization“, *Journal of Mathematical Sciences*, 2(2015), pp.57-67.
- H.-J. Schmidt, C. Schröder, E. Hägele, M. Luban: „Dynamics and thermodynamics of a pair of interacting magnetic dipoles“, *J. Phys. A: Math. Theor.* 48, 185002 (2015).
- R. Schulmeister, J. Loviscach: „Kritische Anmerkungen zur Studie „Lernen sichtbar machen“ (Visible Learning) von John Hattie“, *SEMINAR* 2/2014, pp. 121-130, and *Lehren & Lernen* 4/2015, pp. 33-39.
- O.I. Strube, D. Briesenick, J. Brikmann, B. Hüsgen: „Examination of the aging effects of silicone molds during vacuum casting processes via scanning electron microscopy“. *Polymer-Plastics Technology and Engineering* (2015), 54, 5, 494-498.
- O.I. Strube, D. Briesenick, T. Heckel, J. Brikmann, B. Hüsgen, „On the aging effects of silicone molds for vacuum casting processes - investigation of contamination and life-time improvement“. *Bulletin of Materials Research and Engineering*, (2015), S..9-17, Shaker Verlag (ISBN 978-3-8440-3403-5).

L. Teich, C. Schröder: „Hybrid molecular and spin dynamics simulations for ensembles of magnetic nanoparticles for magnetoresistive systems“, *Sensors* 15, p.28826 (2015).

L. Teich, D. Kappe, T. Rempel, J. Meyer, C. Schröder, and A. Hütten: „Modeling of Nanoparticulate Magnetoresistive Systems and the Impact on Molecular Recognition“, *Sensors* 15, p.9251 (2015).

L. Teich, C. Schröder, C. Müller, A. Patel, J. Meyer, A. Hütten: „Efficient Calculation of Low Energy Configurations

of Nanoparticle Ensembles for Magnetoresistive Sensor Devices by means of Stochastic Spin Dynamics and Monte Carlo Methods“, *Acta Phys. Pol. A* 127, 374 (2015).

M. O. Weber, S. Holtschlag, K. Koltze, F. Hermanns, L. Derksen, Z. Vrljicak, A. Ehrmann: „Reibungsprüfstand zur Messung der Garnreibung für den Strickprozess“, *Melliand Textilberichte* 2/2015, 88-89 (2015)

W. Weißbach, M. Dahms, C. Jaroschek: *Werkstoffkunde*, 19. Aufl., Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH (Verlag), ISBN 978-3-658-03918-9.

## Konferenzen und Tagungen – Proceedings

S. Balzarek, K. Kröger, J. Haubrock: „Validierung eines Brennstoffzellen-Matlab-Modells anhand einer NT-PEM-Brennstoffzelle“, *Proceedings of IEEE PESS 2015* an der TU Dortmund, 2015.

D. Basa und A. Schneider, „Learning Gravitation Compensation on a Simulated Passive Compliant Robot Limb for Multiple Targets and Load Cases,“ in *Proceedings of the 2nd International Conference of Control, Dynamic Systems, and Robotics* (CDSR 2015), 2015, S. 160-1 - 160-8.

T. Blachowicz, A. Ehrmann, H. Zghidi, K. Domino: „Optical determination of hemp fiber structures by statistical methods“, *Proceedings of Aachen-Dresden International Textile Conference*, Aachen / Germany, November 26-27, 2015.

J. Fiedler, A. Ehrmann: „Influence of surface micro- and macrostructure on measured and real contact angles“, *Proceedings of Aachen-Dresden International Textile Conference*, Aachen / Germany, November 26-27, 2015.

L. Fromme, J. Waßmuth und D. Wehmeier, „Simulation Of Acoustical Transfer Paths For Active Noise Control“, *Proceedings of European COMSOL Conference 2015*, Grenoble, Frankreich, 14.-16.10.2015.

A. Herrmann, J. Fiedler, A. Ehrmann, T. Grethe, A. Schwarz-Pfeiffer: „Strides towards textile based dye sensitized solar cells“, *Proceedings of Aachen-Dresden International Textile Conference*, Aachen / Germany, November 26-27, 2015.

D. Kaupmann, T. Lehmann und J. Waßmuth, „Methodische Entwicklung kostengünstiger Störschallkompensationssysteme,“ in *VDI / VDE Mechatronik 2015*, Dortmund, 2015.

M. Klöcker, S. Aumann, M. Ellouz, A. Ehrmann, A. Schwarz-Pfeiffer: „Effect of textile pre-treatments on electronics-textile glued connections“, *Proceedings of Aachen-Dresden International Textile Conference*, Aachen / Germany, November 26-27, 2015.

J. Loviscach, A. Thillosen, K. Wannemacher, „Kleine Hindernisse nicht zu Hürden werden lassen: Lektionen für das E-Learning an Hochschulen“, in: N. Nistor, S. Schirlitz (Eds.), *Digitale Medien und Interdisziplinarität: Herausforderungen, Erfahrungen, Perspektiven* (Proceedings of GMW 2015), Waxman Verlag, 2015, pp. 301-302.

R. Naumann, S. Müller und F. Wolther, „Systematic simulation study of the derailment risk of freight wagons by different periodical rail irregularities based on two accidents,“ in *Proceedings of 24th International Symposium on Dynamics of Vehicles on Roads and Tracks IAVSD*, Graz, Austria, 17-21.08.2015.

J. Paskarbit, M. Schilling, J. Schmitz und A. Schneider, „Obstacle crossing of a real, compliant robot based on local evasion movements and averaging of stance heights using singular value decomposition,“ in *2015 IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA)*, S. 3140-3145.

»

## Publikationen im Fachbereich IuM

### Konferenzen und Tagungen

D. Jakobs-Schönwandt, V. Krell, S. Vidal, A. Patel: „Endophytic Metarhizium strains against herbivorous insect pests: development of novel fermentation and formulation strategies“, *IOBC WPRS Bulletin*, 2015.

D. Jakobs-Schönwandt, A. Rattenholl, A. Patel, A. Ehrmann: „Influence of autoclaving on laser- and sol-gel-treated superhydrophobic woven fabrics“, *Proceedings of Aachen-Dresden International Textile Conference*, Aachen / Germany, November 26-27, 2015

K. Rüdiger, M. Preikschas, M.J. García Rodríguez: „Doing an individual Doctorate in Europe: A comparative analysis of German, English and Spanish doctoral training by practical examples“, in: *Estrategia empresarial ante un escenario de crisis*, XXIX Congreso Anual AEDEM, 4, 5 y 6 de Junio de 2015, ESIC editorial, Madrid 2015, pp. 1078-1095.

A. Schwarz-Pfeiffer, M. Normann, B. Happe, A. Ehrmann: „Development of fiber-based energy sources“, *Proceedings of Aachen-Dresden International Textile Conference*, Aachen / Germany, November 26-27, 2015.

I. Stockem, C. Schröder: „A Fast Method for Calculating Magnetic Hysteresis Loops“, *IEEE Trans. Magn.* 51 (11) (2015).

L. Teich, C. Schröder: „Numerical Investigation of the Magneto-Dynamics of Self-Organizing Nanoparticle Ensembles: a Hybrid Molecular and Spin Dynamics Approach“, *IEEE Trans. Magn.* 51 (11) (2015).

M. Vemmer, M. Schumann, W. Beitzen-Heineke, S. Vidal, A. Patel: „Development of a CO<sub>2</sub> releasing co-formulation based on baker's yeast“. *Proceedings of the XXXIII International Conference on Bioencapsulation*, Delft, The Netherlands, September 02 - 04, 2015, pp.148.

J. Waßmuth, „Simulationsgestützter Entwurf von ActiveNoiseControl-Systemen für Kabinenanwendungen,“ in *Tagungsband zum Workshop der ASIM/GI-Fachgruppen*, Stralsund, 2015, pp. 246-253.

D. Weidemann und I. Alkov, „Hybrid State Estimation of Nonlinear Index-1 DAE-Systems,“ in *Workshop der ASIM/GI-Fachgruppen „Simulation technischer Systeme“* und „Grundlagen und Methoden in Modellbildung und Simulation“ 2015: 18. und 19. Juni 2015 in Stralsund ; *Praxis verstehen - Chancen erkennen - Zukunft gestalten ; understanding reality - facing challenges - creating future ; Tagungsband ; proceedings*, S. 171–182.

T. Wißmann, A. Ottensmann, J. Haubrock: „Optimierung von Mittelspannungsnetzen durch Reduktion der Netzverluste“, *Proceedings of IEEE PESS 2015* an der TU Dortmund.

H. Zghidi, M. Walczak, T. Blachowicz, K. Domino, A. Ehrmann: „Image Processing and Analysis of Textile Fibers by Virtual Random Walk“, *Proceedings of the 2015 Federated Conference on Computer Science and Information Systems*, Annals of Computer Science and Information Systems 5, 717-720 (2015)

### Konferenzen und Tagungen – Vorträge

B. Bachmann, V. Ruge, W. Braun: Graphical based dynamic optimization with OpenModelica. 11th International Modelica Conference, Paris, Sep. 2015.

S. Balzarek, K. Kröger, J. Haubrock: „Designing a fuel cell model in application of a CHP-system“, PowerTech, IEEE Eindhoven, 2906. – 02.07. 2015.

S. Bekemeier, T. Hilbig, C. Schröder, „Optimierung von Spindynamik-Simulationen grosser Strukturen mittels räumlicher Dekomposition unter Verwendung der Message Passing Interface (MPI) Bibliothek“, Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, Berlin, 2015.

T. Blachowicz, A. Ehrmann: Simulation of coercivities and magnetization reversal mechanisms in fourfold ferromagnetic systems of different dimensions and orientation, DPG-Frühjahrstagung Festkörperphysik, Berlin 17.3.2015.

A. Ehrmann, T. Blachowicz: Stabilität der mittels Tabellenkalkulation berechneten Hystereseurve gegenüber Parameteränderungen, DPG-Frühjahrstagung Didaktik, Wuppertal, 11.3.2015.

A. Ehrmann, T. Blachowicz, S. Komraus, M.-K. Nees, P.-J. Jakobs, H. Leiste, M. Mathes, and M. Scharschmidt:



Magnetization reversal in fourfold ferromagnetic nanostructures of different dimensions, DPG-Frühjahrstagung Festkörperphysik, Berlin 16.3.2015.

A. Ehrmann, Monitoring vital signs with smart textiles – challenges and chances, WearIt, Berlin 24.09.2015.

A. Ehrmann, S. Komraus, T. Blachowicz, K. Domino, M.-K. Nees, P.-J. Jakobs, H. Leiste, M. Mathes, and M. Schaarschmidt, Pseudo exchange bias due to rotational anisotropy, 19. Deutsche Physikerinnentagung, Göttingen 17.10.2015.

C. Eube, K. Dürkopp, T. Kordisch, M. Kaufhold: HumanTec – Herausforderungen und Potentiale eines interdisziplinären weiterbildenden Master-Studienangebots, Jahrestagung der DGWF 2015, Universität Freiburg.

R. Franke, W. Braun, B. Bachmann: Model-based control with FMI and a C++ runtime for Modelica, 11th International Modelica Conference, Paris, Sep. 2015.

L. Fromme, „Multiphysik-Simulation in der Lehre“, European COMSOL Conference 2015, Grenoble, Frankreich, 14.-16.10.2015.

F. Gudermann, On-line cell counting based on holographic imaging in mammalian cell cultures, International Partner Meeting, 10.02.2015, Applikon Biotechnology B.V., Delft, Niederlande.

F. Gudermann, How automation changes the way we analyse cell cultures (Opening Lecture), ELRIGr Conference: “Lab Process Automation”, 14.-15.10.2015, Brüssel, Belgien.

M. Hanitzsch, M. Przyklenk, A. Patel, (2015): „Encapsulation of Metarhizium as basis for an attract and kill strategy within the EU project INBIOSOIL“, 15th meeting of the WG Microbial and Nematode Control of Invertebrate Pests on 7-11 June, 2015.

M. Hanitzsch, M. Przyklenk, A. Patel, (2015): „Encapsulation of Metarhizium brunneum to implement attract and kill strategy within the EU project INBIOSOIL“ BIOPESTICIDES – Innovative technologies and strategies for pest control, Swansea University, 7-9th September 2015.

K. Hofer: Energie, Mobilität und Umwelt, Frühjahrstagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG), Arbeitskreis Energie, 15.3. -20.03.2015, Technische Universität Berlin.

K. Hofer: Urknall, Evolution und Moral, Frühjahrstagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG), Arbeitsgruppe “Philosophie der Physik“, 15.3. -20.03.2015, Technische Universität Berlin.

S. V. Homburg, Kruse, O., A. Patel, Development of bio-compatible entrapment methods for Chlamydomonas reinhardtii, 3rd European Congress on Applied Biotechnology, 138 (2015)

P. Humbert, M. Vemmer, F. Mävers, W. Beitz-Heineke, H. Kleeberg, E. Hummel, S. Vidal, A. Patel, „Towards a technical attract-and-kill formulation within the project ATTRACT“, 23th International Conference on Bioencapsulation, Delft, 2.-4. September 2015.

P. Humbert, M. Vemmer, F. Mävers, W. Beitz-Heineke, H. Kleeberg, E. Hummel, S. Vidal, A. Patel, „Towards a technical attract-and-kill formulation within the project ATTRACT“, XVIII International Plant Protection Congress, Berlin, 24.-27. August 2015

D. Jakobs-Schönwandt, V. Krell, R. Lohse, A. Lemke, P. Spieth, L. Hettlage, S. Vidal, A. Patel (2015) Entomopathogenic fungi as endophytes: supporting their biocontrol activity by novel fermentation and formulation strategies. 7th International Symposium Plant Protection and Plant Health in Europe, 12.-13.03.2015, Berlin, Germany.

D. Jakobs-Schönwandt, V. Krell, S. Vidal, A. Patel “ Endophytic Metarhizium strains against herbivorous insect pests: development of novel fermentation and formulation strategies“15th Microbial and Nematode Control of Invertebrate WG Meeting, Riga 07.06.-11.06.2015.

D. Jakobs-Schoenwandt, V. Krell, R. Lohse, A. Lemke, P. Spieth, L. Hettlage, S. Vidal, A. Patel „Endophytic entomopathogenic fungi for biological crop protection: novel integrated fermentation and formulation strategies“ Biopesticides – Innovative technologies and strategies for pest control. Swansea 07.09 - 09.09 2015.

D. Jakobs-Schönwandt, V. Krell, R. Lohse, A. Patel „Application techniques of fungal biocontrol endophytes“ International symposium “Microbe-assisted crop production – opportunities, challenges and needs” micrope, Wien, 23.-26.11.2015.

D. Kappe, A. Hütten, C. Schröder, „Modelling surface binding and dissociation of biomolecules“, Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, Berlin, 2015.

»

## Publikationen im Fachbereich IuM

### Konferenzen und Tagungen

- J. Kilian, M. Schneider, H. Manz-Schumacher, E. Schwenzfeier-Hellkamp: „Umfrage zur Bewertung von Entscheidungskriterien für LED-Leuchten einer Hauptverkehrsstraße – Eine empirische Untersuchung“, 14. ETP Kongress Straßenbeleuchtung 2015, 24.-25.02.2015, Frankfurt.
- V. Krell, D. Jakobs-Schönwandt, R. Lohse, A. Lemke, P. Spieth, L. Hettlage, S. Vidal, A. Patel (2015) Endophytic entomopathogenic fungi for biological crop protection: novel integrated fermentation and formulation strategies. XVIII. International Plant Protection Congress (IPPC), 24.-27.08.2015, Berlin, Germany.
- V. Krell, D. Jakobs-Schönwandt, A. Patel „Entomopathogenic fungi as endophytes: enhancing their efficacy against herbivorous pests by novel fermentation and formulation strategies“ DPG-Tagung Pflanzenkrankheiten 11.03.-12.03.2015.
- R. Lohse, D. Jakobs-Schönwandt, A. Lemke, S. Vidal, A. Patel (2015) The endophytic entomopathogenic fungus *Beauveria bassiana*: New fermentation and formulation strategies. XVII Congress of European Mycologists, 21.-25.09.2015, Madeira, Portugal.
- R. Lohse, P. Spieth, H. Bednarz, H. Kleeberg, K. Niehaus, A. Patel (2015) New biotechnological strategies to produce bioinsecticides. ECCE10+ECAB3+EPIC5, 27.09-01.10.2015, Nice, France.
- R. Lohse, P. Spieth, H. Bednarz, H. Kleeberg, K. Niehaus, A. Patel (2015) Novel strategies to by-pass the plant-based bioinsecticide production. COST Action FA1103: Endophytes in Biotechnology and Agriculture, Symposium – Microbe-assisted crop production - opportunities, challenges & needs, 23-25 November 2015, Vienna, Austria.
- J. Loviscach, Empowering Lecturers: How to Produce Low-Cost MOOCs, EADTU Conference, FernUniversität in Hagen, D, 30.10.2015.
- J. Loviscach, Courses or online knowledge nuggets: What do professional students need?, X International GUIDE Conference, Vienna, AT, 17.09.2015.
- D. Lütkemeyer, Biosimilars - ein mögliches Geschäftsmodell für den Pharma-Mittelstand? Deutsche Biotechnologie Tage, 22.-23.04.2015, Köln.
- F. Mävers, P. Humbert, M. Vemmer, W. Beitz-Heineke, E. Hummel, J. Treutwein, H. Kleeberg, S. Vidal, A. Patel: „Aktuelle Ergebnisse aus dem Projekt „ATTRACT“: Entwicklung einer „Attract-and-Kill“-Strategie zur Bekämpfung von Drahtwürmern (*Agriotes* spp., *Coloeptera*: *Elateridae*)“. DPG-AK Schädlinge an Getreide und Mais, Braunschweig, Germany, February 25 - 26, 2015.
- A. Mengist, A. Asghar, A. Pop, P. Fritzon, W. Braun, A. Siemers, D. Fritzon: An Open-Source Graphical Composite Modeling Editor and Simulation Tool Based on FMI and TLM Co-Simulation. 11th International Modelica Conference, Paris, Sep. 2015.
- R. Naumann, S. Müller und F. Wolther, “Systematic simulation study of the derailment risk of freight wagons by different periodical rail irregularities based on two accidents Project together with the German railway authority for railway accidents,” IAVSD 2015, Graz, Aug. 2015.
- A. Patel. Fermentation and formulation of biologicals and Chemicals. IITA, Yaounde, Cameroon, 27.7.2015
- A. Patel, M. Przyklenk, P. Humbert, M. Brandl, M. Vemmer, M. Hanitzsch, M. Schumann, S. Vidal: „Towards technical attract-and-kill formulations within the projects ATTRACT and INBIOSOIL“. DGaE, Frankfurt, Germany, March 02 - 05, 2015.
- M. Przyklenk, P. Humbert, M. Brandl, M. Vemmer, M. Hanitzsch, M. Schumann, S. Vidal. and A. Patel (2015): „Towards technical attract-and-kill formulations within the projects ATTRACT and INBIOSOIL“ 35 Jahrestagung des DPG Arbeitskreises Kartoffel, Braunschweig, 4-5 März 2015.
- M. Przyklenk, M. Brandl, M. Hanitzsch, M. Schumann, S. Vidal. and A. Patel (2015): „Encapsulation of *Metarhizium brunneum* as basis for an attract and kill strategy“ International Plant Protection Congress, Berlin, 24-27 August 2015.
- M. Schneider, E. Schwenzfeier-Hellkamp: „Untersuchung zur Einführung eines softwarebasierten technischen Risikomanagementsystems für Betreiber von Biogasanlagen (TeRiBi) – Zwischenergebnisse des Feldversuchs“ biogas – expo&congress, Offenburg, 25.-26.11.2015.
- M. Schneider, H. Manz-Schumacher, E. Schwenzfeier-Hellkamp: „Risikomanagement – konkrete Schritte – Defektmechanismen“, ledKon 01, Mannheim, 20.-21.02.2015.
- M. Schneider, E. Schwenzfeier-Hellkamp: „Empirische Untersuchung zur Einführung eines softwarebasierten

technischen Risikomanagementsystems für Biogasanlagen (TeRiBi) – Ergebnisse aus der ersten Erhebungsphase“, Internationale Bio- und Deponiegas Fachtagung und Ausstellung – Synergien nutzen und voneinander lernen IX, 21.-22.04.2015, Berlin.

P. Spieth, R. Lohse, H. Bednarz, K. Niehaus, A. Patel (2015) Towards production of active bioinsecticides with plant cell cultures and endophytes from *Azadirachta indica*. XVIII. International Plant Protection Congress (IPPC), 24.-27.08.2015, Berlin, Germany.

P. Spieth, R. Lohse, H. Bednarz, H. Kleeberg, K. Niehaus, A. Patel (2015) New strategies to by-pass the plant-based bioinsecticide production. 2nd European Conference on Natural Products, 06.-09.09.2015, Frankfurt am Main, Germany.

I. Stockem, S. Muschack, C. Schröder, „Effective models for exchange bias systems based on atomistic spin dynamics simulations“, Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, Berlin, 2015

I. Stockem, C. Schröder, G. Reiss, „Atomistic Spin Dynamics and Effective Models of AFM/FM Multilayer Systems“, 20. International Conference on Magnetism, Barcelona, 2015.

I. Stockem, C. Schröder, “A Fast Method for Calculating Magnetic Hysteresis Loops”, INTERMAG, Peking, 2015.

L. Teich, C. Schröder, “Hybrid molecular and spin dynamics simulations of ensembles of magnetic nanoparticles”, 20. International Conference on Magnetism, Barcelona, 2015.

L. Teich, C. Schröder, „Numerical Investigation of the Magneto-Dynamics of Self-Organizing Nanoparticle Ensembles: a Hybrid Molecular and Spin Dynamics Approach“, INTERMAG, Peking, 2015.

L. Teich, C. Schröder, „Investigating the magneto-dynamics of magnetic nanoparticle ensembles by hybrid molecular and spin dynamics simulations“, Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, Berlin, 2015.

M. O. Weber, S. Aumann, M. Obermann, A. Ehrmann: Renewable materials for stab resistance, 2nd International Conference on Natural Fibers ICNF, April 27-29 2015, Azores, Portugal.

### **Konferenzen und Tagungen – Poster**

T. Blachowicz, A. Ehrmann: Berechnung einer Hysterese-kurve mittels Tabellenkalkulation, DPG-Frühjahrstagung Didaktik, Wuppertal 10.3.2015.

A. Ehrmann, T. Blachowicz: Magnetization reversal process modeling in systems with different anisotropies, DPG-Frühjahrstagung Festkörperphysik, Berlin 15.-20.3.2015.

A. Ehrmann, A. Herrmann, J. Fiedler, T. Grethe, A. Schwarz-Pfeiffer: Erste Schritte auf dem Weg zu einer textilbasierten Farbstoff-Solarzelle, 19. Deutsche Physikerinnentagung, Göttingen 15.-18.10.2015.

L. Fromme, J. Waßmuth und D. Wehmeier, „Simulation Of Acoustical Transfer Paths For Active Noise Control“, European COMSOL Conference 2015, Grenoble, Frankreich, 14.-16.10.2015.

F. Gudermann, V. Önüver, T. Noll, On-line cell concentration and viability measurements based on holographic imaging without staining. 24th ESACT Meeting, 31.05.-03.06.2015, Barcelona, Spanien.

S. V. Homburg, O. Kruse, A. Patel: Entrapment and growth of sensitive microalgae in novel silica gels, 8. Bundesalgenstammtisch, 74 (2015).

S. V. Homburg, O. Kruse, A. Patel: Entrapment and growth of sensitive microalgae in novel silica gels, XXII International Conference on Bioencapsulation, 132-133 (2015).

D. Jakobs-Schönwandt, A. Rattenholl, A. Patel, A. Ehrmann (2015) Influence of autoclaving on laser- and sol-gel-treated superhydrophobic woven fabrics. 26-027.11 International textile conference Aachen.

»

## Publikationen im Fachbereich IuM

### Konferenzen und Tagungen

V. Krell: Biological crop protection with fungi from within: novel strategies against insect pests, Science Fair, 26.03.2015.

V. Krell, D. Jakobs-Schönwandt, L. Hettlage, S. Vidal, A. Patel: Plant protection with endophytic *M. brunneum* F52: an integrated fermentation and formulation approach, International Plant Protection Congress, 24.-27.08.2015.

V. Krell, D. Jakobs-Schönwandt, S. Vidal, A. Patel: Crop protection with endophytic entomopathogenic *Metarhizium brunneum*: novel fermentation and formulation strategies, Biopesticides – Innovative technologies and strategies for pest control, 07.09 - 09.09 2015

A. Lemke, D. Jakobs-Schönwandt, L. Mercy, C. Schneider, A. Patel: „Formulation of arbuscular mycorrhizal fungi: First results“, 23th International Conference on Bioencapsulation, 2.- 4. September 2015, Delft, Netherlands.

R. Lohse, D. Jakobs-Schönwandt, S. Vidal, A. Patel: Fermentation and spray formulation of an endophytic *Beauveria bassiana* strain. ECCE10+ECAB3+EPIC5, 27.09-01.10.2015, Nice, France.

R. Lohse, D. Jakobs-Schönwandt, S. Vidal, A. Patel: Fermentation and spray formulation of an endophytic *Beauveria bassiana* strain. International Symposium “Biopesticides – Innovative technologies and strategies for pest control”, 07.-09.09.2015, Swansea, GB.

R. Lohse, P. Spieth, H. Bednarz, H. Kleeberg, K. Niehaus, A. Patel: New strategies to produce bioinsecticides by endophytic fungi, bacteria and plant cell cultures. XVII Congress of European Mycologists, 21.-25.09.2015, Madeira, Portugal.

R. Lohse, P. Spieth, A. Patel: High-throughput batch and fed-batch cultivations of endophytes in a microbioreactor. ECCE10+ECAB3+EPIC5, 27.09-01.10.2015, Nice, France.

R. Lohse, P. Spieth, A. Patel: High-throughput batch and fed-batch cultivations of endophytes in a microbioreactor. International Symposium “Biopesticides – Innovative technologies and strategies for pest control”, 07.-09.09.2015, Swansea, GB.

R. Lohse, P. Spieth, H. Bednarz, H. Kleeberg, K. Niehaus, A. Patel: New strategies to produce bioinsecticides by

endophytic fungi, bacteria and plant cell cultures. International Symposium “Biopesticides – Innovative technologies and strategies for pest control”, 07.-09.09.2015, Swansea, GB.

R. Lohse, P. Spieth, A. Patel: High-throughput batch and fed-batch cultivations of endophytes in a microbioreactor. COST Action FA1103: Endophytes in Biotechnology and Agriculture, Symposium – Microbe-assisted crop production - opportunities, challenges & needs, 23-25 November 2015, Vienna, Austria.

A. Patel, V. Krell, D. Jakobs-Schönwandt, L. Hettlage, S. Vidal: Entomopathogenic fungi as endophytes: enhancing their efficacy against herbivorous pests by novel fermentation and formulation strategies, DPG-Tagung Pflanzenkrankheiten, 03.03.-05.03.2015.

A. Peyser, W. Schenck, „The NEST neuronal network simulator: Performance optimization techniques for high performance computing platforms“, Society for Neuroscience Annual Meeting, Chicago, USA, 18.10.-22.10.2015.

M. Przyklenk, L. Capova, M. Nestrsta, M. Hanitzsch, H. Stodulka, A. Peters and A. Patel: „*Metarhizium* Solid State cultivation and formulations processes“. 15th meeting of the WG Microbial and Nematode Control of Invertebrate Pests on 7-11 June, 2015.

M. Przyklenk, M. Hanitzsch, M. Brandl, M. Schumann, S. Vidal. and A. Patel: „From co-application to co-formulation of entomopathogenic fungi“, 23th International Conference on Bioencapsulation, Delft, Netherlands, 2-4 September, 2015.

M. Przyklenk, M. Hanitzsch, M. Brandl, M. Schumann, S. Vidal. and A. Patel: „From co-application to co-formulation of entomopathogenic fungi“, BIOPESTICIDES – Innovative technologies and strategies for pest control, Swansea University, 7-9th September 2015.

P. Spieth, R. Lohse, A. Patel: High-throughput batch and fed-batch cultivations of endophytes in a microbioreactor. XVIII. International Plant Protection Congress (IPPC), 24.-27.08.2015, Berlin, Germany.

P. Steger, D. Lütkemeyer, In line mammalian cell concentration measurement with a bio cell vitality analyser. 24th ESACT Meeting, 31.05.-03.06.2015, Barcelona, Spanien.

M. Vemmer, P. Humbert, F. Mävers, M. Schumann, W. Beit-



zen-Heineke, S. Vidal, A. Patel: „Co-encapsulation of Beauveria bassiana or neem extract in CO<sub>2</sub> releasing beads attractive towards soil borne pests“. 15th meeting of the WG Microbial and Nematode Control of Invertebrate Pests, Riga, Latvia, June 7-11, 2015.

M. Vemmer, D. Jakobs-Schönwandt, M. Hanitzsch, R. Lohse, P. Humbert, M. Przyklenk, P. Spieth, V. Krell, A. Lemke, V. Homburg, S. Lange, S. Lorenz, A. Patel: „Fermentation and Formulation of Biologicals and Chemicals“. 10th Annual Biocontrol Industry Meeting ABIM, Congress Center Basel, Switzerland, 19-21 October 2015.

M. Vemmer, F. Mävers, P. Humbert, W. Beitz-Heineke, E. Hummel, J. Treutwein, H. Kleeberg, S. Vidal, A. Patel: „The joint project ATTRACT – Development of a technical

„Attract-and-Kill“-formulation“. 10th Annual Biocontrol Industry Meeting ABIM, Congress Center Basel, Switzerland, 19-21 October 2015.

M. Vemmer, M. Schumann, S. Vidal, A. Patel: „Development of a CO<sub>2</sub> releasing co-formulation based on baker's yeast“. International Symposium „Biopesticides – Innovative technologies and strategies for pest control“, Swansea University, GB, September 07 - 09, 2015.

M. Vemmer, M. Schumann, W. Beitz-Heineke, S. Vidal, A. Patel: „Development of a Co-encapsulation of baker's yeast, maize starch and Beauveria bassiana attractive towards western corn rootworm“. XVIII. International Plant Protection Congress (IPPC), Henry Ford Building, Berlin, Germany, August 24 - 27, 2015.

## **Weitere Veröffentlichungen und Vorträge**

B. Bachmann, W. Braun, L. Ochel, V. Ruge: Symbolical and Numerical Approaches for Solving Nonlinear Systems, OpenModelica Annual Workshop, Linköping University, Feb. 2015.

W. Braun, K. Balzereit, B. Bachmann: Comparison of Methods for Solving Sparse Linear Systems, OpenModelica Annual Workshop, Linköping University, Feb. 2015.

C. Cottin: Bericht zur 49. Tagung der AFIR/ERM-Gruppe am 28. April 2015 in Berlin. Der Aktuar 21 (2015), 120-121.

C. Cottin: Bericht vom 2. Weiterbildungstag der DGVMF „Risikoaggregation und -allokation“. Der Aktuar 21 (2015), S. 178.

A. Ehrmann, Textilien zwischen Tradition und Zukunft. Von der Strickjacke zur textilen Farbstoffsolarzelle. (Neu-)Berufenentreffen, Schwedenfrieden Bielefeld 25.11.2015.

L. Fromme, „Modellierung von Kunststoffformteilen mit FEM“, VDI-Wissensforum „Konstruieren mit Kunststoffen“, Mannheim 11.3.2015 und Düsseldorf 24.11.2015.

J. Loviscach, Mathematik schlicht & ergreifend, Berliner Mathematische Gesellschaft, FU Berlin, D, 12.11.2015.

J. Loviscach, Digitalisiertes Studium: Versuche, Erfahrungen und Lektionen, E-Learning-Konferenz 2015, FH Bielefeld, D, 08.09.2015.

J. Loviscach, Bildung zwischen Graswurzel und Großkonzern, Junges Forum Medien und Hochschulentwicklung 15, Haus der Universität, Düsseldorf, D, 08.06.2015.

J. Loviscach, Lehren ist unmöglich. Versuchen wir's trotzdem., Didaktiktag, HS Wismar, D, 05.05.2015.

J. Loviscach, Inverted Classroom: Arbeiten und verstehen statt Stoff zu bewältigen, E-Learning-Workshop, FH Aachen, Jülich, D, 24.03.2015.

J. Loviscach, Digitalisiertes Studium: Treiber, Effekte, Lektionen, eLearning-Tag, TUM, München, D, 19.03.2015.

J. Loviscach, In Münster, in Steinfurt und im Web – mit Videos die Präsenzphase stärken, Hochschuldidaktiktag 2015, FH Münster, D, 03.03.2015.

R. Naumann, „Optimierung des Knetzwerkzeugs mithilfe von FE-Modellen“, Solutions OWL - intelligente Systeme in der Lebensmittelverarbeitung, Paderborn, Nov. 2015.

L. Ochel, B.: Efficient Handling of Simultaneously Under- and Overdetermined Initialization Problems, Open- >>

Modelica Annual Workshop, Linköping University, Feb. 2015.

W. Schenck, „Applications of Saccade-Triggered Visual Prediction“, CITEC Colloquium „Vision Science“, Bielefeld, Germany, 24.11.2015.

A. Schneider, „Bio-inspired Electroreceptor Systems for Object Location in Fluids,“, Deutsches Forschungszentrum für künstliche Intelligenz (DFKI), Bremen, Feb. 2015.

A. Schneider, „Hector, Six-legged Walking with Elastic Joints,“, Deutsches Forschungszentrum für künstliche Intelligenz (DFKI), Bremen, Feb. 2015.

A. Schneider, R. Naumann, J. Waßmuth, S. Hoffmann und S. Lück, „Human Mechatronics: Den Menschen mitdenken: Bielefelder Institut ISyM entwickelt humane mechatronische Systeme – und die Entwicklungswerkzeuge dazu“, FMB Kompakt 2015, S. 28–29, 2015.

T. Heckel, B. Hüsgen, Silikonwerkzeuge für Vakuumgießprozesse, Vortrag – Werkstoff-Forum auf der Hannover Messe (15.04.2015)

T. Heckel, B. Hüsgen, Untersuchung der Alterungsmechanismen und Erhöhung der Lebensdauer von Silikonwerkzeugen für Vakuumgießprozesse, Vortrag – 1. Niedersächsisches Symposium Materialtechnik, Clausthal-Zellerfeld (12.02.2015)

M. Müller, K. Reiter, D. Werner, M. Schneider, E. Schwenzfeier-Hellkamp: „Lichtmessung in der Stallumgebung“, DLG Fachausschuss Technik in der tierischen Produktion, Landwirtschaftliches Bildungszentrum der Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Echem, 24.09.2015.

K. Reiter, D. Werner, A. Pelzer: „Merkblatt Beleuchtungstechnik in der Milchviehhaltung“, DLG Fachausschuss für Tiergerechtigkeit, Lehr- und Forschungsgut der tierärztlichen Hochschule Hannover Ruthe, 29.09.2015.

E. Schwenzfeier-Hellkamp: „Die Evolution des Stroms – Wie Digitalisierung und Erneuerbare Energien die Stromproduktion auf den Kopf stellen“, Veranstaltung „Damit das Licht nicht ausgeht – Energiesicherheit, Digitalisierung und die Folgen eines Blackouts“, 24.04.2015, Düsseldorf/Landtag.

J. Waßmuth, „Laut + laut = leise? Mit Human Mechatronics den Lärm austricksen,“, Science-Café on Tour, Bielefeld Marketing GmbH, Gütersloh, Nov. 2015.

M. O. Weber, S. Aumann, A. Ehrmann, A. Brücken, T. Bache: Entwicklung einer Strickjacke mit Stich- und Schnittschutzwirkung, MG zieht an - Fachprogramm, 29. Mai 2015, Hochschule Niederrhein, Mönchengladbach.

D. Werner, M. Schneider, E. Schwenzfeier-Hellkamp: „I\_LED\_Milchvieh - Ein Beispielprojekt aus dem Themenschwerpunkt „Smart Light“ des Forschungsschwerpunkts Intelligente Technische EnergieSysteme (FSP ITES)“, Globale Partnerschaft – Nordrhein-Westfalen für eine internationale nachhaltige Entwicklung – Status Quo und Perspektiven, Sankt Augustin, 09.12.2015.

D. Werner, M. Schneider, E. Schwenzfeier-Hellkamp, M. Müller, K. Reiter: „Lichtmessung in der Stallumgebung“, DLG Fachausschuss für Tiergerechtigkeit, Lehr- und Forschungsgut der tierärztlichen Hochschule Hannover, Ruthe, 29.09.2015

D. Werner, E. Schwenzfeier-Hellkamp: „Beleuchtung in der Stallumgebung - Lichtwahrnehmung von Mensch und Tier - Einsatz von klassischen Lichtquellen und Retrofit-Produkten“, 08.01.2015, Baulehrschau Sondertag im Haus Düsse.

## Patente

S. Hoffmann, R. Noe, R. Peveling, T. Pfau, O. Adamczyk und R. Eickhoff, „Verfahren und Vorrichtung zur Schätzung einer Bezugsphase für die Demodulation von phasenmodulierten Signalen“. Deutschland Patent DE 10 2007 040 273 B4, 12.02.2015.

D. Zielke, R. Schindler: „Verfahren und Vorrichtung zum Überwachen von Schockereignissen“, Deutsches Patentamt, 2014 eingereicht, 2015 geprüft.

Fachbereich  
Ingenieurwissenschaften  
und Mathematik

## **Auszeichnungen**



**FH Bielefeld**  
University of  
Applied Sciences

## Westfalen Weser Energie verleiht Auszeichnung an Absolventin der Fachhochschule Bielefeld



„Energy Award“-Preisverleihung mit (v. l.) Klaus Meyer (Jury-Vorsitzender), Dr. Stephan Nahrath (Geschäftsführer Westfalen Weser Energie), Julia Sophie Stratmann (Preisträgerin), Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schlabbach (FH Bielefeld – Fachbereich IuM), Prof. Dr.-Ing. Lothar Budde (Dekan Fachbereich IuM) und Arne Henn (NewEn Projects GmbH).

Julia Sophie Stratmann, Absolventin der Fachhochschule Bielefeld aus dem Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM), wurde am 17. November 2015 in Paderborn für ihre Bachelorarbeit im Studiengang Regenerative Energien mit dem „Energy Award“ ausgezeichnet. Das Energiedienstleistungsunternehmen Westfalen Weser Energie würdigt mit dem Preis herausragende Abschluss- und Projektarbeiten im Bereich Energieeffizienz und Erneuerbare Energie. Weitere Preisträger kommen in diesem Jahr von der Universität Paderborn, der Hochschule Ostwestfalen-Lippe und dem Institut für Solarenergieforschung in Hameln (ISFH).

Julia Sophie Stratmann schrieb ihre Bachelorarbeit zum Thema „Windenergienutzung im Wald – Genehmigungsrechtliche und ökonomische Aspekte“. Die Arbeit, betreut von Prof. Dr. Jürgen Schlabbach, entstand in Zusammenarbeit mit NewEn Projects in Bremen. Im Rahmen der Energiewende und einem verstärkten Zubau von Windenergieanlagen gewinnen Standorte in Waldregionen zunehmend an Bedeutung. Dabei sind Aspekte des

Natur- und Landschaftsschutzes, aber auch der Transportlogistik während der Errichtungsphase besonders zu berücksichtigen. Jeder Standort bringt andere Bedingungen mit sich und erfordert separate ausführliche Planung und Projektierung der Anlagen, um ein technisch, rechtlich, wirtschaftlich und von der Bevölkerung akzeptiertes Projekt zu realisieren. Die Jury honorierte die Arbeit mit 1.300 Euro.

Dr. Stephan Nahrath, Geschäftsführer von Westfalen Weser Energie, betonte: „Um die gewaltigen Herausforderungen in Gegenwart und Zukunft gerade auf dem Feld der Energie meistern zu können, brauchen wir eine enge Verknüpfung von Theorie und Praxis. Und hierzu bedarf es vieler gut motivierter und mutiger junger Menschen - und in ganz besonderem Maße brauchen wir engagierte Studierende und Absolventen.“ Rationelle Energienutzung, Energieeffizienz und regenerative Energien sind und bleiben für Nahrath dabei die zentralen Themen, die durch die Energiewende herausragende Bedeutung bekommen haben.

*Westfalen Weser Energie*



## Elektroautos für die Pflege



Holger Mengedot (Stadtwerke Bielefeld) (v.l.), Prof. Dr. Jens Haubrock (FH Bielefeld), Robin Holzmann (Transporter Store), Michael Beimdiek (DRK OWL), Prof. Dr. Alfons Bora (Universität Bielefeld), Dr. Heinrich Dornbusch (KlimaExpo.NRW), Thomas Görzen (Universität Paderborn) und Ulrich Lasar (Small Energies) vor einem Elektroauto des Projekts.

### Kooperationsprojekt „Pflug!E-mobil“ als Vorreiter für ein umweltfreundliches und lebenswertes NRW ausgezeichnet

Während des Elektromobilitätstags der Stadtwerke Bielefeld am 13. März 2015 wurde das Projekt „Pflug!E-mobil“ zum Vorreiter-Projekt der KlimaExpo.NRW ausgezeichnet. Im Fokus der Initiative der Landesregierung Nordrhein-Westfalens stehen Vorhaben, in denen innovative Lösungen für eine klimafreundliche und zukunftsfähige Gesellschaft entwickelt werden. Im Forschungsprojekt „Pflug!E-mobil“ wurde der Praxiseinsatz von sieben Elektrofahrzeugen im ambulanten Pflegedienst des Deutschen Roten Kreuz (DRK) Bielefeld in drei Teilprojekten wissenschaftlich begleitet.

Wissenschaftler des Fachbereichs Ingenieurwissenschaft und Mathematik der Fachhochschule (FH) Bielefeld sind verantwortlich für die technische Seite des Projekts. Die ökonomischen Aspekte werden von einem Team der Uni Paderborn und die soziologischen Bedingungen von Forschern der Universität Bielefeld untersucht. Die Stadtwerke sehen das Projekt als Erfolg: „Wissenschaft und Praxis haben Hand in Hand zusammengearbeitet und tolle Ergebnisse erzielt“, sagte Holger Mengedot, Leiter des Geschäftsbereichs Markt und Kunde der Stadtwerke Bielefeld. Die Elektrofahrzeuge, die im Pflegedienst eingesetzt wurden, mussten in der Lage sein, die Tagestou-

ren zuverlässig zurücklegen. Deshalb waren die größten Herausforderungen beim Einsatz von Elektrofahrzeugen gegenüber konventionellen Autos die deutlich geringere Reichweite und die lange Dauer des Ladevorgangs. Ziel der Forschungsarbeit der FH Bielefeld war die Entwicklung eines Fahrenergiemodells zur Planung der Tagesrouten. Um ein möglichst exaktes Modell zu erhalten sind während realer Fahrten der sieben E-Fahrzeuge Messdaten erhoben worden. Die Auswertung gab nicht nur Aufschluss über die Batteriealterung, es konnte auch gezeigt werden, dass sich die E-Autos als Energiespeicher nutzen lassen. „Die Herausforderungen der Energiewende können zum Teil durch den intelligenten Einsatz von Elektrofahrzeugen gelöst werden. Diesem Ziel sind wir mit dem Projekt ein Stück näher gekommen“, sagte Prof. Dr. Jens Haubrock, Projektleiter an der FH Bielefeld. Das DRK ist vom Projekt so überzeugt, dass sie die umweltfreundliche E-Flotte weiter betreiben und ausbauen werden.

Das Kooperationsprojekt „Pflug!E-mobil“ zwischen dem deutschen Roten Kreuz, der FH Bielefeld, den Universitäten Bielefeld und Paderborn, den Stadtwerken Bielefeld, dem Transporter Store und dem Ingenieurbüro Small Energies wird seit April 2013 vom Land NRW und der EU gefördert.

*Hochschulkommunikation*

## Eco-Award der EnergieAgentur NRW



*Eco-Award 2015 mit dem Sonderpreis für die FH Bielefeld (v. l.) Jens Ohlemeyer (Vorstandsvorsitzender KlimaWoche Bielefeld e. V.), N. N., Prof. Dr. Jens Haubrock, Dominik Schnell, Dekan Prof. Dr. Lothar Budde (alle FH Bielefeld) und Dr. Wolfgang Diekmann (Dezernent für Gymnasien bei der Bezirksregierung Detmold).*

Anlässlich der Verleihung des ECO-Awards für Bildungseinrichtungen am 19. Dezember 2015 in der Bielefelder Hechelei wurde erstmals ein Sonderpreis der EnergieAgentur.NRW in Kooperation mit der Bezirksregierung Detmold vergeben. Ausgezeichnet wurde das Projekt „Der Energie auf der Spur“ der Fachhochschule Bielefeld unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Jens Haubrock und Martina Ritzenhoff.

Im Projekt „Der Energie auf der Spur“ arbeiten Studierende und Lehrende der Fachbereiche Sozialwesen, Studiengang „Pädagogik der Kindheit“, sowie Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM), hier insbesondere aus dem Bereich „Regenerative Energien“, seit einem halben Jahr mit Schulen in der Region zusammen, zum Beispiel der Grundschule Babenhausen. Das Ziel: Spielerisch und anschaulich sollen den Kindern einfache physikalische Grundlagen vermittelt werden: Versuche, Messungen und Beobachtungen stehen im Mittelpunkt. Das Projekt wird Ende des Sommersemesters 2016 auslaufen, so Prof. Dr.-Ing. Jens Haubrock aus dem Fachbereich IuM. Die konzeptionellen und projektbezogenen Arbei-

ten am übergeordneten Thema Klima- und Umweltschutz werden allerdings fortgesetzt und intensiviert.

Bei der Entwicklung des Konzepts für „Der Energie auf der Spur“ konnten die Hochschulmitglieder aus beiden Fachbereichen auf Überlegungen zurückgreifen, die schon zum Wintersemester 2013 in Kooperation mit den Erzieherinnen der Kita EffHa aufgegriffen worden waren. Schon damals ging es um das Thema „effiziente Energieanwendung“, mit dem die Kita-Kinder vertraut gemacht werden sollten. Die Kita EffHa, also die Betriebskindertagesstätte für Kinder von Angestellten und Studierenden der FH Bielefeld, kooperiert als Forschungs- und Entwicklungskita mit dem Studiengang „Pädagogik der Kindheit“. Ziel ist es, optimale Voraussetzungen für die Bildung und Erziehung der Kinder zu schaffen und dabei gleichzeitig Fragestellungen der kindlichen Entwicklung und Bildung forschend nachzugehen.

Initiiert wurde das Projekt von Prof. Jens Haubrock und in studentischer Leitung von Dominik Schnell umgesetzt sowie bei Wettbewerben mehrfach erfolgreich vertreten.

*Jens Haubrock*

## Heavy metal light

**Prof. Dr. Herbert Funke überzeugt mit VeroMetal® MoudProtect und erhält Auszeichnung vom Netzwerk ZENIT e. V.**

„Exakt 66 hoch interessante Wettbewerbsbeiträge“ waren nach Angaben des Veranstalters im Rahmen des bereits zum siebten Mal ausgeschriebenen Innovationspreises des Netzwerks Zenit e.V. Ende 2014 eingegangen. Eine Zahl, mit der im Vorfeld der Ausschreibung niemand gerechnet hatte. Unter dem Motto „Wirtschaft trifft Wissenschaft“ wurden NRW-weit innovative Produkte und Verfahren gesucht, die in Kooperation eines mittelständischen Unternehmens mit einer Hochschule oder Forschungseinrichtung entwickelt worden waren. Erste wirtschaftliche Erfolge sollten schon vorhanden oder zu erwarten sein. Weil die Qualität der eingereichten Beiträge außergewöhnlich hoch war, wurden in Mülheim an der Ruhr am 25. Februar 2015 gleich fünf Projekte ausgezeichnet.

Der Sieger des mit 10.000 Euro dotierten Innovationspreises 2015 ist die Rubotherm GmbH aus Bochum. Eine Auszeichnung erhielt die VeroMetal GmbH aus Übach-Palenberg, die mit Prof. Dr. Herbert Funke vom Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) der FH Bielefeld zusammengearbeitet hat. Weitere Auszeichnungen gingen an die Scheideler Verfahrenstechnik GmbH aus Haltern am See, die iEXERGY GmbH aus Münster und das Institut für Kunststoffverarbeitung an der RWTH Aachen mit ihren jeweiligen Kooperationspartnern. Alle fünf Finalisten können sich über eine einjährige kostenlose Mitgliedschaft im Netzwerk Zenit e.V. freuen. Ausgezeichnet wurden die Kooperationsprojekte vor rund 100 Gästen durch den Vorsitzenden des Netzwerks, Dr. Otmar Schuster.

„Heavy metal light“ ist der Slogan von Professor Funke und von VeroMetal-Geschäftsführer Robert Beckers. Es geht um Serienanfertigungen in der Formen- und Werkzeugbranche, wo oftmals massive Aluminiumformen oder für besonders große Teile leichtere Kunststoffformen verwendet werden. Funke: „Beides hat Vor- und Nachteile.“ Kennengelernt hatten sich die Forschungspartner, als Professor Funke nach einem Unternehmen suchte, das für Rotorblätter eines Windrades eine besondere Beschichtung herstellen konnte.

Der im Rahmen der Kooperation gemeinsam entwickelte metallische Schutz mit dem Produktnamen VeroMetal® MoudProtect besteht zu 95 Prozent aus Metallpulver. Durch dessen Vermischung mit einem Binde- und Reaktionsmittel entsteht ein kaltes Flüssigmetall, das gegossen, gespachtelt oder mithilfe eines speziellen Spritzverfahrens auf beinahe jeden Untergrund aufgetragen werden



Freuten sich über die Auszeichnung: Robert Beckers von der Firma VeroMetal (l.) und IuM-Dekan Prof. Dr. Lothar Budde (r.) erhielten die Auszeichnung von Laudator Roland Damann (2. v. l.) und dem Vorsitzenden des Netzwerks ZENIT e.V., Dr. Otmar Schuster.

kann. Damit ist es heute möglich, Formen zu produzieren, die die positiven Eigenschaften beider Formenbauweisen vereinen: Mit VeroMetal® MoudProtect lassen sich Oberflächen in Kunststoffformen herstellen, die aus echtem Metall bestehen und in besonderem Maße widerstandsfähig gegenüber möglichen Schäden sind. Die auf diese Weise hergestellten Formen sind aus leichtem Kunststoff, verfügen aber über eine metallische Oberfläche, die die hochwertigen Eigenschaften eines Gussmetalls mit sich bringt. So schützt das Produkt die Kunststoffformen vor Abrieb, Ausbrüchen oder Rissen und verlängert ihre Lebensdauer gegenüber bisherigen Verfahren signifikant. Das diesjährige ZENIT-Wettbewerbsthema „Wirtschaft trifft Wissenschaft“ war gewählt worden, um den großen Beitrag aufzuzeigen, den nordrhein-westfälische Akteure für die Bereiche Innovation und Wachstum leisten. Das Thema, so Laudator Roland Damann, unterstreiche auch die Wichtigkeit, aus guten Ideen marktfähige Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln, die dazu beitragen, den Wirtschaftsstandort NRW zu stärken und Arbeitsplätze zu sichern.

IuM-Dekan Prof. Dr. Lothar Budde nahm in Vertretung von Professor Funke, der in Brüssel weilte, die Auszeichnung entgegen. Der Dekan hielt fest: „Kollegen wie Professor Funke stehen mit ihrem Ideenreichtum und mit ihren Kontakten zu Unternehmen für Innovationsfähigkeit und Problemlösung. Sie kennen den Markt, wissen, was gebraucht wird und setzen sich durch.“

Netzwerk ZENIT e.V.





DEHN schützt.

BENNING

socomed  
Innovative Power Solutions

STOM

SAG

OR

3-phase basic meter for active energy

↑ 12 ←

Helping you to meet the challenge

CAB

CAH

C 26

C 20



Fachbereich  
Ingenieurwissenschaften  
und Mathematik

## Messen und Veranstaltungen



**FH Bielefeld**  
University of  
Applied Sciences

# Messen und Veranstaltungen

## Übersicht 2015 | ACHEMA

Aus der Vielzahl der Veranstaltungen und Messen des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik sind hier exemplarisch einige Beispiele herausgegriffen und näher beleuchtet worden. Die aufgeführten Events bieten eine ideale Plattform, um die Forschungs- und Studienergebnisse, Angebote sowie Kooperationen einer breiten Öffentlichkeit vorzustellen.

### Messen 2015

13.-17. April 2015	Hannover Messe
16./17. April 2015	Werkzeug und Formenbaumesse
15.-19. Juni 2015	ACHEMA Messe
04.-06. November 2015	FMB Zuliefermesse

### Weltforum der Prozessindustrie



Vivien Krell (v.l.), Michael Przyklenk, Pascal Humbert, Marina Vemmer, Rieke Lohse, Anke Rattenholl, Vanessa Homburg und Hannah Blattner vertraten den Fachbereich IuM auf der ACHEMA 2015.

#### Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik auf der ACHEMA 2015

Der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik der Fachhochschule Bielefeld war mit der Arbeitsgruppe „Fermentation und Formulierung von Zellen und Wirkstoffen“ sowie einem Team der „Apparativen Biotechnologie“ vom 15. bis 19. Juni 2015 mit einem gemeinsamen Stand auf der ACHEMA 2015 in Frankfurt am Main vertreten. Die ACHEMA ist die weltweit größte Messe der Prozessindustrie für chemische Technik, Verfahrenstechnik und Biotechnologie und damit ein wichtiger Treffpunkt für Forscher, Entwickler und Anwender. Auf rund 133.000m<sup>2</sup> Ausstellungsfläche präsentierten knapp 3.800 internationale Aussteller neue Produkte, Technologien und Know-How für die Chemie-, Pharma- und

Lebensmittelindustrie. Darüber hinaus wurden auf dem begleitenden ACHEMA-Kongress rund 800 wissenschaftliche Vorträge Innovationen von morgen vorgestellt.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik präsentierten im Ausstellerbereich „Forschung und Innovation“ ihre aktuellen Ergebnisse aus den verschiedenen Forschungsprojekten. Besonders spannend war dabei der Austausch mit Interessierten aus Forschung und Industrie. Der Stand der FH Bielefeld wurde darüber hinaus von zahlreichen Schülerinnen und Schülern sowie Studierenden als gezielter Anlaufpunkt genutzt, um sich über das Studien- und Forschungsangebot des Fachbereichs zu informieren.

Marina Vemmer

## Institute des Fachbereichs IuM der FH Bielefeld präsentieren ihre Projekte auf der Hannover Messe



Prof. Dr.-Ing. Dirk Zielke, Dr. Tatjana Heckel, Timo Göstenkors, Irina Stockem, Prof. Dr. Christian Schröder und Rico Schindler mit der Thermografie-Drohne und dem Schocksensor Pisans.

### Kontrolle bei Transportschäden und die Überprüfung von Solaranlagen

Am 13. April 2015 startete die Hannover Messe und auch die Fachhochschule Bielefeld war mit dem Bielefelder Institut für Angewandte Materialforschung (BIFAM) und dem Institut für Systemdynamik und Mechatronik (ISyM) vertreten.

„Beide Institute sind noch jung. Deshalb ist es für uns besonders wichtig, hier die Forschung der FH Bielefeld zu zeigen“, sagt Prof. Dr. Christian Schröder, Vizepräsident für Forschung, Entwicklung und Transfer.

Auf dem Gemeinschaftsstand des nordrhein-westfälischen Wissenschaftsministeriums in Halle 2 werden zwei Projekte des BIFAM präsentiert. Besonders viele Zuschauer blieben vor der Thermografie-Drohne von Prof. Dr. Frank Hamelmann stehen. Sie wurde am Fachbereich Technik der FH Bielefeld in Minden entwickelt und ist mit einer Wärmebildkamera ausgestattet. So kann sie bestehende Photovoltaikanlagen überfliegen und automatisch anhand der Wärmebilder auf mögliche Fehlerquellen, wie fehlerhafte Zellen, interne Anschlussfehler und nicht angeschlossene Module überprüfen. In nur einer Stunde Flugzeit können so bis zu 1300 Module gesichtet werden. Neben an fällt ein kleiner weißer Würfel zu Boden. In ihm ist der Prototyp eines energieautarken Schocksensors namens Pisans. Er kann in Transportboxen eingebaut werden und so genau den Zeitpunkt bestimmen, wann bei ei-

nem möglichen Transportschaden die Box oder das Paket heruntergefallen ist. Dies ist besonders bei wertvollen Gütern sinnvoll. Das Besondere an Pisans im Vergleich zu bisherigen Lösungen: Er ist wiederverwendbar, kann den genauen Zeitpunkt des Falls bestimmen und versorgt sich eigenständig mit Energie. „Durch den Fall erzeugt er Strom zum Speichern der Informationen. Danach ist die Energie aufgebraucht und der Sensor schläft wieder ein“, sagt Prof. Dr.-Ing. Dirk Zielke. Er hat Pisans gemeinsam mit den Studenten Timo Göstenkors und Rico Schindler im Rahmen ihrer Master- beziehungsweise Projektarbeit am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik entwickelt.

In Halle 16 leuchten bereits von Weitem die Lettern „it's OWL“. Hier stellt sich das Institut für Systemdynamik und Mechatronik (ISyM) mit seinem Forschungsprojekten auf dem Gemeinschaftsstand des Spitzenclusters it's OWL den Messebesuchern vor. „Netzwerken ist wichtig“, findet Institutsleiter Prof. Dr.-Ing. Rolf Naumann. Auch eine Delegation des Wirtschaftsausschusses des nordrhein-westfälischen Landtags schaute vorbei und informierte sich über die Forschung an der FH Bielefeld. Besonders stolz sind die Mitglieder des ISyM auf den neuen Messestand, der einem Marktstand ähnelt und zum ersten Mal der Öffentlichkeit präsentiert wurde.

*Hochschulkommunikation*

## Human Mechatronics – Den Menschen mitdenken



Gespräch über „Human Mechatronics“: ISyM-Institutsleiter Prof. Dr. Rolf Naumann (r.) im Gespräch mit NRW-MdL Georg Fortmeier. Im Hintergrund ISyM-Geschäftsführer Tobias Lehmann (2. v. l.) und Tobias Ehlenstrup.

### Institut für Systemdynamik und Mechatronik (ISyM) stellt seine Leistungen auf der FMB Zuliefermesse Maschinenbau in Bad Salzuflen vor.

Das beeindruckt die Besucher auf dem Messestand: Ein gut 40 Zentimeter großer Roboter erkennt Arm- und Handbewegungen und ahmt sie nahezu perfekt nach. Ingenieur Student Tobias Ehlenstrup gestikuliert im Hintergrund, Kollege Roboter reagiert prompt vorneweg auf dem Messestand. Die Mensch-Maschine-Kooperation wird erlebbar. Das spricht den Messegast an, dem technisches Interesse unterstellt werden darf, denn das Ganze passiert auf der FMB Zuliefermesse Maschinenbau (FMB) in Bad Salzuflen, die ihre Tore vom 4. bis 6. November 2015 geöffnet hatte.

Das Institut für Systemdynamik und Mechatronik, kurz ISyM, des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik der Fachhochschule Bielefeld stellte dort aus. ISyM-Geschäftsführer Tobias Lehmann: „Wir hatten drei Tage lang viel zu tun, von Gesprächen über mögliche Forschungsprojekte bis hin zur Beantwortung der Fragen, was man bei uns studieren kann und welche Einschreibvoraussetzungen man erfüllen muss.“ ISyM-Insti-

tutsleiter Prof. Dr. Rolf Naumann sprach unter anderem mit Georg Fortmeier, dem Vorsitzenden im Ausschuss für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk des NRW-Landtags, über den „Human Mechatronics“-Ansatz seines Instituts: „Der interdisziplinäre Ansatz erstreckt sich hierbei auf Disziplinen wie die Gesundheitswissenschaften, die Biologie, die Medizin und die Psychologie und macht auch vor ethischen Fragen nicht halt.“ Beispiele hierfür seien neuartige, elastische Roboter in der Fertigung, die mit Arbeitern interagieren, Gehörschutzsysteme, die sich auf den Nutzer und die Umgebung einstellen oder auch Rollstühle, Prothesen und Orthesen, die Einschränkungen wahrnehmen und sich autonom auf neue Erfordernisse einstellen. Naumann: „Um solche oder ähnliche Geräte optimal auf den Menschen abstimmen zu können, muss zwangsläufig auch der Mensch im mechatronischen Entwicklungsprozess berücksichtigt werden. Man muss den Menschen mitdenken.“

Das ISyM wurde 2013 von sieben Professoren aus dem Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik gegründet, und es entwickelt seitdem neben für den >>



Menschen gedachten, mechatronischen Artefakten auch Entwurfsmethoden. Der Entwurf immer umfangreicher technischer Systeme erforderte in den vergangenen Dekaden ein zunehmend engeres Zusammenarbeiten der Ingenieursdisziplinen im Sinne eines mechatronischen Entwurfsparadigmas. Die Herausforderung bestand und besteht darin, heißt es aus dem ISyM, „dass sowohl Maschinenbauer als auch Elektrotechniker und Informatiker ihre eigenen Komponenten stets im Kontext der jeweils

anderen Systemkomponenten auslegen und neu erfinden müssen. Aktuelle Trends zeigen, dass zukünftige Geräte und Maschinen immer näher am Menschen eingesetzt werden und mit ihm kooperieren“.

Der ISyM-Infostand auf der FMB war Teil des it's OWL-Gemeinschaftsstandes, wo sich neben anderen Forschungsinstituten, auch das it's OWL-Clustermanagement vorstellte.

*Hochschulkommunikation*

### Lehrfabrik veranstaltet erste Werkzeug- und Formenbaumesse

#### Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik stellt Projekte im IZF in Bad Oeynhausen vor

Der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) der Fachhochschule Bielefeld kooperiert bereits seit Anfang des Jahres 2015 in Form einer gemeinsamen Lehrfabrik mit dem Innovationszentrum Fennel (IZF). Das IZF in Bad Oeynhausen ist eine Initiative der regionalen Wirtschaft und versteht sich als Kompetenzzentrum rund um das Thema Weiterbildung. Die Studierenden der FH Bielefeld haben in praxisorientierten Seminaren die einmalige Möglichkeit, die Werkzeuge und Maschinen, die in Form und Funktion der Ausstattung moderner Unternehmen entsprechen, im IZF zu nutzen.

Im Rahmen der Lehrfabrik veranstaltete das IZF am 16. und 17. April 2015 die erste regionale Werkzeug- und Formenbaumesse. Diese Branche ist ein starker Industriezweig in der Region Ostwestfalen-Lippe. Der Fachbereich IuM nutzte diese Gelegenheit, um sich den Unternehmen als einer der Partner des Innovationszentrums vorzustellen.

Auf dem Messestand stellten die wissenschaftlichen Mitarbeiter Johannes Brikmann und Stefan Rathmann Exponate aus der Arbeitsgruppe „Bielefelder Kunststofftechnik“ von Prof. Dr. Herbert Funke, Prof. Dr. Bruno Hüsgen und Prof. Dr. Christoph Jaroschek vom Fachbereich IuM vor. Zum einen wurde eine beheizbare Leichtbau-Form in Carbon-Sandwichbauweise nach dem innovativen Fibretemp-Formenbauprinzip mit einer galvanisch aufgetragenen Nickel-Oberfläche gezeigt. Zum anderen waren Silikonwerkzeuge, die für die Kleinserienproduktion geeignet sind, ausgestellt. Darüber hinaus wurde eine Forschungsarbeit zum Thema „Verzug von Kunststoffbauteilen“ präsentiert. Am Beispiel eines Werkzeugeinsatzes konnten den Besucherinnen und Besuchern der Messe die Inhalte anschaulich vermittelt werden.



*Dekan Prof. Dr. Lothar Budde (rechts) im Gespräch mit Prof. Dr. Michael Fahrig (Mitte) und Daniel Norton, Student des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.*

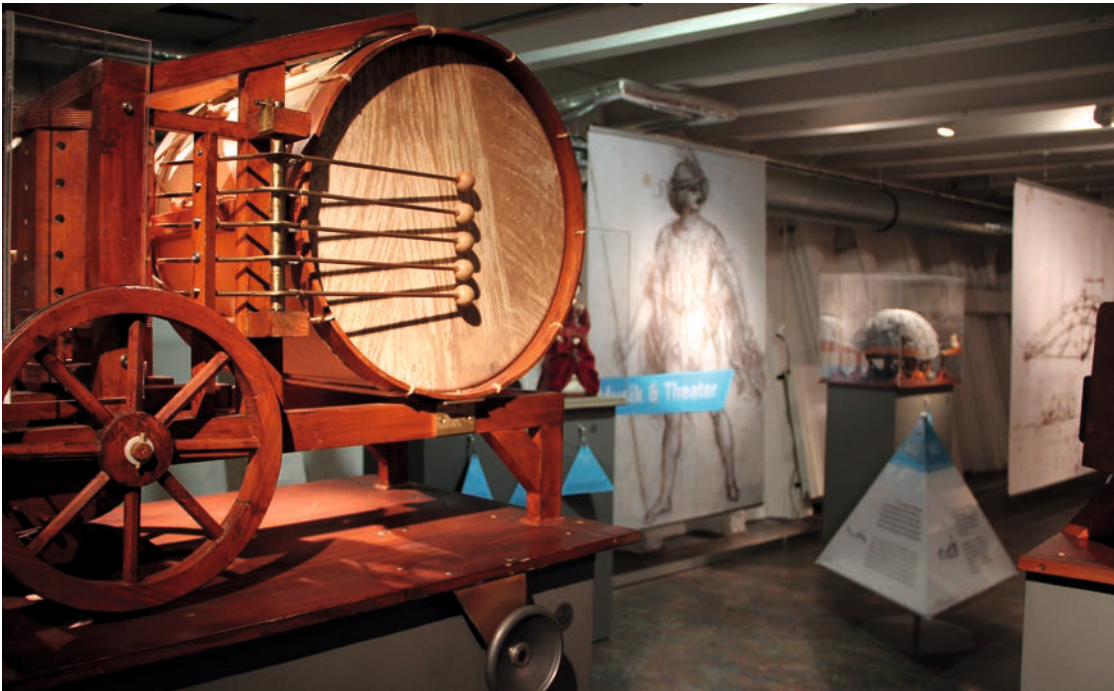
Im Rahmen der Sitzung des Branchentreffens „Kunststoffe in OWL e.V.“ erörterte Prof. Dr. Michael Fahrig vor dem interessierten Fachpublikum die Frage, warum Innovationen professionelles Projektmanagement benötigen. Außerdem hielt Prof. Dr. Christoph Jaroschek einen Leitvortrag zum Thema „Werkzeugbau 4.0 - Vernetzung und Informatisierung“. „Es ist ein großer Gewinn, dass das IZF diese Fachmesse in der Region etablieren möchte“, so Jaroschek. Die im September 2015 von Prof. Hüsgen und Prof. Jaroschek im Rahmen der Lehrfabrik angebotene Weiterbildung „Kunststoffe für Metaller“ sorgte für den Ausbau der Zusammenarbeit mit dem IZF.

*Tanja Hage*

### Veranstaltungsübersicht 2015

<b>Februar</b>	02.-05.02.2015	Duales Orientierungspraktikum für Schülerinnen und Schüler
	11.02.2015	Exkursion zum Hauptsitz von Volkswagen in Wolfsburg
	19.02.2015	Infoveranstaltung praxisorientiertes Studium
	21.02.2015	OWL-Cup der Formel 1 Modell-Rennwagen
<b>März</b>	09.03.2015	IEEE Student Branch Beckhoff Meeting
	18.03.2015	13. Bielefelder Werkstofftag
	20.02.2015	Junior Campus in Beckum
<b>April</b>	23.04.2015	Girls & Boys Day
	29.04.2015	Ausbildungs- und Fachkräftekongress im Innovationszentrum Fennel (IZF) in Bad Oeynhausen
<b>Mai</b>	06.05.2015	zdi- Roboterwettbewerb
	11.05.2015	Workshop für Lehrerinnen und Lehrer im zdi- Schülerinnen- und Schülerlabor
	12.05.2015	Tag der Lehre
	12.05.2015	Speed-Networking
	22.05.2015	Absolventenfeier am Studienort Gütersloh
	24.05.2015	IEEE Student Branch Exkursion
<b>Juni</b>	02.06.2015	PANORAMA
	11.06.2015	VDI talk-lounge
	17.06.2015	Regionaler Akademietag
	19.06.2015	BINGO Aktionstag
<b>August</b>	10.08.2015	STEM Summer Session im zdi-Schülerinnen und Schülerlabor
<b>September</b>	04.-06..09.2015	E-Cross Germany
	05.09.2015	Vortrag: Hettich-Ingenieur Srikanthan Mahendrarajah spricht über Integration und wirbt für Auslandsaufenthalte und interkulturelle Kompetenz
	22./23.09.2015	Begrüßung der Erstsemester
	23.-25..09.2015	Berliner WearIt Festival
<b>Oktober</b>	18.10.2015	Drachenfest im Klimapark
	21.10.2015	Markenpiraterie bekämpfen
	26.10.2015	Infoveranstaltung zum dritten Prüfungstermin
	31.10.2015	Tag der offenen Tür
<b>November</b>	06.11.2015	MINT-Karrieretag
	10.11.2015	2. MINT-Mentoring Programm in OWL, Auftaktveranstaltung
	19.11.2015	Unternehmeraustausch in Gütersloh
	20.11.2015	Mitgliederversammlung von experiMINT e.V. im Schülerlabor
	21.11.2015	MINT-Mitmachttag in Gütersloh
<b>Dezember</b>	08.12.2015	26. Feuerzangenbowle
	12.12.2016	Leonardo-Ausstellung in Rinteln

## Ausstellungen des Leonardo-Projekts reisen durch Deutschland



Bereits seit zehn Jahren beschäftigen sich Studierende des Fachbereiches Ingenieurwissenschaften und Mathematik unter der Leitung von Professor Dr. Horst Langer mit dem „Künstler-Ingenieur“ Leonardo da Vinci. Zehn Jahre, das bedeutet, etwa 350 Studierende haben in Projektarbeiten 105 funktionsfähige Modelle nach Leonardos Ideen und Entwürfen umgesetzt. Eine international erfolgreiche Technik-Ausstellung zum Mitmachen und Anfassen ist das Ergebnis dieser jahrelangen Beschäftigung und Auseinandersetzung mit Leonardos Kreativität und Phantasie. Zigtausende Besucher in ganz Deutschland, in London und Utrecht sind ein Beweis für den Erfolg dieser Mitmach-Ausstellung und auch Museumspädagogen sind an unseren Erfahrungen, wie man technische Zusammenhänge begreifbar nachvollziehbar kann, interessiert. Im Rahmen der Regionalverbandstagung der Museumspädagoginnen und -pädagogen im Landesmuseum Hannover und auf Einladung des stellvertretenden Direktors des Museums Schwedenspeicher in Stade berichteten Prof. Horst Langer und seine Mitarbeiterin Jana Mielke über ihre jahrelangen Erfahrungen im Bereich der interaktiven Ausstellungen.

### Inspirierend

Es ist erstaunlich, in welchem Umfang das Thema Leonardo junge Menschen inspirieren kann. Zu erwähnen sei hier ein Schüler der 8. Klasse aus Leverkusen, der sich für seine Jahresarbeit mit den technischen Konstruktio-

nen Leonardos beschäftigte und daraufhin einen Besuch in Bielefeld plante, mit dem Ziel in der Ausstellung und durch die Ausführungen von Prof. Langer und einigen Studierenden ein Bild von diversen Konstruktionen zu erhalten.

Gern bietet das Leonardo-Projekt jungen engagierten Menschen Hilfestellung und Inspiration bei ihren Ausbildungsprojekten an. So auch bei einem Technikjournalismus-Studenten aus Bonn, der einen professionellen Fernseh- und Radiobeitrag über die Leonardo-Ausstellung produzieren konnte.

### Highlights der letzten zehn Jahre

**Zusammenarbeit mit dem Modellbau-Hersteller Revell und Adaption der Leonardo-Modelle auf kleine Holzmodelle zum Zusammenbauen.** Einige Leonardo-Modelle bildeten die Grundlage für den Nachbau in Miniaturform. Zur Vermarktung der neuen Bausätze von Revell leisteten unsere Modelle einen großen Beitrag und waren die Highlights auf dem Messestand der Leipziger Spiele-Messe und im National Geographic Store in London.

**Ein Bielefelder Heimspiel.** Die Kooperation mit dem Historischen Museum Bielefeld, das ein halbes Jahr lang über 70 Modelle als Sonderausstellung präsentierte, umrahmt von vielen Veranstaltungen auch in Zusammen- >>

## Messen und Veranstaltungen

### Leonardo da Vinci



Dr. Peter Danker-Carstensen vom Schiffbau- und Schiffahrtsmuseum Rostock (links) und Andrej Quade vom phanTECHNIKUM in Wismar (Mitte) präsentieren die Technikwelt Leonardos in einer Doppelausstellung.

arbeit mit dem Schülerlabor und dem pädagogischen Personal des Museums.

#### Das Leonardo-Projekt wird international.

Erstmalig zeigte eine von der Eventagentur Shivers organisierte Ausstellung „The Joy Of Understanding“ die Leonardo-Ausstellung in den Niederlanden, in Utrecht. In dem alten Postgebäude mit beeindruckender Architektur kamen die über 70 Modelle bestens zur Geltung und boten den 20.000 Besucherinnen und Besuchern einen tollen Eindruck des – auch für Leonardo nicht unbekanntes – parabolischen Gewölbes.

#### Modell Großuhr.

Ein Highlight der Modelle ist die Großuhr, die von Studierenden über drei Semester entwickelt und umgesetzt wurde. Nicht nur die Größe des Modells von über 2 m ist beeindruckend, sondern die Besonderheit der technischen Umsetzung. Das Team konstruierte anhand mehrerer Skizzen Leonardos die verschiedenen Bauteile, um dann alle zu einem Gesamtwerk zusammenzufügen. Das Durchhaltevermögen der Studierenden hat sich gelohnt: Ihr Modell stand im Zentrum der Ausstellung „Leonardo da Vinci - Exploring Arts & Sciences“ in Bremen und Berlin und sie konnten es dem Publikum bei der Eröffnungsveranstaltung selbst präsentieren.

## Ausstellungen

### Spannende Doppelausstellung

Im Sommer 2015, zur touristischen Hauptsaison an der Ostsee, präsentierten gleich zwei interessante Technik-Museen Modelle der Leonardo-Ausstellung. Zum einen das phanTECHNIKUM in Wismar, das umfassende Einblicke in die Welt der Technik vor allem die Mecklenburg-Vorpommerns gibt, zum anderen das Schiffbau- und Schiffahrtsmuseum in Rostock, auf dem 157 Meter langen Traditionsschiff. Die Kooperation beider Museum bot ein facettenreiches Veranstaltungsprogramm und war ein voller Erfolg – Besucher konnten mit Kombi-Tickets gleich zwei Fliegen mit einer Klappe schlagen und in die Welt des Flugwesens in Wismar und die des Wassers in Rostock eintauchen. Die Herausforderung auf unserer Seite lag dieses Mal insbesondere in der Planung und Logistik der beiden parallel laufenden Ausstellungen. Von großem Nutzen machten sich dabei vor allem die neu konstruierten Transportkisten. Für jedes Modell mit seinen unterschiedlichen Maßen wird langfristig eine eigene Transportkiste angefertigt, die das Beladen und Transportieren einfacher und sicherer macht und das Modell rundherum vor Schäden schützt. >>



### Lions Club trifft Leonardo da Vinci

Im Rahmen der regelmäßig stattfindenden Club-Treffen besuchten 36 Mitglieder des Lions Club Bielefeld-Hünenburg am 24. Februar 2015 den Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) der Fachhochschule Bielefeld. Zu Beginn der Abendveranstaltung fragten sich noch viele der Gäste, was denn einen technisch-mathematischen Fachbereich mit dem Künstler Leonardo da Vinci verbindet. Wer könnte diese und andere Fragen zu dieser Thematik besser beantworten als Prof. Dr. Horst Langer, der im Frühjahr 2015 das 10-jährige Jubiläum mit seiner Ausstellungsreihe „Leonardo da Vinci - Bewegende Erfindungen“ feierte. Bevor er seine Zuhörerschaft für eine Weile in das Leben von da Vinci entführte, begrüßte Prof. Dr. Lothar Budde, Dekan des Fachbereichs IuM gemeinsam mit Prof. Dr. Guido Schürmann, dem Präsidenten des Lions Clubs, die Gäste an der Fachhochschule. Mit einführenden Worten luden sie zu einem kulturellen Abend mit anschließendem Fingerfood in der Galerie des Hochschulgebäudes ein. Prof. Budde: „In der Lehre ist Praxisbezug unser Credo und insbesondere dafür ist Prof. Langer mit seinen Studienprojekten ein Paradebeispiel.“

Der anschließende Vortrag von Prof. Langer stellte eine spannende Zeitreise durch die geschätzt 50-jährige Schaffensperiode des Genies da Vincis dar. Langer betonte immer wieder, dass er nur Mosaiksteine seines Lebens zeichnen könne. Drei Überzeugungen von Leonardo da Vinci hat sich Langer zum Ziel bei der Vermittlung an die Studierenden gesetzt. Wenn sie die Hochschule verlassen, sollten sie erfahren haben, dass es sich lohnt am „Ball zu bleiben“, in Projekten „einen langen Atem“ zu haben und nicht den schnellen aber kurzweiligen Erfolg zu suchen. Darüber hinaus sollten die Absolventinnen und Absolventen die wichtige Fähigkeit anstreben - mutig Grenzen zu überschreiten. Als daraufhin einer der Zuhörer nach der Entstehungsgeschichte der Ausstellung „Bewegende Erfindungen“ fragte, bemerkte man schnell, dass sich diese Ziele bei den Studierenden bewahrheitet haben. Als vor 10 Jahren innerhalb einer Studiengruppe

zunächst theoretisch mit den Konstruktionsleistungen von da Vinci gearbeitet wurde, entwickelte ein Student spontan den Impuls, diese Skizzen aus Holz nachzubauen und tat es auch. Dieses Exponat kam bei den Mitstudierenden so gut an, dass Horst Langer von diesem Semester an den Studierenden die Möglichkeit bot, anhand von Skizzen Leonardos Erfindungen nachzubauen. Nach einigen Semestern hatten sich zahlreiche Werke angesammelt. Mit der Anfrage des Schloss- und Beschläge-Museums in Velbert, sich diese Exponate leihen zu dürfen, nahm die Erfolgsgeschichte der Ausstellung „Leonardo da Vinci - Bewegende Erfindungen“ ihren Lauf.

Heute sind die Exponate der Studierenden in ganz Deutschland unterwegs. Prof. Langer dazu: „Es ist eine toll zu sehen, wie stolz die Studierenden sind. Sie nehmen Freunde und Verwandte mit in die Ausstellungen, um ihr Arbeitsergebnis zu präsentieren.“ Der Studienablauf ist dabei wie folgt: Zunächst setzen sich die Projektgruppen drei Wochen lang mit dem Leben da Vincis intensiv auseinander, im Anschluss entwickeln und konstruieren sie am Rechner erste Ideen und Ziel am Ende des Semesters ist das fertige Produkt. Während dieses Prozesses lernen die künftigen Ingenieurinnen und Ingenieure praktisch nebenbei die Methoden der Produktentwicklung.

Die Gäste des Lions-Club zeigten sich begeistert von diesem Studienkonzept. Als auf einer Präsentationsfolie das folgende Zitat von da Vinci auftauchte: „Wir hören nicht auf zu spielen, weil wir älter werden, sondern: wir werden älter, weil wir aufhören zu spielen“, bot dies den idealen Übergang zu der Besichtigung der Ausstellung. Diese lädt nämlich zum Spielen, Anfassen und Ausprobieren ein. Bei leckeren Häppchen führte Langer die interessierte Runde durch die Ausstellung im Gebäude der Fachhochschule. Die Gäste des Fachbereichs freuten über einen rundum gelungenen Abend und bedankten sich beim Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik für die Gastfreundschaft.

*Jana Mielke/Tanja Hage*

### Alle Leonardo da Vinci Ausstellungen 2015

12. September 2014 bis 18. Januar 2015	Berlin, Da Vinci-Ausstellung
16. September 2014 bis 4. Januar 2015	Utrecht, Altes Postgebäude
05. Juni bis 30. August 2015	Wismar, phanTechnikum
05. Juni bis 30. August 2015	Rostock, Schiffbau- und Schifffahrtsmuseum
29. Oktober 2015 bis 24. November 20	Freudenberg, Technikmuseum
12. Dezember 2015 bis 13. März 2016	Rinteln, Museum Eulenburg

### Die erste Herausforderung: Crazy Machines



Aufbau der Crazy Machine: Janis (13, P.A.-Böckstiegel Gesamtschule Werther) und Vincent (13, Laborschule Bielefeld).

Als erster Workshop am neuen Standort startete der neue Ferien-Kurs „Crazy Machines“ im zdi-Schülerinnen- und Schülerlabor experiMINT. In drei Tagen in den Herbstferien haben 17 Jugendliche drei Maschinen gebaut, die (k)einen Sinn ergeben. Die Aufgabe war eindeutig (un-)klar: Kettenreaktion?! Ein Tisch voller Einzelteile, Werkzeuge, Werkbänke und eine vibrierende Bürste - und das soll eine Maschine werden? Die Challenge klingt denkbar einfach: Am Ende soll ein Ballon platzen. Die zu verbauenden Teile neben dem vibrierenden Bürstenkopf: eine Mausefalle, eine Holzkugel, ein Schalter, ein Luftballon, ein Stück Messingrohr, ein kleiner roter Kasten und ein Lego-Roboter. Die Mindestanforderung: 25 Sekunden soll die Kettenreaktion am Ende dauern. Was sind schon 25 Sekunden? Nun, Zeit ist relativ.

Was soll das alles? Bei „Crazy Machines“ wird eine kuriose Maschine gebaut, die über den Dominoeffekt funktioniert. Je kreativer und lustiger, desto besser. Es geht um Spaß am gemeinsamen Tüfteln, Lachen über lustige Ideen, die eigenverantwortliche Arbeit im Team, die Spannung, ob's klappt und den Stolz auf die gelungene Kettenreaktion. Für drei Tage arbeiten die Teilnehmenden in fast autonomen Ingenieursteams. So können die Jugendlichen komplexe Zusammenhänge selbständig erkennen und spielerisch lernen, was wann und warum passiert. Das Team des zdi-Schülerinnen- und Schülerlabors experiMINT des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik steht ihnen dabei immer mit Rat und Tat zur Seite.

*Silja Stark*

## 20 Lehrkräfte experimentieren im Schülerlabor experiMINT

### Festo-Workshop für Lehrerinnen und Lehrer

Technikdidaktik zum Anfassen – diesem Vergnügen konnten am 11. Mai 2015 20 Lehrkräfte aus ganz OWL nachgehen. Mit dem von Festo Didactic entwickelten Lehr- und Lernsystem MecLab, den Teilsystemen Stapelmagazin, Transportband und Handling konnten sich die Lehrkräfte mit automatisierten technischen Systemen vertraut machen. Das MecLab simuliert Automatisierungsprozesse

realitätsnah. Dabei waren Grundlagen der Elektrotechnik, der Pneumatik und der Steuerungstechnik genauso Thema, wie Sensorik, Elektrische Antriebe und SPS. Auf diese Weise konnten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer typische Prozesse in der Industrie simulieren: Was ist Pneumatik? Wie programmiert man ein Fließband? Automatisierungstechnik zum Anfassen! >>

## Messen und Veranstaltungen zdi Schülerinnen- und Schülerlabor experiMINT

Das Festo MecLab System wird im Schülerlabor in einem Workshop für Schülerinnen und Schüler ab Klasse 11 angeboten. Unter dem Titel „Am laufenden Band – Automatisieren kopieren“ wird dank der echten Industriekomponenten und der zahlreichen Programmierungsfunktionen im MecLab, Automatisierungstechnik anfass- und begreifbar.

Die Pädagogen kamen aus allen Schulformen – von der Sonderpädagogik bis zum Gymnasium. Das Seminar fand im zdi-Schülerinnen- und Schülerlabor experiMINT statt. Im Rahmen des Zertifikatskurses Technik fiel einer der fünf Fortbildungsorte auf das Schülerlabor der FH Bielefeld.

Insgesamt richtet sich der Zertifikatskurs an Lehrkräfte, die das Fach Technik in Zukunft in der Sekundarstufe I unterrichten wollen. Adressaten sind Lehrerinnen und Lehrer mit beliebiger Fakultas, die ein Lehramt der Sek I innehaben, die das Fach Technik unterrichten möchten und bisher noch nicht über ein entsprechendes Zertifikat verfügen. Ziel der Maßnahme ist es, den Kollegen und Kolleginnen bei der Bewältigung dieser Aufgaben fachliches Grundwissen zu vermitteln, didaktische und methodische Fragen und Aspekte zu dem jeweiligen Thema gemeinsam zu erörtern, um die eigene Unterrichtspraxis zu verbessern und zu erweitern.

*Silja Stark*





## Der Fachbereich IuM zeigt sich vielseitig am Tag der offenen Tür



*Stellvertretend für die zahlreichen Akteure, die das bunte Programm für den Tag der offenen Tür auf die Beine gestellt haben, freuen sich (v.l) Prof. Dr. Lars Fromme, Silja Stark und Manuel Mai vom zdi-Schülerinnen und Schülerlabor und die Präsidentin der FH Bielefeld, Prof. Dr. Ingeborg Schramm-Wölk, auf die Besucher.*

### Spannende Einblicke ins Hochschulleben sowie in die neuen Räumlichkeiten im FHC

Bei schönstem Oktoberwetter präsentierte sich in diesem Jahr die FH Bielefeld am Tag der offenen Tür am neuen Hauptgebäude in Bielefeld mit dem Ziel, potentielle Studierende einzuladen, Projekte vorzustellen und allen Interessierten einen Einblick in das Hochschulleben sowie die neuen Räumlichkeiten zu gewähren. Die verschiedenen Fachbereiche nutzen dafür am Samstag, den 31. Oktober nicht nur die großzügige Magistrale des Neubaus, sondern verteilten die Angebote im gesamten Gebäude, um den Gästen der FH einen wirklichen Einblick zu ermöglichen. Der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) konnte dabei mit zahlreichen Mitmach-Aktionen das Interesse der Besucherinnen und Besucher wecken.

Bei vielen Projekten ist Anfassen erlaubt. Die Ausstellung über Erfindungen von Leonardo Da Vinci macht es möglich, alle Werkzeuge und Maschinen auszuprobieren. 13 der insgesamt 107 nachgebauten Erfindungen, die einst Leonardo Da Vinci entworfen hat, waren aufgebaut. Die Studierenden des Fachbereichs IuM haben die Mo-

delle anhand von alten Zeichnungen da Vincis angefertigt. Ein weiteres Highlight ist der humanoide, also dem Menschen nachempfundene, Roboter namens „Nau“. Das zdi-Schülerinnen und Schülerlabor präsentierte Naus Können am Messestand des Fachbereichs direkt in der Magistrale. Die Gäste konnten sich neben den Roboter stellen und ihm Bewegungen vormachen, die dieser dann nachahmte. Durch eine Kamera und Sensoren werden die menschlichen Bewegungen aufgenommen und von einer speziellen Software an Nau übertragen. Diese Technik begeistert auch jüngere Kinder, die das Angebot des Fachbereichs IuM mit großer Freude ausprobierten.

Für junge Gäste gab es auch sonst viel zu entdecken, wie zum Beispiel die Seifenblasmaschine, die Farbschleuder als Malhilfe oder das bunte Schminken der Gesichter – passend zu Halloween. Für etwas Ältere war das Schülerlabor ebenfalls gefragte Anlaufstelle, denn dort konnte man Löten lernen und verschiedene Aufgaben in Teams lösen. So hatte man am Tag der offenen Tür zum Beispiel die Gelegenheit, einen möglichst hohen Turm aus Spaghetti zu bauen oder ein Ei so aufkommen zu lassen, dass es den freien Fall heile übersteht. Dies fördert nicht nur ein besseres physikalisches Verständnis der Kinder, son- >>



dern auch deren Teamfähigkeit. Auf die Rollen – fertig – los hieß es im angebotenen Rundparcours. Dort konnten Besucher mehrere Etappen zur Nutzung eines Rollstuhles durchleben. Das Energiehandbike lud dabei zum „erfahren“ der aufzubringenden Energie für das manuelle Rollstuhlfahren ein.

Das Praxisbüro des Fachbereichs IuM präsentierte neben der FH-Stellenbörse den „Solar-Krabbeltierzoo“. An anderer Stelle konnte unter dem Motto „Von der Natur abgesehen“ eine Farbstoffsolarzelle mit Hilfe von Früchte-tee und Jodlösung gebaut und getestet werden.

Im CAD Labor wurde es dann wieder interessant für Unternehmen und Technikinteressierte. Dort konnte man eine Virtual Reality Anlage bestaunen, in der man mit einer speziellen 3D Brille um ein Objekt im Raum herum oder hindurch laufen kann, so als wäre das Objekt tatsächlich vorhanden. Dabei handelt es sich nicht nur um eine gelungene Täuschung der Sinne, sondern auch um eine hilfreiche neue Technik, die in vielen Bereichen der Zukunft anwendbar ist.

Schließlich gab es neben zahlreichen weiteren Angeboten, Probestunden, Experimenten und Infoständen

für zukünftige Studierende auch Führungen durch die Bibliothek, über den Campus und unter anderem auch in die Labore des Fachbereichs. Alica Grohs kann sich gut vorstellen, an der praxisorientierten FH im ingenieurwissenschaftlichen Bereich zu studieren. Sie kann sich zwischen Elektrotechnik und Mechatronik nur noch nicht entscheiden. Besonders interessiert die Schülerin die pneumatische Technik am Tag der offenen Tür: „Die Schraubensortiermaschine zum Beispiel fand ich ziemlich cool“, sagt sie. Außerdem findet sie das neue Gebäude sehr modern und lobt vor allem die ansprechenden Versuchslabore.

Insgesamt war es ein spannender und erfolgreicher Tag für die FH und den Fachbereich IuM. Die Besucher konnten das Gefühl von Hochschulleben im Neubau einfangen und sich auch ein authentisches Bild vom Hochschulalltag machen. Neben Bio-Burgern und einem Kaffeeschäufelgeschäft auf Rädern, hat eine kostenlose Fahrt mit einem Ballon in Campusfarben den Besuch abgerundet – eine Möglichkeit die FH nicht nur von innen, sondern auch mal von oben zu betrachten.

*Tanja Hage*

## „Nächstes Jahr gerne wieder“



### „26. Feuerzangenbowle“ an der FH Bielefeld mit rund 300 Gästen.

An die 300 Studierende, Lehrende und Hochschulmitglieder kamen am 8. Dezember 2015 zu der Traditionsveranstaltung „Feuerzangenbowle“ zusammen. Die Fachschaft des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik der FH Bielefeld lud bereits zum 26. Mal zu der vorweihnachtlichen Party ein. „Es war ein hartes Stück Arbeit, die Feier in den neuen Räumlichkeiten der FH auf die Beine zu stellen. Die Sicherheitsauflagen sind um ein Vielfaches höher als in den alten Gebäuden“, erklärt Alexander Hartwich, Maschinenbaustudent im 5.

Semester. Es sei vor allem dem Einsatz von Präsidentin Ingeborg Schramm-Wölk und Dekan Lothar Budde zu verdanken, dass die Veranstaltung überhaupt stattfinden konnte, berichten die Fachschaftsmitglieder. Sie haben sämtliche Barrieren für die Studierenden aus dem Weg geräumt. „Dafür haben wir endlich die gewünschte Mischung von Studierenden aus allen Fachbereichen gewonnen“, ergänzt Andreas Stukert, der gemeinsam mit Roman Görz, beide Studierende im Studiengang Elektrotechnik, die Initiative für die Umsetzung übernommen hat. Darüber hinaus haben sich Volker Strakeljahn und Michael Wittke, die sich um die Haustechnik am Hochschulgebäude kümmern, tatkräftig dafür eingesetzt, die „elektrischen“ Voraussetzungen für die Inbetriebnahme der Glühweinkocher zu schaffen.

Nachdem die Fachschaft bereits im Vorfeld an die 150 Karten verkauft hatte, deutete spätestens die Schlange an der Abendkasse den Erfolg der Veranstaltung an. Traditionell wurde der Filmklassiker „Die Feuerzangenbowle“ mit Heinz Rühmann gezeigt. Das Audimax ist gut gefüllt, als der Film beginnt. Rund um den Hörsaal wird zur selben Zeit Glühwein unter anderem von den >>

## Messen und Veranstaltungen

# Feuerzangenbowle



Glühwein-Ausschank mit den Professoren (v. l.) Anan Patel, Frank Sander und Tobias Böhm.

engagierten Professoren Anant Patel, Frank Sander und Tobias Böhm ausgeschenkt. Sander dazu: „Diese Veranstaltung ist wichtig und wir unterstützen sie gerne, da es die erste Studentenparty auf dem neuen Campus ist und somit auch eine gute Gelegenheit für die Studierenden und Lehrenden der unterschiedlichen Fachbereiche, sich kennenzulernen und auszutauschen.“ Jana Stucke, Studentin der Universität Bielefeld ist ein gutes Beispiel für den campusübergreifenden Austausch: „Euer Gebäude gefällt mir richtig gut.“

Wer kein Freund des glühenden, roten Getränks ist, konnte sich über diverse Cocktails und alkoholfreie Alternativen freuen. „Der DJ, die tolle Anlage, Hot Dogs und Waffeln runden das gelungene Partykonzept ab“, so Edgar Tenner, einer der Gäste. Wie schon bei der Jubiläumsveranstaltung „25 Jahre Feuerzangenbowle am Fachbereich IuM“ war auch in diesem Jahr Professor Jens Haubrock für die Zubereitung des beliebten rot-klebrigen Getränks zuständig, und er sagte auch für das kommende Jahr gerne wieder zu. Der Weihnachtsmann und einer seiner Engel sorgten zusätzlich für glückliche Gesichter, denn sie verteilten kleine Geschenke.

Die Fachschaft des Fachbereichs IuM ist am Ende des Abends übereinstimmend der Meinung, dass sich die harte Arbeit gelohnt hat. Melanie Mischke, die gerade erst ihr Studium im Bereich Maschinenbau aufgenom-

men hat, teilt diese Einschätzung: „Für mich als Erstsemester ist es richtig schön, meine Kommilitonen auch mal außerhalb der Vorlesungen kennenlernen zu können. Nächstes Jahr gerne wieder.“

*Tanja Hage*



## Interdisziplinäre Bündelung materialwissenschaftlicher Forschungen



### 13. Bielefelder Werkstofftag mit dem Thema „Herausforderung virtuelle Produktentwicklung – Werkstoffe in Modellierung und Simulation“

Am 18. März 2015 veranstaltete das Bielefelder Institut für Angewandte Materialforschung (BIFAM) der Fachhochschule Bielefeld den mittlerweile 13. Bielefelder Werkstofftag. Zahlreiche Vertreter aus Industrie und Hochschulen nutzten die Veranstaltung, um sich über die Herausforderung virtueller Produktentwicklung zu informieren und einen Einblick in die Forschungen des BIFAM zu erhalten. Prof. Dr. Lothar Budde, Dekan des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik, begrüßte die Anwesenden in den Räumen der Fachhochschule Bielefeld an der Wilhelm-Bertelsmann-Straße: „Ich freue mich auf viele interessante Vorträge zur Werkstoffmodellierung und -simulation, anregende Diskussionen und einen spannenden Werkstofftag.“

Prof. Dr. Christian Schröder, Institutsleiter des BIFAM und Vizepräsident für Forschung, Entwicklung, Transfer der FH Bielefeld, stellte anschließend das Institut und dessen Arbeitsschwerpunkte vor. Neben der Modellbildung und Simulation liegen die Kompetenzbereiche des BIFAM auch in der Anwendung und im Test neuer Materialien in

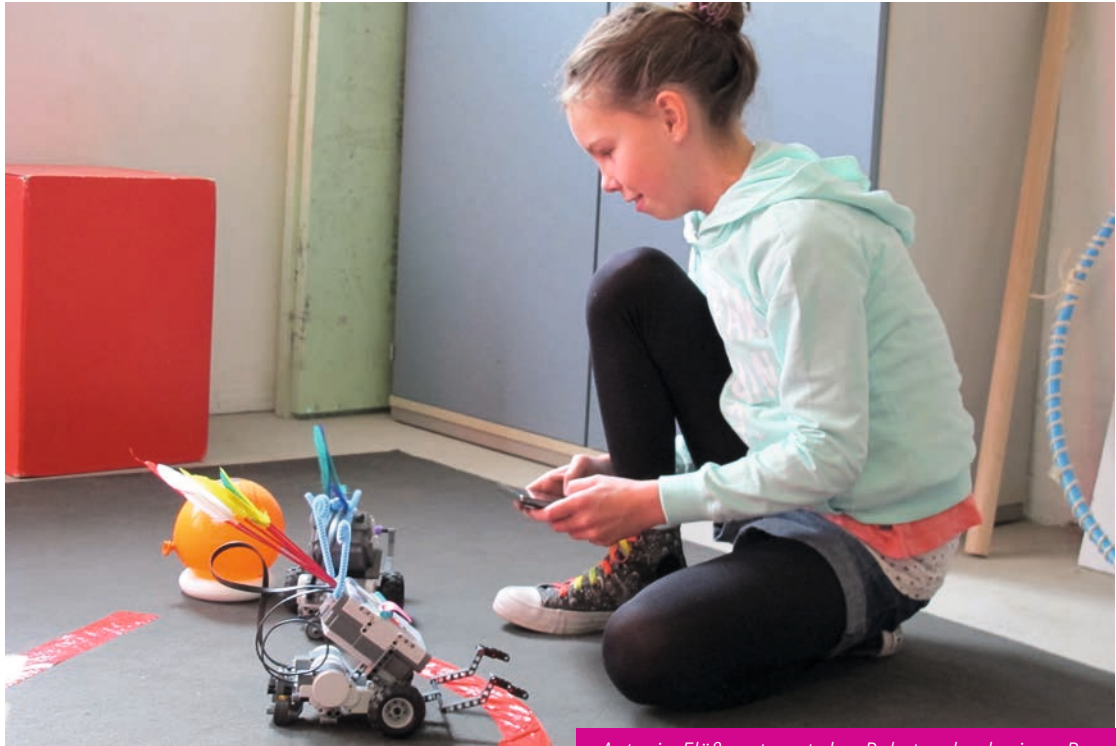
Die Referenten und Organisatoren des 13. Bielefelder Werkstofftags: Prof. Dr. Michael Moseler (v.l.), Prof. Dr.-Ing. Lothar Budde, Prof. Dr.-Ing. Thomas Kordisch, Prof. Dr. Sonja Schöning, Dipl.-Ing. Matthias Hollenhorst, Prof. Dr. Martin Petry, Prof. Dr.-Ing. Bruno Hüsgen, Prof. Dr. Christian Schröder, Dr. Matthias Richwin, Dr. Stefan Fischer, Dr. Tatjana Heckel, Prof. Dr.-Ing. Dirk Zielke, Dipl.-Ing. Josef Schneider und Prof. Dr.-Ing. Wolf-Berend Busch.

Elektrotechnik und Elektronik, sowie in der Charakterisierung, Anwendung und dem Test neuer Konstruktionswerkstoffe. Schröder gab außerdem einen Einblick in die Funktion des BIFAM: „Die Forschung an Fachhochschulen nimmt stetig an Bedeutung zu. Das BIFAM verfolgt das Ziel der interdisziplinären Bündelung materialwissenschaftlicher Forschungen.“ Als Moderator des Werkstofftages eröffnete er die Vortragsreihe.

Sechs Vorträge von Referenten aus der Industrie und Wissenschaft standen auf dem Programm. Prof. Dr. Martin Petry, Mitglied des BIFAM und Lehrender an der Fachhochschule Bielefeld, gab dabei einen Einblick in die numerische Simulation von Mehrphasenströmungen und Mischreibung. Zwischen den Vorträgen fanden Referenten und Wissenschaftler ausreichend Zeit, bei einem Imbiss und Getränken weitere fachspezifische Fragestellungen zu diskutieren und anregende und informative Gespräche zu führen.



## Roboter basteln, Website erstellen und das Ding mit der Hygiene



Antonia Flößer steuert den Roboter durch einen Parcours beim Workshop des Schülerinnen- und Schülerlabors experiMINT.

### Girls' und Boys' Day 2015 an der FH Bielefeld

Im ganzen Bundesgebiet schnuppern Schülerinnen und Schüler von der fünften bis zur zehnten Klasse am Girls' beziehungsweise Boys' Day in Berufe und Studiengänge hinein, die meist vom jeweils anderen Geschlecht bevorzugt werden. Die Jungen und Mädchen sollen so motiviert werden, das Rollenverhalten in der Berufswahl zu hinterfragen.

Mit einem bunten Programm hat sich die Fachhochschule Bielefeld am Zukunftstag für Jungen und Mädchen beteiligt. An den Standorten Bielefeld und Minden gab es praxisnahe Einblicke in die unterschiedlichen Studiengänge. 20 Mädchen zwischen 12 und 15 Jahren kamen am Girls' Day aus Minden, Herford, Oelde, Werther und natürlich Bielefeld ins Schülerinnen- und Schülerlabor experiMINT. Es ist bereits zum fünften Mal mit einem Workshop dabei, der schnell ausgebucht war. Mit spielerischem Ernst wurde in diesem Jahr mit Lego Mindstorms ein Roboter gestaltet, der nicht nur gut aussehen sollte, sondern auch einen Parcours bewältigen musste. Über Tablets wurden die Roboter-Schönheiten durch einen Pylonen-Slalom gesteuert, rollten einen Ball ins Tor und durchfuhren Tunnel. Anastasia, 13, von der Gertrud-Bäumer-Realschule Bielefeld: „Der Workshop im Schülerlabor hat mir gut gefallen, weil das Aufbauen und Steuern

der Roboter lustig und aufregend war.“

Ein Technikstudium ist auch Mädchensache, finden die Studentinnen Lisa Münstermann, Nermine Khairallah, Fiona Stallmann und Laura Rollenbeck und führten unter diesem Motto 30 junge Mädchen durch die spannende Welt der Technik. Die Girls' Day-Teilnehmerinnen der fünften bis neunten Jahrgangsstufe von Real- und Gesamtschulen sowie Gymnasien erhielten dabei interessante Einblicke in die verschiedenen Studiengänge des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik. Die Schülerinnen konnten dabei in verschiedenen Laboren selbst experimentieren, werkeln, testen und ausprobieren. Wie genau funktioniert eine Computer-Aided Design Simulation am Computer und was genau ist eine Space-mouse? Am Computer wurde eine eigene CAD-Simulation entworfen und daraus eine Zeichnung erstellt. Und womit beschäftigen sich Studentinnen des Studiengangs Regenerative Energien? Im Labor der Verfahrenstechnik experimentierten die Girls in weißen Laborkitteln mit Farbstoffsolarzellen. Ist Maschinenbau auch für Mädchen interessant? Mit Hilfe von Roland Foth erstellten Teilnehmerinnen des Girls' Days im Werkzeugmaschinenlabor ihre eigenen Kettenanhänger mit graviertem Namen aus >>



Edelstahl. Zum Abschluss des spannenden Tages an der FH Bielefeld gab es noch eine Führung durch das Audimax und ein Essen in der Mensa, um auch das Hochschulleben kennenzulernen. Die vier Studentinnen, welche die Mädchen den Tag über begleiteten, erzählten dabei über ihr Studentenleben sowie ihre Beweggründe für ein Technikstudium.

Zwölf Schülerinnen zwischen 12 und 15 Jahren waren ans Stadtholz gekommen, um sich am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik den Studiengang „Angewandte Mathematik“ anzuschauen. Nach einer Führung durch die Räumlichkeiten des Studiengangs am Stadtholz konnten die Schülerinnen in verschiedene Lehrveranstaltungen schauen. „Denn ihr könnt nur einschätzen, wie das Leben an der Hochschule wirklich ist, wenn ihr auch einen Einblick in die Vorlesungen und einen Kontakt zu den Studierenden bekommt“, erklärte Dr. Elke Koppenrade den Schülerinnen. Im Rahmen dieser Führung wurden ihnen auch die Labore gezeigt, die in der Mathematik hauptsächlich aus Rechnerräumen bestehen. „Wir machen hier angewandte Mathematik: Das bedeutet, viel am Rechner zu arbeiten und Simulationen für ganz verschiedene Bereiche durchzuführen, denn die Mathematik findet sich in fast allen beruflichen Disziplinen wieder“, verdeutlichte Koppenrade. Anschließend waren die Mädchen selbst gefragt: Dreieckszahlen, Qua-

dratzahlen und Geometrie standen auf dem Programm. Mit mathematischen Knobelaufgaben bekamen sie einen ersten Vorgeschmack auf ein mögliches mathematisches Studium. Was man später damit alles anfangen kann, berichteten abschließend sieben Studierende, die derzeit ihr 14-wöchiges Pflichtpraktikum in unterschiedlichen Betrieben absolvieren. „Gerade der praktische Bezug macht den Unterschied zu einem Studium an einer Universität aus“, findet Koppenrade.

Auch der Campus Minden hatte zum Girls' Day eingeladen: 20 Mädchen der Klassen sechs bis neun von Gymnasien aus Minden und Petershagen hatten sich angemeldet, um in die technischen Fächer hineinzuschnuppern. Um in kurzer Zeit möglichst viele Disziplinen kennenzulernen, haben die Mitarbeiter am Campus kurzerhand die Motorenwerke Minden GmbH, kurz „MoMi“, erfunden. „MoMi produziert bisher nur ein schwarzes Standardmotorrad, mit dem überwiegend männliche Kunden erreicht wurden. Jetzt haben Marktforschungen ergeben, dass eine große potentielle Zielgruppe weibliche Motorradfahrerinnen sind“, erklärte Bettina Wittbecker, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fachbereich Technik, die Ausgangssituation. Die Analyse der Zielgruppe habe ergeben, dass sie andere Farben für die Verkleidung bevorzugen, was die Schülerinnen direkt anhand einer CAD-Übung ausprobieren konnten. Außerdem legen die >>



*Roland Foth vom Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik fräste per CNC-Maschine mit den Schülerinnen Kettenanhänger aus Edelstahl.*

## Messen und Veranstaltungen Girls' Day | Boys' Day



*Jutta Lau (links) von der Lehreinheit Wirtschaft erklärt zwei Teilnehmerinnen des Girls'Days, wie sie eine Website erstellen können.*

Fahrerinnen mehr Wert auf Fahrerassistenzsysteme. Wie die funktionieren, lernten die Mädchen in einer Elektrotechnik-Übung, bei der sie einen Mikrocontroller auf einem Steckbrett in Betrieb nahmen. Wenn ein Produkt neu aufgestellt ist, muss es natürlich auch beworben werden. Dazu gehört unter anderem eine neue Website, die die Schülerinnen unter Anleitung von Informatik-Professorin Grit Behrens und Lutz Westhäußer gestalteten. Abschließend stellte Professorin Bettina Mons den Schülerinnen die Studiengänge des Fachbereichs Architektur und Bauingenieurwesen vor.

Am Fachbereich Wirtschaft und Gesundheit lernten Schülerinnen zwischen elf und 16 Jahren, eine eigene Homepage zu erstellen. Dazu machte Jutta Lau von der Lehreinheit Wirtschaft die Mädchen mit Texteditor und Browser vertraut. Bevor es praktisch wurde, erzählte den Schülerinnen Katrin Florschütz, Studentin der Wirtschaftsinformatik im vierten Semester, was sie zu ihrer Studienwahl bewegt hat und wie es ist, mit so vielen Jungen zu studieren. Den Mädchen gab sie mit auf den Weg: „Man muss logisch denken können und Interesse an Wirtschaft haben“. Anschließend gab es zunächst eine Einführung in die Grundlagen der Auszeichnungssprache „html“ und die Schülerinnen mussten üben, Texte in dieser zu schreiben und zu formatieren. Dann wurde es schwieriger: Eine Tabelle und schließlich Bilder sollten in html erarbeitet werden. Die elfjährige Carla freute sich, als sie es geschafft hat, ihr Lieblingsfoto mit einem

Pferd auf ihre Internetseite zu bringen: „Am Anfang war es ein bisschen schwer. Nach ein wenig Übung ging es aber richtig gut“, sagte die jüngste in der Mädchentruppe. Abgerundet wurde der Girls' Day an der Lehreinheit Wirtschaft mit einem Besuch in der FH-Mensa, wo die Mädchen sich ihr Menü selbst zusammenstellen konnten. In der Lehreinheit Gesundheit wurde für die Boys aus dem dualen Studiengang Gesundheits- und Krankenpflege heraus ein sogenannter „Praxistag Pflege“ zum Thema Hygiene angeboten. Dabei wurde zunächst das Schulwissen zu Hygiene, Viren und Bakterien aufgefrischt. Im Anschluss durften die 15 Teilnehmer zwischen 12 und 16 Jahren selbst ausprobieren: Bei einem interaktiven Suchbild mussten Hygienefehler gefunden sowie das Pflegelabor „Skills Lab“ erkundet und ausprobiert werden. Außerdem konnten die Jungen mit einer Speziallampe testen, wie viele Keime nach ihrer Händedesinfektion noch auf der Haut zu finden sind. In der Reflexionsrunde zeigte sich, dass vor allem die praktischen Übungen bei den Teilnehmern gut ankamen. Spannend war zudem der Besuch des Westdeutschen Rundfunks (WDR): Ein Filmteam war zu Gast und drehte für die Sendung „Lokalzeit Ostwestfalen-Lippe“, die am Donnerstag, 23. April im WDR Fernsehen ausgestrahlt wurde. Anschließend wird die Sendung noch eine Woche in der Mediathek zur Verfügung stehen.

*Silja Stark, Brigitte Böwingloh, Dr. Elke Koppenrade, Nermin Köklüce, Franziska Reimann, Hochschulkommunikation*

## Marktplatz der Möglichkeiten



Sonja Mense fasst die Diskussion als „Graphic Recorder“ auf einem Plakat zusammen.

### Der Tag der Lehre am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik

Der Tag der Lehre am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) am Dienstag, den 12. Mai, wurde sehr gut besucht: Insgesamt 83 Studierende und Beschäftigte der Fachhochschule Bielefeld sowie Vertreter der regionalen Wirtschaft diskutierten in Arbeitsgruppen über Chancen, Möglichkeiten und Probleme von Projektarbeit in der Lehre am Fachbereich. Außerdem präsentierten Studierende des Fachbereiches ihre Projektarbeiten und externe Aussteller, das Repair-Cafe des Transition Town Bielefeld, das Direct Manufacturing Research Center der Uni Paderborn und Hackerspace Bielefeld, stellten ihre Arbeiten vor.

Sonja Mense, Studentin vom Fachbereich Gestaltung der FH Bielefeld, macht einen Schritt zurück und betrachtet ein Flipchart: „Ich glaube, ich kann mein Gehirn spüren.“ Eine Stunde lang hatte sie die Diskussion in der Arbeitsgruppe „Projekte in der Mathematik“ verfolgt und dabei ein Protokoll gezeichnet. Auf dem Flipchart sind wenige Schlagworte und viele Figuren, Pfeile und Piktogramme zu sehen. „Die Aufgabe war sehr anspruchsvoll“, sagt Mense. Denn von Mathematik verstehe sie nicht viel. Aber sie habe sehr genau wahrgenommen, dass es eine engagierte Kontroverse über die Ausrichtung der Mathe-

matikdidaktik am Fachbereich gegeben habe. Dies habe sie mit Metaphern und Zeichen dargestellt. Dies nennt sich „Graphic Recording“. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Arbeitsgruppe waren beeindruckt.

Den Besucherinnen und Besuchern der Arbeitsgruppen „Schreiben im Projekt“ und „High-Tech-Bastelstube für Projekte“ erging es ähnlich: Auch ihre engagierten Diskussionen wurden von „Graphic Recordern“ dokumentiert. Die Plakate sind dabei mehr als Protokolle, sie kommentieren zentrale Themen und regen Assoziationen an, die über das Gesagte hinausführen. Dr. Jörn Loviscach, Professor für Ingenieurmathematik und technische Informatik am Fachbereich IuM, ist begeistert: „Die Graphic Recorder passen sehr gut zum Tag der Lehre und bereichern uns mit ihren Perspektiven.“ Denn das Ziel der Veranstaltung sei es, aktuelle Themen zur Diskussion zu stellen und damit Anregungen und Impulse zur stetigen Weiterentwicklung des Lehr-Lern-Betriebs zu geben. „Dabei helfen sie uns. Wir freuen uns sehr über die Kooperation mit Professorin Kirsten Wagner und den Studierenden des Fachbereichs Gestaltung“, so Loviscach. In den Vortrags- und Diskussionsrunden stellte Loviscach fest, dass Projektmodule bereits ein fester Bestandteil >>



von allen Studiengängen am Fachbereich IuM sind. Dr. Michael Fahrig, Professor für Produktentstehung und Projektmanagement, unterstrich die Bedeutung des Übens von Projektmanagementmethoden. Professor Dr. Rolf Naumann, Forschungsbeauftragter des Fachbereichs IuM, markierte zentrale didaktische Probleme bei der Organisation von Projektmodulen. Dr. Ursula Frank von Beckhoff Automation stellte die Anforderungen der Industrie an Nachwuchsend Ingenieure dar und erklärte die berufsvorbereitenden Funktionen von Projektarbeit im Studium. Der Höhepunkt der Veranstaltung war der Wettbewerb von 24 präsentierten Projektarbeiten von Studierenden. Das Publikum folgte gespannt und applaudierte begeistert den Erfindern und Konstrukteuren, die unter anderem ein Verfahren zur quecksilberfreien Goldgewinnung, einen 3-D-Drucker oder ein Wasserrad für den Klimapark Rietberg zur Abstimmung stellten. Nach Mehrheitsvotum aller Anwesenden gewannen Marlon Ulbort, Matthias Rogalla von Bieberstein, Johannes Wiebe, Dario Werneke und Dominik Vaienti mit einem „akustischen Anemometer“, mit dem anhand von Ultraschallausbreitungen Windgeschwindigkeiten gemessen werden können, den ersten Preis in der Kategorie „Projekte der vierten und höheren Semester“.

Bei den Projekten der ersten drei Semester erreichten Malte Mechtenberg, Felix Riechert, Fabian Hilpert, Dustin Haitzsch, Dennis Demirbas, Raphael Rüsing, Florian Moshage mit einer selbstgebauten „Cocktail-Misch-Maschine“ den ersten Preis. Bei der anschließenden Verkostung erntete die Konstruktion viel Anerkennung. Die Mitglieder der Projektgruppe gaben sich hingegen bescheiden: „Die Idee hat uns ein gutes Stück getragen. Aber als dann die technischen Probleme bei der Umsetzung angingen, brauchten wir viel Biss, um es fertig zu bauen.“

Von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern wurde der diesjährige Tag der Lehre am Fachbereich IuM sehr positiv aufgenommen: „Was für eine tolle und lebendige Veranstaltung. Hier ist an jeder Ecke was los“, lobte eine Teilnehmerin die Veranstaltung. Und der Dekan des Fachbereichs IuM, Professor Dr. Lothar Budde, beglückwünschte die Organisatoren: „Der Tag der Lehre ist auch in diesem Jahr wieder ein voller Erfolg und hat uns auch diesmal wertvolle Anregungen für die Weiterentwicklung unseres Studienprogramms gegeben. Ich freue mich darüber, wie gut die Veranstaltung angenommen wird, die inzwischen ein nicht mehr wegzudenkendes Format im Terminkalender des Fachbereichs ist.“

*Daniel Gembris, Danica Rehse, Jan Weisberg*

## Erfolgreicher Berufsstart im richtigen Job

### 2. MINT-Karrieretag der FH Bielefeld und der Universität Bielefeld mit sechs Unternehmen und 300 Zuhörern.

Am 6. November 2015 fand zum zweiten Mal der MINT-Karrieretag unter dem Motto „Arbeitsfelder kompakt“ statt. Das Kürzel MINT steht für „Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik“. Treffpunkt war die Fachhochschule Bielefeld. Sechs Unternehmen aus der Region stellten in jeweils 45-minütigen Vorträgen spezielle Arbeitsfelder vor und gaben damit Einblicke in Aufgabengebiete für Berufseinsteiger oder Praktikumsinteressierte. Studierende und Promovierende wurden damit gleichermaßen angesprochen.

Der MINT-Karrieretag ist eine gemeinsame Veranstaltung des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) der FH Bielefeld und der Universität Bielefeld. IuM-Dekan Prof. Dr. Lothar Budde hielt in seiner Begrüßung fest: „Wir wollen mit dieser Veranstaltung Synergien zwischen den Hochschulen und regionalen Mittelstands-Unternehmen schaffen mit dem Ziel, Fachkräfte in der Region zu halten. Gerade der Mittelstand in der Region bietet gute, sichere und interessante

Jobmöglichkeiten.“ Dörte Husmann vom Career Service der Universität Bielefeld meinte: „Mit dem MINT-Karrieretag haben wir die Woche der Berufsorientierung an der Universität abgeschlossen und unterschiedliche Branchen aus Bildung und Soziales, Medien, Wirtschaft, Wissenschaft und Non-Profit vorgestellt. Die Resonanz war insgesamt ausgezeichnet.“

Sämtliche MINT-Vorträge waren gut besucht. Es wurde intensiv diskutiert und es gab Einzelgespräche mit Interessierten, die konkrete Nachfragen hatten. Vertreten waren die Firmen Hella, Phoenix Contact, ISRW Klapdor, Dörries Scharmann Technologie, Harting und Claas. Thematisiert wurden die Bereiche Forschung und Entwicklung, Automatisierung, Dienstleistungen, Konstruktion, Produktion und Qualitätsmanagement. Der MINT-Karrieretag wurde vom IuM-Praxisbüro und vom Career Service der Universität durchgeführt. Der Tag ist einer von mehreren Angeboten, die als Ausgleich für die „Perspektive“ geschaffen wurden. Die Berufsorientierungsmesse kann momentan wegen der Bauarbeiten nicht wie gewohnt in der Universitätshalle stattfinden. Seit dem vergangenen Jahr arbeiten die beiden Serviceeinrichtungen im »



## Messen und Veranstaltungen MINT Karrieretag

Rahmen des OWL Bildungsclusters „ganz eng zusammen und entwickeln Projekte und Veranstaltungen, die den Berufseinstieg der MINT-Studierenden in OWL unterstützen“, so Brigitte Böwingloh, die Leiterin des IuM-Praxisbüros. Das Büro beschäftigt sich mit allen Fragen rund

um Praktika, Jobs, Karriereplanung und Berufseinstieg. Böwingloh: „Das bedeutet langfristig, bessere Chancen auf einen erfolgreichen Berufsstart zu haben und den richtigen Job zu bekommen.“

*Hochschulkommunikation*



Die Veranstalter mit den ersten Referentinnen des MINT-Karrieretags (v.l.): Daniela Karthaus und Andrea Decker (beide Hella KGaA Hueck & Co), Brigitte Böwingloh (FH Bielefeld), Dörte Husmann (Universität Bielefeld), Prof. Dr. Lothar Bude (FH Bielefeld), Dr. Andrea Frank (Universität Bielefeld) und Andrea Knieps (FH Bielefeld).



Daniela Karthaus von Hella KGaA Hueck & Co stelle das Arbeitsfeld Forschung und Entwicklung vor.

## Fachbereich IuM auf dem „MINT-Mitmach-Tag“ in Gütersloh



Am Samstag, den 21. November 2015 fand in Gütersloh der mittlerweile sechste „MINT-Mitmach-Tag“, organisiert vom zdi Zentrum pro MINT GT statt. Auch in diesem Jahr nutzte der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) der Fachhochschule Bielefeld die Gelegenheit sich im Carl-Miele-Berufskolleg den interessierten Besucherinnen und Besuchern vorzustellen.

Der „MINT-Mitmach-Tag“ bietet allerhand Experimente zum Ausprobieren für große und kleine Gäste. Es gibt ein vielfältiges Angebot an Workshops, Vorträgen, Ausstellern und Bühnenshows. Der Tag gibt sowohl Kindern ab dem Kindergartenalter bis hin zum jungen Erwachsenen in der Oberstufe die Möglichkeit, in die Welt der Wissenschaft einzutauchen.

MINT steht dabei für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik. Vier Bereiche, die auch das Angebot der Fachhochschule Bielefeld, insbesondere im Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik, widerspiegeln. So war es naheliegend für die Studierenden des Studienorts Gütersloh, sich vor Ort für ihre Sache zu engagieren. Gemeinsam mit Prof. Pascal Reusch, Beauftragter des Fachbereichs IuM für den Studienort Gütersloh, stellten die Studierenden einen Workshop auf die Beine, der Kindern die Wissenschaft der Informatik und des Programmierens näher bringt.

Die durchweg motivierten Kinder lernten an diesem Tag zum Beispiel virtuelle Roboter durch ein Labyrinth zu bewegen. Zur Vermittlung dieser Fähigkeiten wurden

verschiedene Programme und Programmiersysteme ausgewählt. Diese ermöglichen es auch Programmcodes aus graphischen Elementen zusammensetzen und sind so auch für Kinder geeignet, die noch nicht lesen können. Eine Programmiersprache wird so leichter zugänglich - nicht nur für Kinder, sondern auch für erwachsene Besucherinnen und Besucher ohne entsprechende Vorkenntnisse.

Das zdi-Schülerinnen- und Schülerlabor experiMINT war mit seinen beliebten Angeboten nicht zum ersten Mal dabei. Dazu gehören der Workshop „Der Traum vom Fliegen“, in dem Flugzeuge aus Styrodur selbst kreiert und getestet werden. Weitere Experimente drehten sich um die Rettung von Gummibärchen oder den Spaghettiturm-bau. Der Hingucker war die in klein dargestellte Produktionsstraße „Festo-Meclab-System“.

„Der MINT-Mitmach-Tag hat den Schülern viel Spaß gemacht und der Stand des Schülerlabors war den ganzen Tag sehr gut besucht“, so Silja Stark, wissenschaftliche Mitarbeiterin vom zdi-Schülerinnen- und Schülerlabor experiMINT des Fachbereichs IuM.

Prof. Lothar Budde, Dekan des Fachbereichs sieht in dem „MINT-Mitmach-Tag“ eine tolle Möglichkeit das Interesse und die Neugier der Jugendlichen an den technisch-naturwissenschaftlichen Fächern zu erhöhen und damit auch auf das Angebot des Fachbereichs IuM an der Fachhochschule Bielefeld aufmerksam zu machen.

*Tanja Hage*



### Studierende schaffen Mehrwert für Unternehmen

#### 12. Unternehmeraustausch zum praxisintegrierten Studium am Studienort Gütersloh

Marcus Miksch, Leiter des Ressorts wissenschaftliche Weiterbildung und praxisintegrierte und berufs begleitende Studienkonzepte an der Fachhochschule Bielefeld, begrüßte am Donnerstag, dem 19. November 2015, zum zwölften Mal die kooperierenden Unternehmensvertreter der FH Bielefeld am Studienort Gütersloh zum Unternehmeraustausch.

Ziel der Veranstaltung ist, die Kommunikation mit, aber auch unter den Unternehmen zu fördern und sich über Erfolge und Entwicklungen des praxisintegrierten Studiums in den Studiengängen Wirtschaftsingenieurwesen und Mechatronik/Automatisierung auszutauschen. Beim praxisintegrierten Studium verbringen die Studierenden abwechselnd Praxisphasen über elf Wochen in einem Unternehmen und Theoriephasen über zwölf Wochen an der FH Bielefeld.

Zunächst berichtete Prof. Dr. Pascal Reusch, Beauftragter des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik für den Studienort Gütersloh, über aktuelle Entwicklungen in Lehre und Forschung. Sein eigener Eindruck: „Ich bin positiv überrascht von der großen Motivation der Studierenden im ersten Semester. In meiner Lehrveranstaltung zum Programmieren bringen Studierende oft sehr unterschiedliche Vorkenntnisse mit, so dass die einen unterfordert und die anderen vielleicht überfordert sind. Sie unterstützen sich da gegenseitig sehr gut.“ Danach stellte sich Dr. Thomas Freund vor, der seit diesem Wintersemester als neuer Professor für Elektrotechnik und Automatisierungstechnik am Studienort Gütersloh tätig ist.

Weiter ging es mit einem Blick in die studentische Praxis: Johanna Windel, die im 5. Semester Wirtschaftsingenieurwesen studiert und bei der Arntz OPTIBELT Gruppe in Höxter beschäftigt ist, berichtete aus ihrem Praxisprojekt. Arntz OPTIBELT produziert unter anderem Keilriemen, Zahnriemen und Antriebsriemen und beschäftigt weltweit gut 1.900 Mitarbeiter. In ihrem Praxisprojekt befasste sich die Studentin mit Reklamationsmanagement: Die Bearbeitung von Kundenbeschwerden. Dabei hat sie unter anderem erfasst, wie die Reklamationsannahme und -analyse erfolgt. Das Ziel der Arbeit war, Verbesserungsvorschläge zu erstellen. Neben einer eingehenden Literaturrecherche hat Johanna Windel dabei



Die Referenten (v.l.) Prof. Dr. Thomas Freund, Prof. Dr. Pascal Reusch, Johanna Windel und Marcus Miksch.

auch die hausinternen Anforderungen des Qualitätsmanagements berücksichtigt. Da es sich um ein reales Projekt handelt, konnte das Unternehmen einen direkten Mehrwert aus den Ergebnissen ziehen. Ihre Betreuerin, Professorin Dr. Andrea Kaimann, betonte: „Meist wird jedes der drei Praxisprojekte, das die Studierenden im Verlauf ihres Bachelors absolvieren, in einer anderen Abteilung durchgeführt. Während der elfwöchigen Praxisphase können sie sich also recht intensiv in eine Aufgabe einarbeiten und sie lernen verschiedene Abteilungen kennen.“

Abschließend fasste Marcus Miksch die Entwicklung der Kooperationen zusammen: „Für den Studienbeginn im August 2016 werden aktuell 47 Praxisplätze für die zwei Gütersloher Studiengänge von Unternehmen angeboten. Die Zahl wird erfahrungsgemäß noch steigen. Insgesamt studieren rund 250 junge Leute in den beiden praxisintegrierten Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen und Mechatronik/Automatisierung am Studienort Gütersloh.“

Der nächste Unternehmeraustausch am Studienort Gütersloh findet am 19. Mai 2016 statt. Am 28. Januar 2016 um 16 Uhr bietet die FH Bielefeld am Studienort Gütersloh eine Informationsveranstaltung für Studieninteressierte an.

*Hochschulkommunikation*

# Messen und Veranstaltungen

## Absolventenverabschiedung am Studienort Gütersloh

### Zweiter Jahrgang verabschiedet



#### Absolventen des Studienorts Gütersloh feiern ihre Bachelorabschlüsse

54 Absolventen des Studienorts Gütersloh der Fachhochschule Bielefeld wurden am Freitag, 22. Mai 2015, verabschiedet. Der zweite Jahrgang der praxisintegrierten Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen und Mechatronik / Automatisierung feierte in Stadthalle und Skylobby des Theaters gemeinsam mit Familien, Freunden und Unternehmensvertretern. Denn ein praxisintegriertes Studium bedeutet, dass die Studierenden im Wechsel elf Wochen in ihrem Ausbildungsunternehmen tätig sind und zwölf Wochen an der FH am Studienort Gütersloh studieren. Die 54 Absolventinnen und Absolventen, davon 25 aus dem Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen und 29 aus Mechatronik/Automatisierung, sind in 25 Unternehmen beschäftigt. Im kleinen Saal der Gütersloher Stadthalle stand zunächst die offizielle Verabschiedung auf dem Programm. Nach der Begrüßung durch Professor Dr. Lothar Budde, Dekan des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik, und Grußworten von FH-Präsidentin Professorin Dr. Beate Rennen-Allhoff, Joachim Martensmeier von der Stadt Gütersloh und der stellvertretenden Landrätin Dr. Christine Disselkamp, erhielten alle Absolventen ihre Bachelorurkunden.

Anschließend gab es für drei neue Bachelor eine Überraschung: Sie wurden als Jahrgangsbeste ausgezeichnet. Den Geldpreis von 750 Euro für den besten Absolventen in Mechatronik/Automatisierung vergab die Firma Beckhoff Automation GmbH aus Verl. Ihn erhielt Henrik Johann

Friedhoff von der Firma Claas selbstfahrende Erntemaschinen GmbH in Harsewinkel. Den Preis im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, gesponsert von der Firma GPD (Gesellschaft für Projektierungs- und Dienstleistungsmanagement mbH) aus Paderborn, teilten sich mit der gleichen Endnote Felix Schöne und Dennis Kalkreuter. Sie haben beide ihr praxisintegriertes Studium bei der Claas Guss GmbH in Gütersloh absolviert. Nach dem offiziellen Teil in der Stadthalle folgte ein Empfang mit Familie, Freunden, Unternehmensvertretern und Professoren mit anschließender Party in der Skylobby des Theaters Gütersloh.

*Hochschulkommunikation*



Preisstifter, Hochschulvertreter und Jahrgangsbeste freuen sich über die Auszeichnungen: Prof. Dr. Lothar Budde (v.l.), Prof. Dr. Beate Rennen-Allhoff, Sibylle Petry, Felix Schöne, Henrik Johann Friedhoff, Dennis Kalkreuter und Hans Beckhoff.



## Zwanzig Meter in weniger als einer Sekunde

„Formel 1 in Schulen“ - Fachbereich IuM richtet erstmals OWL-Cup aus.

Zwanzig Meter in weniger als einer Sekunde zurückzulegen, das ist möglich. 13 Teams bewiesen das mit ihren kleinen Rennautos beim OWL-Cup der „F1 in Schulen“ eindrucksvoll. Der OWL-Cup ist Teil eines internationalen Technologie-Wettbewerbs, bei dem Schülerinnen und Schüler im Alter von 11 bis 19 Jahren einen Miniatur-Rennwagen am Computer entwickeln, fertigen und anschließend ins Rennen schicken.



Am Samstag, dem 21. Februar 2015 fiel der Startschuss für die Schülerteams aus Ostwestfalen-Lippe. Erstmals wurde der OWL-Cup in den Räumlichkeiten der Fachhochschule Bielefeld am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) ausgetragen. Das Publikumsinteresse war außergewöhnlich groß: Rund 250 Schaulustige verbrachten einen kurzweiligen Tag am Fachbereich. „Dieses Ereignis war ein voller Erfolg, und wir freuen uns, in Zukunft weiterhin mit dem Fachbereich der FH Bielefeld zusammenarbeiten zu dürfen“, so Marvin Kleinemeier, verantwortlich für die Öffentlichkeitsarbeit bei gpdm, der Agentur, die das „F1 in Schulen“-Projekt initiiert hat.

Und es gab auch Sieger: acht Teams konnten sich für den NRW-Cup qualifizieren. Bei den Junioren belegte der Vor-



jahressieger „Ravensberger Erfinder“ erneut den ersten Platz. Zweiter wurde das Team „Velocity i.P.“, gefolgt von „Black Fire“ auf Platz 3. Bei den Senioren konnte sich das Team „PeleForce“ vor „CoT Racing“ und „Nitro Fun“ behaupten. Auch in der Konstruktionswertung holte der Juniorsieger „Ravensberger Erfinder“ den Gesamtsieg. Bei den Senioren ging der Konstruktionstitel an die Erstplatzierten „PeleForce“, die somit ebenfalls einen Gesamtsieg einfuhren. „CoT Racing“ konnte zudem den Preis für die beste Präsentation mit nach Hause nehmen. Prof. Dr. Sonja Schöning, Prodekanin des Fachbereichs IuM, überreichte zusammen mit Marvin Kleinemeier den Gewinnern die Urkunden.

Der OWL-Cup entschied also über die Qualifikation für den NRW-Cup, der zwei Wochen später im Heinz-Nixdorf Museum in Paderborn ausgetragen wurde. Ein erklärtes Ziel des gesamten Wettbewerbs sei es, die Faszination der Formel 1-Welt und Rennfahrern wie Nico Rosberg und Sebastian Vettel zu nutzen, den Jugendlichen einen spannenden Einblick in die Wissenschaft, genauer in die Bereiche Produktentwicklung und Technologie, zu ermöglichen. „Die Formel 1 fasziniert im Großen und nun auch im Kleinen. Es ist uns eine Freude, diese Veranstaltung am Fachbereich ausrichten zu dürfen und mögliche Jungingenieurinnen und Ingenieure von morgen zu treffen“, so Prof. Dr. Lothar Budde, Dekan des Fachbereichs IuM.

Konstruktionstechnisch unterstützt und begleitet wurden die Teams während der Projektphase von einem 13-köpfigen Studierendenteam unter der Anleitung von Projektleiter Prof. Dr. Herbert Funke, der am Fachbereich IuM unter anderem in der Konstruktionslehre tätig ist. Die schuhboxgroßen Rennwagen sind den großen Vorbildern nachempfunden. Die Schülerinnen und Schüler entwickeln diese Formel 1-Wagen mit professioneller 3D CAD-Software nach einem strengen Reglement. Angetrieben werden die Fahrzeuge mit acht Gramm schweren CO<sub>2</sub>-Patronen. >>



Das 16-köpfige Juroren-Team setzte sich aus Vertreterinnen und Vertretern der Wirtschaft, unter anderem Benteler AG und Kolping, dem Verein Deutscher Ingenieure, Schulen und der FH Bielefeld zusammen. Unter die Bewertungen fielen nicht nur eingefahrene Zeiten, sondern auch die Reaktionszeit des Starters, die Teambox, das Portfolio und eine Präsentation des Entwicklungsprozesses. „Erstaunlich, mit welcher Professionalität die jungen Leute an die Aufgaben herangegangen sind. Die unterschiedlichsten Disziplinen fordern die Lösung sehr vielseitiger und unterschiedlicher Aufgaben, um dann im Wettbewerb erfolgreich zu sein“, so Jan Winkler von CAD Engineering, einer der Juroren. Prof. Dr. Hubertus Wameling, Studiengangsleiter Wirtschaftsingenieurwesen am

Fachbereich IuM und gleichfalls Jurymitglied, teilt diese Einschätzung im vollen Umfang.

Begleitet wurde die Auftaktveranstaltung von einem Rahmenprogramm der Hochschule. Neben den professionell gestalteten Boxen der Teams gab es Aktionsstände des zdi-Schülerinnen- und Schülerlabors, einen Fahrsimulator aus dem Lenkwerk sowie Informationsstände von der Zentralen Studienberatung, die durch die ganze Veranstaltung begleitet haben. „Klasse Idee, die Kinder waren sehr gefordert und ich bin erstaunt und stolz, was sie erreicht haben, auch da die Veranstaltungen parallel zu den Klausuren lief. Der enge Kontakt zu Sponsoren mit der tollen Unterstützung hat ein erstaunliches Endprodukt hervorgebracht“, so Iris Schübeler, Mutter eines Teilnehmers.

Nach einer kleinen Stärkung nahmen zahlreiche Gäste und Begleitpersonen die Gelegenheit wahr, das Lenkwerk in direkter Nachbarschaft des Fachbereichs IuM zu besuchen. Hier konnten sie im Rahmen einer Führung Sportwagen und Oldtimer live erleben. Ein weiterer Programmpunkt war eine Führung durch die Labore des Fachbereichs. Unter anderem ging es zu einer Vorführung im Labor für Werkzeugmaschinen, wo man das Fräsen eines Modells auf Basis eines Miniatur-Rennwagens beobachten konnte.

*Tanja Hage*

## Duales Orientierungspraktikum im Fachbereich IuM

Im Rahmen des Dualen Orientierungspraktikums, das aus dem Projekt „Schule-Wirtschaft-Arbeitsleben“ der Universität Bielefeld hervorgegangen ist, besuchen 17 Schülerinnen und Schüler der umliegenden Gymnasien den Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) der Fachhochschule Bielefeld. Unter anderem sind das Ceciliengymnasium Bielefeld, das Herder-Gymnasium Minden, das Städtische Gymnasium Gütersloh sowie das Gymnasium Heepen vertreten. Koordiniert wird das Duale Orientierungspraktikum seitens der Fachhochschule von Prof. Dr. Jörg-Michael Keuntje, dem Beauftragten für die Betreuung der Schnittstelle zwischen Schule und FH Bielefeld. Das Praktikum bietet Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, exemplarisch Einblicke sowohl in den Studienalltag als auch in die berufliche Praxis zu erhalten.

Bereits zum fünften Mal engagieren sich Prof. Dr. Frank Gudermann und Prof. Dr. Dirk Lütkemeyer im Bereich der Apparativen Biotechnologie. Die gute Resonanz aus den Vorjahren motiviert die Lehrenden „Der Einsatz lohnt

sich. Die Schülergruppen haben sich bewusst für unseren Bereich entschieden und arbeiten gerne mit den an das Studium angelehnten Materialien. Besonders beliebt sind dabei die Experimente, die letztlich auch eine wichtige Rolle im späteren Berufsalltag spielen. Besonders freut es uns natürlich, wenn wir einige Gesichter im Studium wiedersehen“, so Prof. Gudermann. Für den Besuch des MINT-Interessierten Nachwuchses haben die beiden auch in diesem Jahr ein interessantes Programm zusammengestellt. Unterstützt werden Sie bei der Vermittlung der Inhalte und Durchführung der Experimente von Dr. Anke Rattenholl, Benjamin Pütz, Viktor Kartushin und Hannah Blattner. Vom 02. bis 05. Februar 2015 blieben die Schülerinnen und Schüler am Fachbereich IuM und erhielten einen realistischen Einblick in das Studienleben, wozu neben anderen Erfahrungen auch der Besuch der Mensa auf dem neuen Campus zählte. Im Wesentlichen sollte den Gästen ein Pharmaproduktionsprozess vermittelt werden. Neben den allgemeinen Verhaltens- und Sicherheitsregeln im Labor ging es von der Hand- >>

habung der Pipetten über die Grundlagen der Zellkultur bis hin zur Proteinreinigung. In anschaulichen Versuchen wurde beispielsweise der Zuckergehalt in Getränken analysiert. „Es ist klasse, dass meine Vorstellungen über

dieses Studienfach durch diese Möglichkeit wirklich greifbar werden und so die Studienwahl erleichtern“, resümierte eine begeisterte Schülerin.

*Tanja Hage*



### BINGO Aktionstag am Fachbereich IuM



„Das praktische Arbeiten in den Laboren hat uns besonders gefallen!“ Das war das Fazit der 16 Schülerinnen und Schüler, die am 19. Juni 2015 im Rahmen des BINGO-Aktionstages zu Gast im Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) waren.

Einen ganzen Vormittag lang schnupperten die Besucher der 11. Jahrgangsstufe des Cecilien- und des Helmholtz-Gymnasiums aus Bielefeld in die Welt des Maschinenbaus. Das Interesse an einem technischen Fach ist nicht zufällig: Die Gruppe setzt sich ausschließlich aus Schülerinnen und Schülern des kooperativen Leistungskurses Chemie der beiden Gymnasien zusammen. Dementsprechend groß war das Interesse an Informationen

zum Studium und den Studienmöglichkeiten.

Professor Tobias Böhm hatte daher einiges zu erzählen und stellte den Fachbereich IuM vor, insbesondere natürlich den Maschinenbau mit seinen Fächern und den verschiedenen Vertiefungsrichtungen. Immer wieder betonte er die Effektivität eines Studiums an einer Fachhochschule im Gegensatz zur Universität, erklärte die Vorzüge kleinerer Gruppen und der Praxisorientierung im Studium. Zusammen mit Dipl.-Ing. Iris Bohnenkamp hat er das Programm für diesen abwechslungsreichen Vormittag geplant, der nach seiner Physik-Schnuppervorlesung zum Thema „Mondlandung“ mit zwei verschiedenen praktischen Angeboten – „Bewegen und Gestalten in virtuellen Welten“ und „Von der virtuellen Welt zum realen Fertigen im CNC-Fräszentrum“ – fortgesetzt wurde. Die Schülerinnen und Schüler konnten so einen kleinen Einblick in das reale Studium am Fachbereich IuM bekommen. „Der Tag hier an der FH war voll von Infos und Eindrücken, wirklich super!“, so die einstimmige Meinung. Nach einem gemeinsamen Mittagessen in der Mensa stand schon die nächste Station für die Schülergruppe auf dem Programm und zwar ein Besuch bei der MöllerGroup GmbH & Co. KG.

*Anja Heidsiek*



„Sie sollten die Welt kennenlernen“



Vortrag von Srikanthan Mahendrarajah im Audimaxx

**Hettich-Ingenieur Srikanthan Mahendrarajah sprach am 05. September 2015 über Integration und wirbt für Auslandsaufenthalte und interkulturelle Kompetenz**

„Einen Auslandsaufenthalt, wenn möglich schon während des Studiums, empfehle ich ihnen ausdrücklich. Sie sollten die Welt kennenlernen, das bereichert Sie persönlich, das hilft natürlich auch bei der beruflichen Karriereplanung.“ Srikanthan Mahendrarajah blickt in den mit Maschinenbau-Studierenden gut gefüllten Großen Hörsaal der FH Bielefeld und legt nach: „Interkulturelle Kompetenz ist wichtiger denn je. Das gilt auch für den Ingenieur Nachwuchs. Englisch ist heutzutage Standard. Man muss sich nur trauen.“

Wirtschaftsingenieur Mahendrarajah ist selbst ein Beispiel gelungener Integration und gelebter Internationalität. Er arbeitet bei Hettich, einem der größten Hersteller von Möbelbeschlägen weltweit mit rund 5.800 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Der Stammsitz des Familienunternehmens ist Kirchlengern. Auf der Firmen-Homepage wird in diesem Zusammenhang auf „die Heimat“ des Unternehmens verwiesen. Es bekennt sich zu Ostwestfalen-Lippe und ist einer der vielen hier ansässigen „hidden champions“, der unbekanntes Weltmarktführer. Mahendrarajah kümmert sich um technische Projektierungen, um Logistik und Produktionsabläufe. Er ist unter anderem im Norden Indiens unterwegs, gar nicht so

weit weg von seiner eigentlichen Heimat Sri Lanka. 1990 musste er mit seiner Familie im Alter von gerade einmal zweieinhalb Jahren die Insel aus politischen Gründen verlassen. Die Auswirkungen des Bürgerkriegs zwischen Tamilen und Singhalesen ließ keine andere Wahl. Flüchtling Mahendrarajah kam zunächst in Franken auf dem Lande unter und siedelte 1995 nach Dortmund über, wo er Jahre später sein Abitur ablegte und ein erfolgreiches Wirtschaftsingenieurstudium, inklusive Auslandssemester in Schweden, an der dortigen Universität abschloss. Mahendrarajah: „Die Integration in Deutschland hat sehr gut geklappt. Mit meiner schulischen und akademischen Ausbildung bin ich sehr zufrieden.“ Eine Ausbildung, quasi als Eintrittskarte für einen Platz in einem international tätigen Unternehmen.

Prof. Dr.-Ing. Bruno Hüsgen, der Leiter des Studiengangs Maschinenbau am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik, pflegt intensive Kontakte zum Unternehmen Hettich, lernte Mahendrarajah kennen und lud ihn zum Vortrag ein. Hüsgen: „Er ist sicherlich auch ein gutes Beispiel dafür, wie die Integration von Flüchtlingen gelingen kann. Ohne eine gute Ausbildung und einen attraktiven Arbeitsplatz wird es deutlich schwieriger.“

Mit der Firma Hettich verbindet den Fachbereich eine besondere Nähe. Von der Betreuung der Erst-Semester durch das Unternehmen über die Teilnahme am Programm „Hettich Experience“ - hier erlernen die Studie- >>



renden erfolgreiches Projektmanagement in die Praxis umzusetzen, bis hin zur Kontaktpflege mit den Absolventen. Hüsgen: „Familienunternehmen sind in der Regel besser aufgestellt, weil sie den Erfolg von übermorgen sichern wollen. So kümmern sie sich intensiv um die eigenen Mitarbeiter und bieten kontinuierlich Trainee-Programme zur Weiterqualifizierung an.“

Srikanthan Mahendrarajah kennt entscheidende Qualifizierungsmerkmale für die nationale und internationale Tätigkeit: „Team-Fähigkeit, Kommunikations- und Kritikfähigkeit, Eigeninitiative und Selbstständigkeit, mit diesen persönlichen Eigenschaften kommt man weit.“

Er selber ist, wie gesagt, das Beispiel einer gelungenen Integration. Vom Flüchtling in einem bis dahin unbekanntem Land, hin zu einem Mitglied der Gemeinschaft. „Natürlich ist Deutschland meine Heimat. Hier bin ich groß geworden, hier fühle ich mich Zuhause.“ Dass ihn das berufliche Fernweh gepackt hat, passt zu seinem Weltbild. Er versteht sich als „Weltenbürger“, spricht Deutsch, Englisch und Tamilisch gleichermaßen gut. Srikanthan Mahendrarajah: „Da ich momentan viel in Indien zu tun habe, bin ich dabei, Hindi zu lernen.“ Neugierde und Durchhaltevermögen gehören wohl auch zum Kanon der Eigenschaften eines erfolgreichen Ingenieurs.

*Hochschulkommunikation*

## Informationsveranstaltung zum dritten Prüfungsversuch wieder sehr gut angenommen



Die Studienfachberatungen der Fachbereiche Ingenieurwissenschaften und Mathematik, Wirtschaft und Gesundheit und die Zentrale Studienberatung (ZSB) der FH Bielefeld boten zum zweiten Mal eine Informationsveranstaltung zu diesem Thema an. Die Studienberaterinnen zeigten den Studierenden Unterstützungsmöglichkeiten zum Bestehen des dritten Versuches auf. Sie erläuterten den rechtlichen Hintergrund und eröffneten Perspektiven, wie es weitergehen kann, wenn eine Exmatrikulation erfolgt ist. Die Leiterin der ZSB, Dr. Marita Ripke, stellte die psychosoziale Beratung und die Kompetenztrainings der ZSB vor. „Wir haben in der Vergangenheit vielen Studierenden vor dem dritten Prüfungsversuch geholfen und möchten Sie ermutigen, die Unterstützungsangebote der Studienberatungen zu nutzen. Nicht selten hören wir von unseren Studierenden, dass sie mit unserer Hilfe erfolgreich diese Hürde genommen haben.“, so Ripke.

Als weitere Fördermaßnahme bietet die ZSB jedes Semester Kompetenztrainings zu den Themen Prüfungsangst, Redeangst, Aufschieben von Prüfungen und Entspannung

an. Nermin Köklüce, die in der Lehrinheit Wirtschaft für die Studienfachberatung zuständig ist, legte anhand zahlreicher Fallbeispiele dar, wie die rechtliche Seite bei endgültigem Nichtbestehen aussieht und welche Prüfungen die Hochschulen in NRW bei einem Wechselantrag vornehmen. Sie gab prüfungsrechtliche Tipps und zeigte auf, dass rechtliche Möglichkeiten bestehen, auch bei endgültig durchgefallener Prüfung die Hochschule oder den Studiengang zu wechseln. „Ich finde es toll, dass so viele Studierende teilnahmen, sehr interessiert waren und ganz viel gefragt haben. Das zeigt, dass die Studierenden nicht den Kopf in den Sand stecken, sondern es schaffen wollen, ihr Studium zu beenden“, sagt Köklüce.

Die Studienfachberaterin des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik, Andrea Knieps, informierte über weitere Unterstützungsmöglichkeiten an der FH Bielefeld. Sie verwies vor allem auf vielfältigen Angebote der Mathematikberatung des Teams „Optimierung von Studienverläufen (OvS)“ und auf die Schulungen der IST (Interdisziplinäre Schlüsselkompetenz Tutorien: <http://www.fh-bielefeld.de/ist>). „Das Angebot mit dem Titel „Kurzfristige Prüfungsvorbereitung – Klopf, klopf, Prüfung vor der Tür“ finde ich besonders einprägsam“, sagt Knieps und lächelt dabei. Sie gab Hinweise auf Studienalternativen und informierte über Initiativen und Organisationen, die beim Studienabbruch unterstützend helfen. Am Ende der Veranstaltung nutzen die Studierenden rege die Möglichkeit, Fragen zu stellen, auch in Einzelgesprächen.

*Andrea Knieps*

## PANORAMA 2015 am Fachbereich IuM



Mittlerweile schon fester Bestandteil im Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) ist der jährlich stattfindende Jahresrück- und Ausblick „PANORAMA“. Prof. Lothar Budde, Dekan des Fachbereichs IuM, hat auch im Jahr 2015 sämtliche Fachbereichsmitglieder und Interessierte aus den Reihen der Fachhochschule Bielefeld dazu eingeladen.

Rund 50 Gäste nutzten am Dienstag, den 2. Juni, die Gelegenheit, sich über die Entwicklungen im Bereich Studium und Lehre, Forschung, internationale Aktivitäten, Projekte oder die Mittelverteilung (um nur einige Beispiele zu nennen) zu informieren.

Der Fachbereich IuM hat sich im Jahr 2014 weiterhin positiv entwickelt. Die durchgeführte Studienreform kommt bei den Studierenden sehr gut an, die industriellen Kooperationspartner haben die Clusterung der Forschungsaktivitäten positiv angenommen und die an der Fachhochschule Bielefeld eingeführte Systemakkreditierung wird im Fachbereich erfolgreich umgesetzt.

Im Ausblick berichtete Prof. Budde über den Planungsstand der neuen Masterstudiengänge am Standort Bielefeld sowie am Studienort Gütersloh. Darüber hinaus konnte er wichtige Informationen zum neuen Hauptgebäude der FH und dem Verlauf des Umzugs geben.

*Tanja Hage*

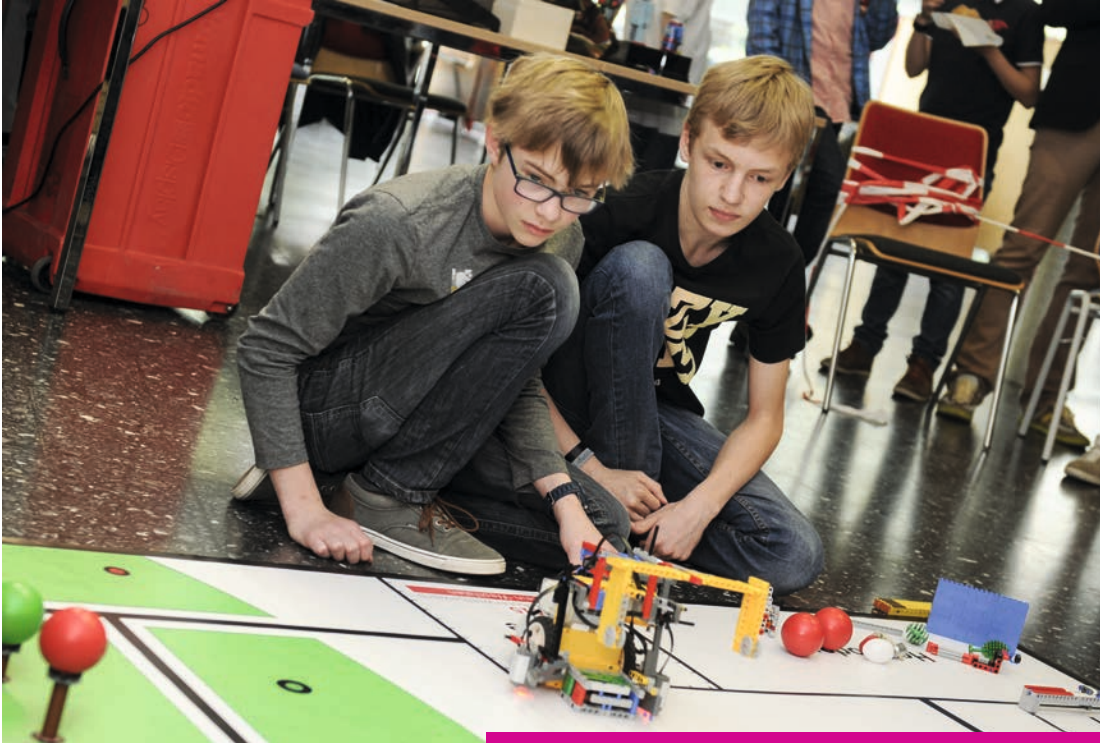
## Die Robots aus Rahden machen das Rennen



### Regionalauscheidung des zdi-Roboterwettbewerbs an der FH Bielefeld

Zwölf Schülerteams aus NRW waren am 6. Mai 2015 beim zweiten von insgesamt zehn Regionalauscheidungen

der Kategorie Robot-Game des diesjährigen zdi-Roboterwettbewerbs an der Fachhochschule Bielefeld am Start. Ausgetragen wurde der Wettbewerb am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik, unterstützt »



*Knapp vorbei am Finale: Zwei Mitglieder des Teams NXTheo vom Gymnasium Theodorianum.*

vom Team des zdi-Schülerinnen- und Schülerlabors experiMINT der FH Bielefeld.

In der Kategorie für gemischte Schülerteams hatten die Teilnehmer mit ihren selbstgebauten und selbst programmierten LEGO Mindstorms®-Robotern in einer vorgegebenen Zeit einen Parcours zu absolvieren.

Das Motto des diesjährigen Wettbewerbs heißt „Nachhaltige Nahrungsmittelproduktion“. Dabei sind auf einer 200 mal 150 cm großen Spielmatte symbolisch Nahrungsmittel zu ernten, zu transportieren oder zu verkaufen und auf die richtige Lagertemperatur zu achten. Für alle erfolgreich bewältigten Aufgaben gibt es Punkte. Wie und in welcher Reihenfolge der Roboter die Aufgaben bewältigt, bleibt dabei den Teams selbst überlassen. Wichtig ist nur, dass verschiedene Gegenstände wie Schulverpflegung, Getreide oder Lebensmittel für den Wochenmarkt an die richtigen Orte gebracht werden.

Für das Finale am 2. Juni in Mülheim qualifizierte sich das Team „Die Robots“ von der Realschule Rahden in Rahden. Sie konnten die heiß begehrte Siegetrophäe mit in ihre Schule nehmen.

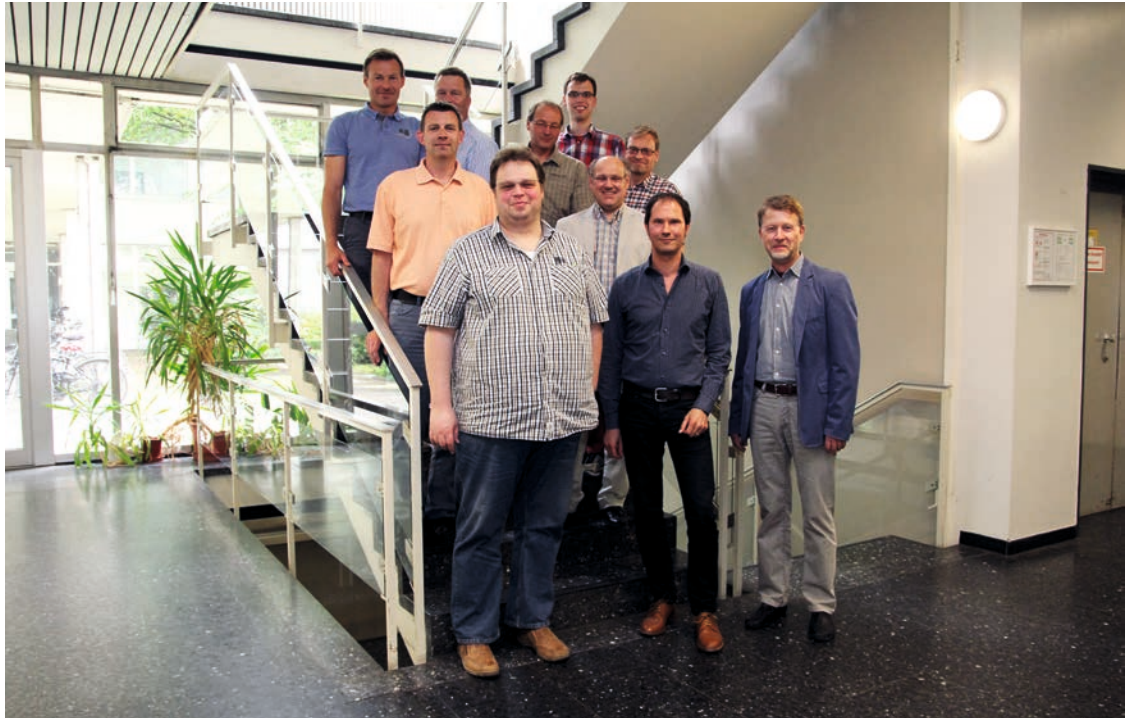
Das Ergebnis des Robot-Game in Bielefeld:

1. Rahden, Realschule Rahden, Team Die Robots
2. Paderborn, Gymnasium Theodorianum, Team NXTheo
3. Gelsenkirchen, Evangelische Gesamtschule Gelsenkirchen, Team Bismarck
4. Haan, Gymnasium Haan, Team Bohlebots
5. Steinhagen, Realschule Steinhagen, Team Steinbots
6. Rahden, Gymnasium der Stadt Rahden, Team Echipa de super
7. Bielefeld, Ratsgymnasium Bielefeld, Team Robots AT School
8. Oelde, Thomas-Morus-Gymnasium, Team jake juniors
9. Detmold, Leopoldinum Detmold, Team ParaLeogramm
10. Detmold, Leopoldinum Detmold, Team Leo-MINTcrafter
11. Rahden, Realschule Rahden, Team4
12. Lage, Realschule der Stadt Lage-Freiligrath, Team technics 2015

*Hochschulkommunikation*



## Regionaler Akademietag beim ASC Bielefeld



Am 17. Juni 2015 fand am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) ein Workshop von Cisco-Akademie-Instruktoren der Region OWL am Academy Support Center Bielefeld statt. Prof. Dr. Lutz Grünwoldt hatte zu diesem Treffen eingeladen. Als prominenter Gast war Carsten Johnson, Regional-Cisco-Academy-Manager, aus Berlin angereist.

Themen des Workshops waren unter anderem der Fachkräftebedarf in Deutschland auf dem IT-Markt im Wandel von Industrie 4.0 und neue Lernangebote auf der Lehr- und Lernplattform „NetSpace“. Zwei der diskutierten Thesen waren, dass „grundlegende IT-Kompetenzen, einschließlich Prozess-, System- und Problemlösungswissen, zu Standardqualifikationen für künftige Berufsbilder werden und dass neue Arbeitsanforderungen entlang der Wertschöpfungsketten nicht nur zu veränderten Kompetenzanforderungen führen. Sie sind auch Kristallisationspunkte für neue, hybride Qualifikationsvarianten. Die Auswirkungen der 4.0-Qualifikationen in das Berufssystem werden tendenziell dazu führen, dass sich viele existierende Berufsbilder und -strukturen verändern werden“. Im Einzelnen bedeutet das, dass die Vermittlung von allgemeinen IT-Kenntnissen und im speziellen von Kenntnissen auf dem Gebiet der Vernetzung elektronischer Systeme für alle Zweige der Ingenieurwissen-

schaften zum Standardportfolio der Curricula gehört. Neben den Zertifikatskursen, die ausschließlich von qualifizierten Instruktoren gehalten werden dürfen, bietet Cisco nun auch Kurse auf der NetSpace-Plattform an, die von nicht zertifizierten Lehrkräften genutzt werden können. Dazu zählen unter anderem Kurse wie „Introduction to the Internet of Everything (IoE)“, „Linux Essentials“, „Smart Grid Essentials“, „IoE: Connecting Data“ oder „IoE: Connecting People & Process“. Professoren, die an der Nutzung dieser umfangreichen Lehrmaterialien interessiert sind, können sich gern an Prof. Grünwoldt wenden.

*Lutz Grünwoldt*





### 3. Speed Networking des Fachbereichs IuM in der IHK Bielefeld



Im Rahmen der Speed Networking Veranstaltung am 12. Mai 2015 lernten Unternehmen aus der Region in lockerer Gesprächsatmosphäre 14 Ingenieurstudenten verschiedener Studiengänge kennen.

Wie bereits in den letzten beiden Jahren boten das Praxisbüros des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik und die IHK Ostwestfalen auch in diesem Jahr eine Plattform, auf der sich Unternehmen aus der Region und angehende Ingenieurinnen und Ingenieure im Schnellverfahren vernetzen konnten. „Mit Hilfe der Veranstaltung können wir in den Gesprächen mit den sieben Unternehmen Informationen über mögliche Praktikumsstellen, Abschlussarbeiten und Trainee-Programme erlangen.“, so Sebastian Kalthoff, Student Maschinenbau im 6. Semester.

Im abschließenden „come together“ ließen die Studierenden den erfolgreichen Nachmittag Revue passieren. „Aufgrund der Vielzahl an Kurzgesprächen konnten wir einen Eindruck über die beruflichen Perspektiven in den einzelnen Unternehmen erlangen.“, meint Andre Busche, Student Wirtschaftsingenieurwesen im 6. Semester. „Die Veranstaltung soll im nächsten Jahr auf jeden Fall wieder durchgeführt werden. Durch das Speed Networ-

king erhalten viele Studierende direkt ein Vorstellungsgespräch oder ein Jobangebot bei den Unternehmen“, so Brigitte Böwingloh vom Praxisbüro.

Die teilnehmenden Unternehmen (CLAAS, HARTING, HETTICH, FERCHAU, Horstmann Group, GFR sowie HORA) haben auch für das nächste Jahr ihre Teilnahme zugesagt.

*Brigitte Böwingloh*



## Veranstaltungsübersicht des Praxisbüros im Jahr 2015

<b>SoSe 2015</b>	29.04.2015	Exkursion zu Jacob Rohrsysteme
	15.04.2015	Hannover Messe mit Phoenix Contact
	17.04.2015	WoMen Power, Hannover Messe
	21.04.2015	FH- und dann?
	06.05.2015	Infoveranstaltung „3. Prüfungsversuch“
	08.05.2015	Selbstpräsentation im Vorstellungsgespräch
	09.05.2015	Konfliktmanagement
	12.05.2015	Speed Networking
	15.05.2015	Erfahrungsaustausch MINT Mentoring
	18.05.2015	Outdoortraining - Teambuilding und Führungskompetenzen
	18.05.2015	Studium in Australien und Neuseeland
	27.05.2015	Bewerbungstraining
	08.06.2015	Kommunikationstraining
	09.06.2015	Infoveranstaltung Master Maschinenbau
	11.08.2015	Tipps für eine erfolgreiche Bewerbung / Gehaltsverhandlung
	<b>WiSe 2015/16</b>	27.10.2015
06.11.2015		MINT-Karrieretag
19.11.2015		Infoveranstaltung Studium/Praktikum im Ausland
23.11.2015		Exkursion Phoenix Contact
26.11.2015		Workshop Projektmanagement
30.11.2015		Infoveranstaltung Praxisphase (ELE)
02.12.2015		Infoveranstaltung Praxisphase (MEC,RGE)
03.12.2015		Infoveranstaltung Praxisphase (Biotec)
03.12.2015		Infoveranstaltung Praxisphase (MAB)
03.12.2015		Infoveranstaltung Praxisphase (INI)
08.12.2015		Infoveranstaltung Praxisphase (ELE)
08.12.2015		Exkursion CLAAS
10.12.2015	Infoveranstaltung Master Maschinenbau	

Bei den 28 Veranstaltungen des Praxisbüros IuM im Jahr 2015 nahmen insgesamt 924 Teilnehmerinnen und Teilnehmer teil.

## IEEE Student Branch Bielefeld - Exkursion zum Braunkohletagebau Garzweiler



Am 24. November 2015 lud der IEEE Student Branch des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) an der Fachhochschule Bielefeld ([www.bieeee-feld.org](http://www.bieeee-feld.org)) zu einer Exkursion in den Braunkohletagebau Garzweiler ein. Rund 23 Studierende folgten der Einladung, um spannende Eindrücke aus dem Tagesgeschäft der Rohstoffgewinnung zu erhalten.

Der Tagebau im Rheinischen Braunkohlerevier, betrieben von RWE Power, ist eine der größten Industrieanlagen Deutschlands und erstreckt sich über mehrere Gebiete zwischen Köln, Mönchengladbach und Aachen. Auf der rund 90 km<sup>2</sup> großen Betriebsfläche werden riesige Gruben im Tagebau ausgehoben und jährlich rund 100 Millionen Tonnen Braunkohle gefördert. 90 Prozent der geförderten Kohle werden in den vier angrenzenden Braunkohlekraftwerken, mit einer Gesamtleistung von 10 Gigawatt, direkt verstromt. Dabei werden jährlich rund 70 Terrawattstunden elektrische Energie produziert, wo-

durch das Rheinische Revier etwa 12 Prozent des jährlichen Strombedarfs in Deutschland erzeugt.

Diese Größenordnungen spiegeln sich bei einer Besichtigung des Geländes wider. Die Erde des Tagebaus Hambach wurde über Jahrzehnte lang ausgehoben und auf einer Aushubhalde gelagert. Dadurch ist die sogenannte Sophienhöhe mit 200 Metern, eine der größten Erhebungen der Region, entstanden. Die dadurch entstandene Grube soll am Ende der genehmigten Abbauzeit eine Tiefe von 560 Metern aufweisen, wodurch sie die zweitgrößte von Menschenhand erschaffene Senke weltweit wäre. Die vorgeschriebene Verfüllung der Gruben soll mit Wasser geschehen. Nach jahrzehntelanger Befüllung würde die Größe des Restsees deutschlandweit nur von dem Bodensee übertroffen werden.

*Michael Nollek (Chairman Student Branch Bielefeld)*



## IEEE Student Branch Meeting bei Beckhoff Automation



Am 09. März 2015 traf sich der IEEE Student Branch Bielefeld bei dem Unternehmen Beckhoff Automation GmbH & Co. KG in Verl. Eingeladen waren die Mitglieder des IEEE vom Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) aus Bielefeld sowie die neu hinzugekommenen Studierenden der praxisintegrierten Studiengänge am Studienort Gütersloh, die ihre berufspraktische Tätigkeit bei Beckhoff absolvieren.

Der IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) ist ein internationaler Berufsverband, hauptsächlich bestehend aus Ingenieurinnen und Ingenieuren der Elektrotechnik und Informationstechnik mit weltweiter Präsenz und Hauptsitz in New York. Als Ausrichter von Fachtagungen, Herausgeber von Fachzeitschriften und der Standardisierung von Technologien widmet sich der IEEE dem Fortschritt technologischer Innovationen und der technischen Güte. Der Student Branch bildet als Hochschulgruppe aus Studenten den Einstieg in dieses weltweite Netzwerk.

Während parallel bei Beckhoff die Sitzung des Executive Committee der Germany Section des IEEE stattfand, folgten rund 40 Teilnehmer der Einladung zum Student Branch Meeting und erlebten einen informativen und spannenden Vormittag. Für besonderen Input sorgte ein Workshop, gehalten von Frau Eva Lang, die als Chairperson für Professional Activities in der Germany Secti-

on des IEEE tätig ist. Nach einem Einstieg in die Historie des IEEE wurde Wissenswertes über die Handhabung der digitalen Bibliothek „Xplore“ und der eine oder andere Trick für den Umgang mit der Literaturplattform vermittelt. Zum Abschluss des Workshops erhielten die neuen Teilnehmer des Student Branch einen Überblick über die Struktur und die Aktivitäten der IEEE in der Vergangenheit. Außerdem wurden diverse Möglichkeiten aufgezeigt, wie sich Studierende und junge Ingenieurinnen und Ingenieure aktiv in den IEEE einbringen und die Vorteile des Netzwerkes nutzen können.

Während des anschließenden Get-togethers und einem gemeinsamen Mittagssnack fand ein reger Austausch über den Workshop und ein gemütlicher Ausklang im Gespräch statt. Die Teilnehmer, die nicht bei Beckhoff Automation beschäftigt sind, erhielten zum Abschluss die Möglichkeit zu einem Produktionsrundgang in der unternehmenseigenen Leiterplattenbestückung Smyczek.

Der IEEE Student Branch Bielefeld bedankt sich bei Beckhoff Automation dafür, dass das Meeting in den Räumlichkeiten des Unternehmens abgehalten werden konnte.

*Michael Nollek (Chairman Student Branch Bielefeld)*



## Exkursion zu Volkswagen in Wolfsburg

Am 11. Februar 2015 lud die VDI suj-Hochschulgruppe gemeinsam mit dem Student-Branch des IEEE zur Besichtigung des Volkswagenwerkes in Wolfsburg ein. Knapp 30 Studierende folgten gerne dieser Einladung und konnten einen Blick in die Fertigung bei Volkswagen im Werk Wolfsburg werfen. Begleitet wurde die Gruppe vom Obmann des VDI, Prof. Frank Sander, und von Frau Brigitte Böwingloh vom Praxisbüro des Fachbereichs IuM.

Volkswagen beschäftigt mehr als 53.000 Mitarbeiter im Werk in Wolfsburg. Die Fertigung und Montage des Golf 7 stand im Vordergrund der Besichtigung. Bei VW setzt man in der Fertigung auf hochwertige Stähle, die aufgrund von Warmumformung hohe mechanische Eigenschaften besitzen. Dadurch kann Material eingespart werden, das mit zur Gewichtsreduzierung beiträgt. Als Fügeverfahren werden Klebverbindungen anstelle von Schweißverbindungen bevorzugt. In Wolfsburg werden alle verschiedenen Varianten des Golf 7, wie e-Golf (reiner Elektroantrieb), der GTE (Plug-in-Hybrid mit Elek-

tro- und Verbrennungsmotor) und die konventionellen Benzin- und Dieselmotoren, produziert. Vor allem der Automatisierungsgrad in der Fertigung und auch teilweise in der Montage ist beeindruckend.

Es ist geplant, dass die Hochschulgruppe der Studenten und Jungingenieure (suj) des Verein Deutscher Ingenieure (VDI) und der Student-Branch Bielefeld (des IEEE) in Zukunft solche oder ähnliche Veranstaltungen gemeinsam für ihre Mitglieder und interessierte Studierende anbieten werden. Diese Exkursion wurde vom Bezirksverein Ostwestfalen-Lippe (VDI-OWL) gesponsert, wofür wir uns herzlich bedanken.

Ansprechpartner sind Michael Nollek ([michael.nollek@fh-bielefeld.de](mailto:michael.nollek@fh-bielefeld.de)) für den Student-Branch Bielefeld und Sven Krohne ([sven.krohne@fh-bielefeld.de](mailto:sven.krohne@fh-bielefeld.de)) für die suj-Hochschulgruppe. Beide studieren Regenerative Energien am Fachbereich IuM der Fachhochschule Bielefeld und würden sich über Ideen und Anregungen zu weiteren Veranstaltungen sehr freuen.

*Sven Krohne & Michael Nollek*



### Fachbereich IuM beim Drachenfest im Klimapark Rietberg



Am 18. Oktober 2015 fand zum mittlerweile fünften Mal das beliebte Drachenfest im Klimapark Rietberg statt. Anders als in den letzten Jahren ließ sich die Sonne kaum blicken. Dennoch besuchten etwa 3.000 große und kleine Besucher das alljährliche Fest.

Neben Drachenbasteln, Kürbisbemalen und einem feuer-speienden Drachen für Kinder gab es für Erwachsene die Möglichkeit, sich bei den Partnern des Klimaparks über die Exponate oder auch allgemein zum Thema erneuerbare Energien zu informieren. Für das leibliche Wohl war ebenfalls gesorgt.

Der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik war bereits zum dritten Mal mit der Klimarallye vertreten, die von Studierenden aus dem Studiengang Regenerative Energien erstellt wurde. Als Neuerung gab es in diesem Jahr zum ersten Mal eine Klimarallye, die extra für Kinder konzipiert wurde und großen Anklang fand. Neben der spielerischen Erkundung des Klimaparks waren auch die Preisverleihungen für über 80 Kinder ein Anreiz, bei der Klimarallye teilzunehmen. Stündlich konnten sich die erfolgreichsten Teilnehmer/innen über tolle FH-Preise wie Taschen, Tassen, Blöcke und Kugelschreiber freuen.

Das VDiNi-Mobil des Vereins Deutscher Ingenieure war in diesem Jahr zum ersten Mal auch beim Drachenfest

dabei. Dort konnten Kinder auf solarbetriebenen Bobby-Cars durch einen Parcours fahren oder kleine Ziegelhäuser mit Maiskleber-„Zement“ bauen.

Der Klimapark Rietberg wurde auf dem Gelände der ehemaligen Landesgartenschau errichtet. In ihm befinden sich verschiedene Exponate zum Thema der regenerativen Energien, die von Partnern zur Verfügung gestellt wurden. Jedes Ausstellungsstück enthält eine Vielzahl an Informationstafeln, die alle nötigen Daten zum Exponat selbst aber auch zu den Regenerativen Energien liefert. Weitere Informationen zum Klimapark Rietberg finden Sie unter: <http://www.fh-bielefeld.de/fb3/klimapark-rietberg> und: <http://www.klimapark-rietberg.de/>

Melanie Mettlen





## Auftakt zum 2. MINT-Mentoring OWL



Am 10. November 2015 fand in den Räumlichkeiten des Studentenwerks die Auftaktveranstaltung zum 2. MINT-Mentoring OWL statt. Neben Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Universität Bielefeld, der Hochschule OWL und der Universität Paderborn partizipierten auch die Studierenden der Fachhochschule Bielefeld. Sie erhalten auf diese Weise die Möglichkeit, von der Erfahrung der Mentoren aus der freien Wirtschaft zu lernen. Die Koordination des Projektes verantwortete Dr. Angelika Kipp von OWL Maschinenbau.

Das Programm richtet sich an Studierende in den sogenannten MINT Studiengängen. Jeder Einzelne bekommt zunächst einen Mentor aus einem Unternehmen an die Seite gestellt, um von dessen Praxiserfahrungen profitieren zu können. Das einjährige Programm soll darüber hinaus dazu dienen einen Kontakt zwischen dem jeweiligen Unternehmen und dem Studierenden herzustellen. Seitens der Fachhochschule koordinieren Brigitte Böwingloh, Leiterin des Praxisbüros des Fachbereichs IuM sowie Prof. Franz Feyerabend, Lehrender im Fachbereich, die Teams von Mentoren und Studierenden.

„In diesem Jahr studieren von den insgesamt 20 Mentees aller ostwestfälischen Hochschulen neun an der Fachhochschule Bielefeld“ so Böwingloh. Acht Studierende kommen dabei aus dem Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM). Sie sind in den

Studiengängen Regenerative Energien, Elektrotechnik, Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen und Informatik eingeschrieben. „Nicht zuletzt geht es auch um die Betreuung von Praktika, Projekt- oder Abschlussarbeiten während dieser Zeit und um Unterstützung für den Start in die berufliche Laufbahn“, meint Franz Feyerabend. Für die Unternehmerseite bietet sich die einmalige Gelegenheit, qualifizierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für die Zukunft zu gewinnen und sich gleichzeitig einem jungen Publikum als attraktiver Arbeitgeber zu präsentieren.

Zum zweiten MINT-Mentoring OWL beteiligten sich zahlreiche regionale Unternehmen, ohne deren Engagement das Projekt nicht möglich gemacht werden kann:

Bobst Bielefeld GmbH, Betron Control Systems GmbH, Brockbals Energie-Installationen und Gebäutetechnik GmbH, CLAAS KGaA mbH, DMG Mori AG, Dörries Scharmann Technologie GmbH - Produktbereich Droop + Rein Eberhardt GmbH, Harting Technologiegruppe, KBA Kammann GmbH, Microtec - Gesellschaft für Microcomputer-vertrieb mbH, MöllerGroup GmbH, PerFact GmbH & Co KG, Phoenix Contact GmbH & Co KG, Strothmann Machines & Handling GmbH, SWB Netz GmbH

*Tanja Hage*

### Mit dem Elektroauto durch Nordrhein-Westfalen



Andreas Maximilian Matzel und Johannes Ebbinghaus gingen bei der Rallye mit einem Nissan Leaf an den Start.

#### Team der FH Bielefeld fährt bei E-Cross Germany 2015 mit.

Am Wochenende vom 4. bis 6. September fand die 12. Ausgabe der E-Cross Germany statt. Die Rallye mit Elektroautos, die von der Klimawoche Bielefeld e.V. veranstaltet wird, führte durch ganz Nordrhein-Westfalen und die Fachhochschule Bielefeld war mit dabei: Johannes Ebbinghaus und Andreas Maximilian Matzel, Studenten im Master Elektrotechnik, gingen mit einem Nissan Leaf an den Start.

Los ging es am Freitag am Bielefelder Rathaus. Etappenziel für die 20 in Bielefeld gestarteten Teams war das Gelände der Stadtwerke Düsseldorf. Dort angekommen wurden die Fahrerinnen und Fahrer während eines „Get-together“ der Stadtwerke Düsseldorf von Jens Ohlemeyer, Tourmanager der e-Cross Germany und Organisator der Bielefelder Klimawoche, über die kommenden Etappen informiert.

Tag zwei der Tour startete für die inzwischen 40 Teams trotz Dauerregens am Düsseldorfer Rheinufer. Mit dem sogenannten Roadbook ausgestattet, in dem die von jedem Team zu bewältigten Aufgaben vermerkt waren, machten sich die Teams auf dem Weg. „Die Herausforderungen dieser Etappe lagen neben dem Umgang mit dem Roadbook in den zwischenzeitlich zu absolvierenden Geschicklichkeitsprüfungen“, sagte Johannes Ebbinghaus. Hier galt es Abstände und Geschwindigkeiten in extra

aufgebauten Parcours richtig einzuschätzen. Zusätzlich musste ein Kreuzworträtsel durch die Teams gelöst werden. „Dies bezog sich auf markante Punkte der Streckenführung und forderte besondere Aufmerksamkeit von Fahrer und Beifahrer“, erklärte Andreas Maximilian Matzel. Ziel der zweiten Etappe war erneut der Johannes-Rau-Platz am Düsseldorfer Rheinufer. Der hier anschließend geplante „Tag der Elektromobilität“ mit vielen Ausstellern viel sprichwörtlich ins Wasser. „Bei Dauerregen und stürmischen Wetter konnte die Elektromobilität leider nur einem sehr kleinen Publikum nähergebracht werden“, so Matzel.

Sonntag früh ging es auf die letzte Etappe nach Aachen. „Der Höhepunkte war die Wertungsprüfung auf der Rennstrecke in Aldenhoven“, sagte Ebbinghaus. Neben einem Bremstest unter Aquaplaning-Bedingungen hatte jede Fahrerinnen und jeder Fahrer dort die Möglichkeit, sein E-Fahrzeug durch eine Steilkurve zu manövrieren. Der Etappentag wurde für die Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit einer Stadtrundfahrt durch Aachen in einem Elektrobus der Verkehrsbetriebe Aachen und der anschließenden Siegerehrung der drei besten Teams auf dem Gelände der „Automobil Ausstellung Aachen“ beendet. Leider konnte das FH-Team keinen der Spitzenplätze belegen. „Mit den Siegern vom Werksteam Gildemeister bleibt der Pokal aber in Bielefeld“, berichtete Johannes Ebbinghaus.

Hochschulkommunikation



### Lust auf Leistung



Simon Zumbusch, Brigitte Böwingloh und Paulo Pérez auf dem Ausbildungs- und Fachkräftekongress im IZF

Mit fast 100 Anmeldungen war der Ausbildungs- und Fachkräftekongress am 29. April 2015 im Innovationszentrum Fennel (IZF), dem Kooperationspartner des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) in Bad Oeynhausen, ausgebucht.

Die Teilnehmer erfuhren zu Beginn in einem spannenden Keynote-Vortrag von Markus Hornig aktuelle Trends und Forschungsergebnisse zum Thema „Führung, Dialog und Motivation der Generationen Y und Z“. Er zeigte in seinem Vortrag auf, wie Leistungssportler begleitet und motiviert werden und was Unternehmen aus dem Spitzensport lernen können. Hornig hat früher Leistungssportler trainiert und ist nach einem Studium an der Universität Bielefeld nun selbstständig als Coach und Berater tätig. Unter anderem berät er Silvia Neid, Bundestrainerin der Frauen Fußballnationalmannschaft.

Im zweiten Teil des Kongresses diskutieren die Teilnehmenden in verschiedenen Workshops rund um das Thema Fachkräftegewinnung. Brigitte Böwingloh vom

Praxisbüro des Fachbereichs IuM erläuterte in ihrem Workshop, wie Unternehmen an qualifizierte Studierende kommen und wie sie ans Unternehmen binden können. Dabei zeigte sie die unterschiedlichsten Kooperationsmöglichkeiten, die die Fachhochschule Bielefeld für Unternehmen anbietet, auf. „Unternehmen müssen von den Studierenden frühzeitig als attraktiver Arbeitgeber wahrgenommen werden, indem sie zum Beispiel Praktikumsplätze anbieten oder sich am dualen Studium beteiligen“.

Unterstützt wurde Böwingloh von den Studenten Paulo Pérez (Elektrotechnik) und Simon Zumbusch (Wirtschaftsingenieurwesen). Die Teilnehmenden des Workshops interessierte insbesondere, welche Erwartungen die Studierenden an ihr zukünftiges Unternehmen haben. Die beiden Studierenden waren sich einig, dass sie auf jeden Fall eine attraktive und anspruchsvolle Tätigkeit machen möchten. „Darüber hinaus sollte der zukünftige Arbeitgeber aber auch persönliche Entwicklungsmöglichkeiten bieten“, so Simon Zumbusch.

*Brigitte Böwingloh*

## Markenpiraterie bekämpfen



Die Referenten und Veranstalter des Informationstages zur Markenpiraterie: Tobias Prinz (Cognex), Guido Linden (GS1 Germany), Jörg Schmelter (Trumpf Laser), Prof. Dr. Marc-Oliver Schierenberg (FH Bielefeld), Ingrid Bichelmeir-Boehn (Schaeffler Technologies), Julian Rönz (Schaeffler Technologies), Prof. Dr. Brunhilde Steckler (FH Bielefeld), Uwe Lück (IHK Bielefeld) und Prof. Dr. Lothar Budde (Dekan des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik der FH Bielefeld).

### **IHK Bielefeld und der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik veranstalten Informationstag zu zukunftsorientierter Produktkennzeichnung und Rückverfolgbarkeit für die Industrie.**

Die Zahl der Produkt- und Markenfälschungen steigt jedes Jahr an. Da die Qualität von Plagiaten nicht in gleichem Maße gesichert ist wie bei Originalprodukten, wird unter Umständen nicht nur der gute Ruf der Marken geschädigt, vielmehr können Fälschungen auch die Gesundheit und sogar das Leben von Verbrauchern gefährden. Deshalb hatte am 21. Oktober 2015 die Industrie- und Handelskammer Ostwestfalen zu Bielefeld in Kooperation mit dem Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik der Fachhochschule Bielefeld, der GS 1 Germany, der Industrie- und Handelskammer Lippe zu Detmold und der Handwerkskammer Ostwestfalen-Lippe zu Detmold in die FH Bielefeld geladen, um Unternehmensvertretern neueste Technologien und Verfahren vorzustellen, mit denen sich die Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit von Produkten realisieren lässt. Denn nur durch verlässliche Kennzeichnungen kann festgestellt werden, ob ein Plagiat vorliegt oder nicht.

Das Thema wurde anhand von sechs Vorträgen vorgestellt. Den Anfang machte Prof. Dr. Brunhilde Steckler vom Fachbereich Wirtschaft und Gesundheit der FH Bielefeld. Sie stellte ihr Forschungsprojekt „Markenpiraterie im Kontext des deutschen und europäischen Wirtschaftsrechts vor. Guido Linden von GS1 Germany in Köln sprach über die Standardisierung und Authentifizierung in der technischen Industrie. Die Bauteil-Direktkennzeichnung mittels Laser wurde von Jörg Schmelter der TRUMPF Laser- und Systemtechnik in Olfen vorgestellt. Tobias Prinz von Cognex Corporation in Karlsruhe referierte über „DataMatrix- und Barcode: Identifikation, Prozesskontrolle und Verifikation“, während Ingrid Bichelmeir-Boehn von Schaeffler Technologies in Schweinfurt über „Produkt- und Markenpiraterie – ein globales und multidimensionales Problem – proaktive Lösungsansätze mit DataMatrixCode“ sprach.

Zum Abschluss berichtete Prof. Dr. Marc-Oliver Schierenberg vom Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik über „Datamatrix an der FH Bielefeld – Möglichkeiten und Chancen für gemeinsame Projekte“.

*Hochschulkommunikation*

## Design und Technologie von Funktionstextilien



Prof. Dr. Dr. Andrea Ehrmann vom Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik sprach auf der WearIt 2015 in Berlin.

### Prof. Dr. Dr. Andrea Ehrmann referiert auf Berliner WearIt-Festival zum Thema „Wearables“.

Zum zweiten Mal beschäftigten sich vom 23. bis 25. September 2015 beim WearIt-Festival in Berlin Ingenieure, Designer und Firmenvertreter mit sogenannten „Wearables“ – also tragbaren Technologien. Neben einer umfangreichen Ausstellung, in denen verschiedenste Kleidungsstücke und Heimtextilien mit integrierter Elektronik präsentiert wurden, bot das Festival in der Alten Teppichfabrik eine Vortragsreihe, die alle Bereiche von Design über Technologie bis hin zu speziellen Anwendungen in Medizin und Sport abdeckte. Hier berichtete



Prof. Dr. Dr. Andrea Ehrmann, Professorin für Physik und Messtechnik am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik der Fachhochschule Bielefeld, von ihren Erfahrungen mit Smart Textiles im Medizinbereich.

Ehrmann ging insbesondere auf textile Sensoren zur Messung von EKG und Puls, Atmung und Hauttemperatur ein. Dabei erläuterte sie die Unterschiede zwischen textilen und herkömmlichen Sensoren in der Kontaktierung und Signalauswertung. So müssten textile Sensoren im Normalfall waschbar sein und werden nicht automatisiert auf eine Platine gelötet, sondern meist auf einem textilen Basismaterial durch Nähen oder Sticken mit leitfähigen Garnen verbunden. Wichtig ist vor allem, die zeitlichen Veränderungen – beispielsweise das „Ausleieren“ gestrickter Sensoren beim längeren Tragen eines Kleidungsstückes – zu berücksichtigen. Nichtsdestotrotz könnten inzwischen viele verschiedene Sensoren vollständig textil hergestellt werden.

Zum Abschluss der Veranstaltung zeigten mehrere Designer und Performance-Künstler, welche Effekte sich heute schon mit Kombinationen aus Textilien und Elektronik erzeugen lassen – und wohin der Weg der Wearables führen kann.

*Hochschulkommunikation*



### VDI Talk Lounge #2



Prof. Lothar Budde, Prof. Eva Schwenzfeier-Hellkamp und Ralph Appel

Die Attraktivität der Unternehmen in OWL und die junger Ingenieurinnen und Ingenieure, die nach ihrem Studium in der Praxis ihre Kompetenz entfalten wollen - das war das Thema der Talk Lounge des VDI OWL am 11. Juni 2015. Der Verein Deutscher Ingenieure OWL e.V. hatte sein Fördermitglieder, Sponsoren und Vertreter der regionalen Hochschulen eingeladen, zusammen mit seinen Vorstandsmitgliedern dazu ins Gespräch zu kommen. Denn von den 3.700 persönlichen Mitgliedern im VDI OWL sind mehr als ein Drittel Studierende und junge Ingenieurinnen und Ingenieure unter 35 Jahren. Die 24 Fördermitglieder und Sponsoren des VDI OWL sind kleinere und größere Unternehmen aus der Region, die überwiegend am Spitzencluster it's OWL teilnehmen.

"Wo können motivierte Ingenieure und Ingenieurinnen ihre Kompetenz entfalten, wenn nicht in den spannenden Projekten dieser Unternehmen in unserer Region OWL?", so die Vorsitzende Prof. Eva Schwenzfeier-Hellkamp zum Hintergrund der Talk Lounge. "Schließlich ist OWL mit ihrem Spitzencluster die führende Region für Industrie 4.0."



Das hat auch den Direktor des VDI e.V. (Verein Deutscher Ingenieure, Hauptverein) Ralph Appel bewogen, eigens aus Düsseldorf anzureisen. In seiner Begrüßung hat er sich für das neue Veranstaltungsformat begeistert, sich in ungezwungener Atmosphäre – ohne Vortrag und Workshop – miteinander auszutauschen. Auch er selbst nahm die Gelegenheit wahr, mit den Vertretern der Fördermitglieder, Sponsoren und Hochschulen ins Gespräch zu kommen. Das Ambiente in der Benteler Arena in Paderborn trug zur Einstimmung in den Wettkampf um die jungen kreativen Köpfe bei. "Der VDI OWL versteht sich als Mannschaft, interdisziplinär und generationsübergreifend", betonte die erste Vorsitzende. "Neue Spielerinnen und Spieler aus Ingenieurwelt und Unternehmen sind bei uns willkommen".



Dekan Prof. Lothar Budde vertritt den Fachbereich IuM der FH Bielefeld

Der VDI Ostwestfalen-Lippe Bezirksverein e.V. (VDI OWL) bildet mit seinen 3.700 persönlichen Mitgliedern – Ingenieurinnen und Ingenieure, Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftler und Studierende – sowie regionalen Unternehmen als Fördermitglieder ein Wissensnetzwerk aller Ingenieurdisziplinen. Der fachliche Austausch steht im Mittelpunkt der mehr als 160 jährlichen Veranstaltungen, Seminare und Exkursionen der regionalen Facharbeitskreise und Bezirksgruppen. Hier treffen sich die Menschen hinter den Technologien und verbinden ihre Kompetenz. Erst durch interdisziplinäre Vernetzung ist technologische Entwicklung möglich wie zum Beispiel das Spitzencluster it's OWL. Die Aktivitäten des VDI OWL erstrecken sich auf den gesamten Regierungsbezirk Detmold sowie Altkreis Lippstadt. In dieser Region leben und arbeiten zwei Millionen Menschen mit zirka 1700 Betrieben im verarbeitenden Gewerbe. Schwerpunkte sind die Kunststoffverarbeitung, der Maschinenbau, der Fahrzeugbau und die Elektrotechnik.

Friederike David, Klaus Meyer



Fachbereich  
Ingenieurwissenschaften  
und Mathematik

**Internationales**

Die internationale Seite des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) wird nicht nur durch die Summer School und den damit einhergehenden Studierendenaustausch gekennzeichnet, sondern auch durch zahlreiche Erasmus Projekte und internationale Stipendien. Die IHK Begegnungswoche und die neue Arbeitsgruppe „GLOBAL“ sind weitere und wichtige Indikatoren für die globale Orientierung, denn der Fachbereich IuM kooperiert auch auf internationalem Terrain mit starken Partnern.

## Wege ins Ausland ebnen



*Sina Saafi (v.l.) Patrick Stärke, Leiter des Akademischen Auslandsamts, Patrick Stockbrügger, Fabian Buse, Prof. Dr. Klaus Rüdiger vom Fachbereich IuM und Barbara Latzki vom Akademischen Auslandsamt mit den Ergebnissen des Praxisprojekts.*

### **Studierende analysieren Internationalisierung des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik.**

Acht Studierende des Wirtschaftsingenieurwesens haben während ihres Praxisprojekts im vierten und fünften Semester die Internationalisierung des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik der Fachhochschule Bielefeld analysiert. Nun übergaben Sebastian Aydin, Fabian Buse, Salih Ergün, Durim Kamberi, Rouven Kummer, Niklas Mense, Sina Saafi und Patrick Stockbrügger ihre Ergebnisse dem Akademischen Auslandsamt der FH Bielefeld. Betreut wurde das Projekt von dem Internationalisierungsbeauftragten des Fachbereichs, Prof. Dr. Klaus Rüdiger.

Die Studierenden befragten 653 Kommilitoninnen und Kommilitonen, um Motive und Hürden eines Auslandssemesters herauszufinden. „Viele Studierende wissen gar nicht, an wen sie sich wenden sollen oder wo es

Informationsmaterial gibt“, sagte Fabian Buse. „In den unteren Semestern wollen 65 Prozent der Studierenden gern ins Ausland“, weiß Betreuer Prof. Dr. Klaus Rüdiger zu den Ergebnissen zu berichten. Laut Angaben des Akademischen Auslandsamts waren im Wintersemester 2014/2015 jedoch nur 15 von den fast 3.000 Studierenden des Fachbereichs im Ausland. Als größte Hürden hat die Befragung der Studierenden die Finanzierung und die schwierige Anerkennung von Studienleistungen aus dem Ausland identifiziert. „Außerdem besteht eine große Angst, die Regelstudienzeit zu überziehen“, sagte Sina Saafi. Teilweise fehle auch die Unterstützung durch die Lehrenden.

Aufgrund ihrer Ergebnisse erstellten die acht Studierenden ein Konzept zur Internationalisierung des Fachbe- >>

reichs. „Da jedes Semester mehr Studierende die FH Bielefeld verlassen, als ausländische Studierende kommen, ist es besonders wichtig, ein Portfolio an englischsprachigen Vorlesungen zu schaffen“, sagt Patrick Stockbrügger. Zudem setzten die Studierenden auf ausführliche Informationen für ihre Kommilitoninnen und Kommilito-

nen bereits während der Orientierungswochen und die vermehrte Schaffung starker Partnerschaften mit ausländischen Hochschulen, „die vielleicht von Professorinnen und Professoren oder anderen Hochschulangehörigen geformt werden“, so Patrick Stockbrügger.

*Hochschulkommunikation*

### Beauftragte für Internationales im Fachbereich IuM – vorübergehende Doppelspitze

Mit Beginn des Jahres 2015 üben die bisherige Beauftragte für Internationales im Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) Prof. Dr. Claudia Cottin und ihr Nachfolger Prof. Dr. Klaus Rüdiger temporär gemeinsam die Funktion in Form einer Doppelspitze aus. Ziel ist, eine zweisemestrige Übergangsphase aktiv zu gestalten, bis Prof. Cottin zum Jahreswechsel 2015/2016 das Amt komplett an Prof. Rüdiger übergibt. Bis dahin stehen einige gemeinsame Projekte an, mit denen der Fachbereich der weiter steigenden Bedeutung der Internationalisierung von Hochschulen Rechnung trägt. Gemeinsam mit dem Akademischen Auslandsamt wollen Claudia Cottin und Klaus Rüdiger die internationale Ausrichtung des Fachbereichs IuM weiter vorantreiben. Wie nicht zuletzt das Kolloquium des Hochschullehrerbundes (hfb) zur Internationalisierung von Hochschulen am 17. November 2014 gezeigt hat, ist die internationale Ausrichtung einer Hochschule heute nicht mehr nur ein optionaler Strategiebaustein, sondern Pflichtbestandteil

bei der Ausbildung der Studierenden und der Durchführung von Forschungsprojekten. Selbst mittelständische Unternehmen, die regional verankert sind, brauchen heutzutage Absolventinnen und Absolventen, die in englischer Sprache mit Zulieferern und Kunden verhandeln und sich im Ausland sicher bewegen können. Daneben wächst der Druck auf deutsche Hochschulen, die Nachfrage nach englischsprachigen Vorlesungen zu bedienen, um sich erfolgreich auf dem globalen Bildungsmarkt positionieren zu können und dadurch junge Akademikerinnen und Akademiker nach Deutschland zu holen. Prof. Rüdiger engagiert sich unter anderem in dem Lenkungsreis des Fachbereichsformats „Menschen bewegen Märkte“ (jetzt GLOBAL) und Prof. Cottin unterstützte neben weiteren Vorhaben durch ihre engen Kontakte zu China die Internationale IHK-Begegnungswoche (Ostwestfalen meets China) bei der der Fachbereich IuM als Goldpartner fungierte.

*Tanja Hage, Klaus Rüdiger*



*Prof. Klaus Rüdiger und Prof. Claudia Cottin treiben die Internationalisierung des Fachbereichs voran.*

## Umfangreiches Programm und viele neue Eindrücke



### FH-Studierende fahren zur Summer School nach Vadodara in Indien

Vier Wochen ihrer Semesterferien verbrachten 30 Studierende der Fachhochschule Bielefeld auf ganz besondere Weise: Sie nahmen vom 6. Februar bis 7. März 2015 an einer „Summer School“ im indischen Vadodara teil. Der Austausch zwischen der indischen Group of Parul-Institutes und den Fachbereichen Wirtschaft und Gesundheit sowie Ingenieurwissenschaften und Mathematik besteht bereits seit 2010. Zunächst als zehntägige Studienreisen geplant, besuchten im Herbst 2013 zum ersten Mal indische Studierende Bielefeld im Rahmen einer vierwöchigen Summer School. Seit 2014 fahren die Bielefelder im Frühjahr nach Vadodara im westlichen indischen Bundesstaat Gujarat.

Begleitet wurden die Studierenden von Inge Bergmann-Tyacke, Prof. Dr. Beate Klemme und Prof. Dr. Annette Nauerth (alle Lehrinhalte Pflege und Gesundheit), Prof. Dr. Mario Städtgen und Prof. Dr. Margareta Teodorescu (beide Lehrinhalte Wirtschaft) sowie Prof. Dr. Frank Sander (Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik). Die Betreuer blieben zwischen ein und zwei Wochen und hielten auch Vorlesungen für indische Studierende. Teilgenommen aus Bielefeld haben zehn Studierende des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik sowie 20 des Fachbereichs Wirtschaft und Gesundheit. Diese waren zehn Teilnehmer des Bereichs Wirtschaft und erstmalig waren auch zehn Studierende des Bereichs Pflege und Gesundheit dabei. Finanziell wird das Austauschprogramm vom Deutschen Akademi-

schen Austauschdienst unterstützt. „Die Gruppe war ein super Team“, lobte Prof. Dr. Frank Sander das Sozialverhalten und die Arbeitsmoral der FH-Studierenden.

Die ersten drei Wochen des Aufenthalts bestanden aus Vorlesungen und Firmenbesichtigungen. Dabei wurde die Gruppe nach Studienschwerpunkten Pflege, Wirtschaft und Ingenieurwissenschaften aufgeteilt. „Das Programm war sehr umfangreich“, berichtete Sander. Die letzte Woche war dagegen geprägt von Abschlussprüfungen und der Fertigstellung von Projektarbeiten. Das weitläufige Gelände der Parul-Institute liegt etwas außerhalb der 1,7 Millionen Einwohner großen Stadt Vadodara unter Palmen. Die Innenstadt, in der Studierende und Betreuer in einem Hotel untergebracht waren, ist dagegen geprägt durch räumlich Enge, belebte Straßen und überfüllte Märkte.

Damit bei den indischen Sitten und Ritualen keine Fehler passierten, gab es vorher ein interkulturelles Training für alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer. „Einen Kulturschock gab es nicht, wir waren gut vorbereitet“, sagte Prof. Dr. Mario Städtgen. Besonders die Gastfreundschaft sei in Indien sehr wichtig. „Wir sind sehr umsorgt worden und alles war sehr gut organisiert“, erklärte Städtgen. Mit den FH-Studierenden wurde zum Ausgleich Yoga praktiziert, Cricket gespielt und das bekannte Holi-Festival. Bei dem man sich mit buntem Sand bewirft, nachgestellt. „Besonderes Highlight für die Studierenden, aber auch für mich, war der Ausflug nach Neu-Delhi und Agra mit Besuch des Taj Mahals“, so Städtgen.

*Hochschulkommunikation*

## Gegenbesuch: Indian-Summer-School

Bereits seit 2012 besteht die Partnerschaft zwischen dem Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) und dem renommierten Parul Institute, seit 2015 offiziell Parul University in Indien. Gemeinsam

mit dem Fachbereich Wirtschaft und Gesundheit findet seither ein regelmäßiger Studierendenaustausch statt und jedes Mal verbringen die indischen Austauschstudierenden eine ereignisreiche Zeit mit vielen neuen »



Erfahrungen in Deutschland. Mit Beginn des Wintersemesters 2015/2016 war eine 30-köpfige Gruppe für vier Wochen zu Besuch in Bielefeld. In dieser Zeit gab es für die Studierenden aus Indien wieder zahlreiche Möglichkeiten, neben dem fachlichen Know-how auch die deutsche Kultur kennenzulernen. Prof. Dr. Jürgen Sauser, der die zehn Studierenden aus dem ingenieurwissenschaftlichen Bereich während des Aufenthalts begleitete, sieht insbesondere in dem kulturellen Austausch einen wichtigen Schwerpunkt der Summer School. „Aus der industriellen Erfahrung heraus kann ich sagen, dass es in der deutsch-asiatischen Zusammenarbeit wegen des fehlenden Wissens über die Menschen und Kultur immer wieder zu Problemen kommt. Die Summer School ist eine einmalige Gelegenheit die kulturellen Eigenheiten zu erkennen und viel über die Unterschiede aus erster Hand zu lernen“, so Prof. Sauser.

Auch in 2015 wurde für die Studierenden aus Indien wieder ein eigenes Vorlesungs- und Seminarangebot in englischer Sprache geschnürt. Produktionsmanagement, Thermodynamik oder Kunststofftechnologie sind einige der gelehrt Inhalte. Prof. Frank Sander, Prof. Michael Fahrig und Johannes Brikmann übernahmen die Vermittlung der genannten Unterrichtsinhalte. Im fachlichen Rahmen wurden landesspezifische Themen und Firmenbesuche mit in den Aufenthalt integriert. Bei der Firma Claas bekamen die Gäste die Gelegenheit, die Abläufe in der Produktion kennenzulernen. Auf diese Weise wurden die Prinzipien zum gelehrt Produktionsmanagement aufgearbeitet und bei Claas in der Praxis erlebt. Darüber hinaus besuchte die Gruppe die Firma Miele aus der Region und die VW-Produktion in Wolfsburg. Auf der Busfahrt zur VW-Autostadt nutzte Jürgen Sauser die Zeit, um der interessierten Truppe geschichtliche Zusammenhänge und Hintergründe von Wolfsburg und VW zu erläutern. Die Studierenden freuten sich über die spontane Aktion des Professors, was sich auch in den engagierten Rückfragen zeigte.

„Das wir den indischen Austauschstudierenden dieses interessante Programm bieten können, liegt vor allem auch an der hervorragenden Kooperation mit dem Fachbereich Wirtschaft und Gesundheit. Die Zusammenarbeit geht Hand in Hand und gleichzeitig wird eine gelungene Basis für zukünftige Austauschprojekte und einen Ausbau der indisch-deutschen Beziehungen geschaffen“, so Prof. Sauser.

Highlight des vierwöchigen Deutschland Besuchs war der zweitägige Besuch in Berlin. Da der Reiseleiter aus-

gefallen war, übernahm Prof. Sauser gemeinsam mit Inge Bergmann-Tyacke vom Fachbereich Wirtschaft und Gesundheit den ganztägigen Rundgang durch Berlin. Die Studierenden erfuhren Hintergründe zu einschlägigen Plätzen wie dem Alexanderplatz, dem Roten Rathaus oder auch dem Checkpoint Charlie. Am zweiten Tag konnte die Gruppe eine Stadtrundfahrt mit dem Bus quer durch die Metropole erleben.

Dass die Abschlussfeier der Indian Summer School 2015 im neuen Hauptgebäude der FH auf dem Campus Bielefeld stattfinden konnte, erfreute Lehrende wie Studierende. In den Räumlichkeiten des Fachbereichs IuM fand der offizielle Teil der Verabschiedung statt. Auf Wunsch der Gruppe begleiteten Prof. Sander und Prof. Sauser die Gäste in die Bielefelder Altstadt. Nach einem gemütlichen Abend machten sich die Studierenden, reich an Eindrücken und voller neuer Ideen, auf den Weg zum Flughafen zurück in die indische Heimat. „At all times again. It was an amazing experience. I am very grateful“, so fasst ein Student der Parul University aus Vadodara seinen Aufenthalt in Deutschland zusammen.

Die Bewerbungsphase zur Teilnahme an der Indian-Summer-School läuft jedes Jahr im Februar – eine einmalige Chance, die indische Kultur hautnah zu erleben. Bewerben können sich alle Studierenden aus dem Fachbereich IuM und dem Fachbereich Wirtschaft und Gesundheit, ab dem dritten Fachsemester. Jürgen Sauser dazu „Ich empfehle jedem sich zu bewerben, denn auch wenn nur zehn Plätze zur Verfügung stehen. Für diejenigen, die keinen Platz erhalten, gibt es zahlreiche Möglichkeiten, sich zu engagieren, wenn die Inder wieder bei uns sind.“ Das Team rund um die Indian-Summer-School steht bei Rückfragen gerne zur Verfügung.

*Tanja Hage*



## STEM Summer Session Das Schülerlabor experiMINT ist dabei!

### Sommerloch? Nicht im Schülerlabor!

Das Equipment ist für den Umzug war schon verpackt, dennoch lief der Betrieb im Sommer 2015 im Schülerlabor weiter. Die Kartons wurden – schwuppdwupp – für die 19 internationalen Schülerinnen und Schüler noch einmal ausgepackt! Der Verein AFS – Interkulturelle Begegnungen bietet in diesem Sommer eine STEM Summer Session in Bielefeld an. Die Teilnehmenden kommen aus Bosnien, Bulgarien, China, Indien, Serbien, Tschechien und den USA. Die Sprache der STEM Summer Session ist daher Englisch. STEM das steht übrigens für Science, Technology, Engineering und Mathematics.

Und was liegt da näher, als das Schülerlabor experiMINT des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik zu besuchen? Vom 8. bis zum 24. August 2015 waren die Jugendlichen, zwischen 14 und 17 Jahre alt, in Bielefeld und Umgebung unterwegs. Zahlreiche Work-

shops, Seminare und Unternehmensbesuche zeigen ihnen die Vielfalt und Details der STEM-Themen der Regionen. Im Schülerlabor durften die Teilnehmerinnen und Teilnehmer am 10. August 2015 bereits Brücken bauen. Als weiterer Punkt standen der Bau von verschiedenen Mini-Robotern und das Thema erneuerbare Energien auf dem Programm.

AFS International ist einer der weltweit erfahrensten und größten gemeinnützigen Anbieter für Jugendaustausch und interkulturelles Lernen. Aus der ursprünglich von freiwilligen Sanitätswagenfahrern gegründeten amerikanischen Organisation „American Field Service“ ist im Laufe der vergangenen 60 Jahre eine globale Gemeinschaft mit über 60 Länderorganisationen und Partnern geworden.

*Silja Stark*



## „Chinesen wollen genauso leben wie wir“



*Wirtschaftspolitischer Abend. Nils Merkel (v.l.), Christoph Harras-Wolff, Frank Sieren, Dr. Christian Pothhoff-Sewing, Hans Lippert, Dr. Christian Mestwerdt und Prof. Dr. Lothar Budde tauschten sich über ihre Erfahrungen mit China aus.*

Jedes Jahr stellt die Industrie- und Handelskammer (IHK) Ostwestfalen zu Bielefeld ein Industrieland innerhalb der IHK Begegnungswoche vor. Vom 15. bis zum 19. Juni 2015 dreht sich alles um China. Gemeinsam mit Unternehmen aus der Region lädt die IHK zu unterschiedlichen Veranstaltungen unter dem Motto „Ostwestfalen meets China“. Am 19. Juni 2015 luden der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik der Fachhochschule Bielefeld, das Dr. Wolff Institut und die IHK deshalb zum wirtschaftspolitischen Abend ein.

Im Dr. Wolff-Institut gab es zunächst einen Impulsvortrag des China-Korrespondenten Frank Sieren. Anschließend folgte eine Podiumsdiskussion mit Sieren, Prof. Dr. Lothar Budde, Dekan des Fachbereiches Ingenieurwissenschaften und Mathematik, Christoph Harras-Wolff, geschäftsführender Gesellschafter der Dr. Wolff-Gruppe, Nils Merkel, General Manager Asien der Dr. Wolff-Gruppe, Dr. Christian Pothhoff-Sewing, geschäftsführender Gesellschafter der Poppe und Pothhoff Unternehmensgruppe, Hans Lippert, Leiter Strategie und Planungen in Asien bei Audi, sowie Dr. Christian Mestwerdt, Leiter der drei A (Asien, Afrika, Australien) bei Dr. Oetker. Moderiert wurde das Gespräch von Radio Bielefeld-Moderator Andreas Liebold. Der Abend endete mit einem Networking-Imbiss in der Kantine des Dr. Wolff-Instituts.

In seinem Einführungsvortrag über China unterstrich Frank Sieren, der seit etwa 20 Jahren in Peking lebt, dass es für die europäischen Länder notwendig sei, sich mit China zu beschäftigen. „Denn seit Kolumbus hat der Westen die Spielregeln im Weltgeschehen bestimmt“, so Sieren. Dies werde sich in den kommenden Jahren ändern. Sieren nannte dies „einen epochalen Wandel“. Denn China sei unter den Schwellenländern die mit Abstand stärkste Macht und werde eine neue Weltmacht. Deshalb werde es bald mitbestimmen, wie die globalen Verteilungssysteme zukünftig aussehen werden. Doch da China in vielen Dingen andere Vorstellungen und Ideen habe als die Europäer oder Amerikaner, müsse man sich miteinander beschäftigen und aufeinander zugehen. „Denn am Ende des Tages wollen die Chinesen genauso leben wie wir. Deshalb müssen wir zusammen die Welt gestalten“, sagte Sieren.

In der Podiumsdiskussion berichteten die Teilnehmer über ihre Erfahrungen in China. Grundsätzlich gelte: Wer auf den chinesischen Markt wolle, müsse Anpassungen vornehmen. So habe man den Firmennamen „Dr. Oetker“ >>



sozusagen ins chinesische Übersetzen lassen. „Es sollte phonetisch ähnlich klingen. Wir heißen jetzt ‚Eine Familie aus Europa mit Dokortitel‘“, sagte Dr. Christian Mestwerdt. Frank Sieren betonte, dass deutschen Produkten auch in China vertraut würde, „wie eigentlich keinem anderen Land der Welt.“ Deshalb würden in China viele Hersteller mit Länderflaggen auf den Produktverpackungen arbeiten. Professor Dr. Lothar Budde erklärte, dass es schon Kooperationen mit chinesischen Hochschulen gäbe. Allerdings noch keine in Kombination mit Unternehmen. Hier sieht er weitere Chancen.

Ein großes Thema in den europäischen Medien sei immer das Kopieren von Techniken, fand Hans Lippert von Audi. Doch diese Zeiten seien vorbei. „Gerade im Bereich E-Commerce ist China Europa weit voraus. Da kann man sich als Unternehmer oder Gründer schon gute Ideen holen“, gab er als Tipp.

*Hochschulkommunikation*



IuM-Dekan Prof. Lothar Budde

## Pilotprojekt zwischen Bielefeld und Esteli ist bereit für die zweite Runde

Bereits 2012 hatte die Stadt Bielefeld die Mitarbeit im Projekt „50 kommunale Klimapartnerschaften“ im Rahmen des Partnerschaftsabkommens mit der Partnerstadt Estelí begonnen. Durch dieses Projekt und die finanzielle Förderung vom Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) entstand die Möglichkeit am Austauschprogramm „ASA-Kommunal“ teilzunehmen. Das ASA-Programm lädt junge Menschen aus den Partnerstädten zum vierteljährlichen gegenseitigen Austausch ein. Ziel des entwicklungspolitischen Programms in dem Bielefelder Projekt war die nachhaltige und ressourcenschonende Elektrifizierung des Biosphärenreservates Miraflor in Estelí/Nicaragua. Da diese Zielformulierung eine passgenaue Aufgabenstellung aus dem Lehrbuch für erneuerbare Energien sein könnte, fühlte sich Prof. Dr. Eva Schwenzfeier-Hellkamp, Studiengangsleiterin des Studiengangs Regenerative Energien des Fachbereichs IuM der Fachhochschule Bielefeld, von Beginn an aufgerufen, sich dort einzubringen. Außerdem war es eine willkommene Gelegenheit, die bestehende Kooperation zwischen der FH Bielefeld, dem Welthaus und der Universität Farem mit neuem Leben zu füllen.

Gemeinsam mit den Studenten Johannes Vogelsang und Lennart Schröder, Studierende des Studiengangs

Regenerative Energien, die sich zu diesem Zeitpunkt bereits im Projekt „weltwärts“ engagierten, bemühten sich kurzerhand die Projektpartner aus dem Welthaus Bielefeld erfolgreich um die Teilnahme am ASA-Austauschprogramm. In dem konkreten Projekt mit dem Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) fand schließlich ein zweimaliger Studierendenaustausch statt. Der Fachbereich durfte zwei Studentinnen aus Estelí für drei Monate an der Hochschule begrüßen. Die zwei Studenten des Fachbereichs IuM verbrachten anschließend ein Vierteljahr in Nicaragua. Ein Jahr nach dem ersten Zusammenkommen mit den Projektpartnern der Universität Farem in Estelí und viele wertvolle Erfahrungen später, war es am 22. April 2015 Zeit für ein Resümee in den Räumlichkeiten des Fachbereichs IuM der FH Bielefeld.

„Eine wichtige Veranstaltung, wenn man an die zukünftige Projektgestaltung denkt. Wir sollten den jetzigen Zeitpunkt nutzen, um Studierende für das nächste Austauschprogramm zu gewinnen.“, so Prof. Schwenzfeier-Hellkamp. Die positive Zusammenarbeit zwischen den unterschiedlichsten Partnern, aber insbesondere die zwischen den Partnerhochschulen, der Universität Farem und der FH Bielefeld, soll fortgesetzt werden. Damit die Studierenden einen Eindruck erhielten und direkt





Prof. Eva Schwenzfeier-Hellkamp, Birgit Reher, Stefan Jankowiak, Johannes Vogelsang und Lennart Schröder

ihre Fragen und Unsicherheiten klären konnten, waren sämtliche Vertreterinnen und Vertreter der Bielefelder Projektpartner anwesend. Professorin Eva Schwenzfeier-Hellkamp seitens der FH, Birgit Reher vom Umweltamt der Stadt Bielefeld, Stefan Jankowiak, Verantwortlicher seitens des Welthauses, sowie Ulrike Mann, Geschäftsführerin im Welthaus Bielefeld.

Lennart Schröder erläuterte den Zuhörerinnen und Zuhörern zunächst die konkreten Ziele des Projekts. Es sollte eine Elektrifizierung von elf Gebäuden der Gemeinde Miraflor umgesetzt werden. In Esteli untersuchten Studierende der Universität Farem die genauen Bedarfe und Wünsche der Bevölkerung. Auf dieser Arbeitsgrundlage sind letztendlich drei Konzepte entstanden. Zwar konnte innerhalb der Projektphase der Bielefelder Studenten der ausgewählte Konzeptvorschlag aufgrund der sich im Prozess befindlichen Kostenklärung nicht umgesetzt werden, doch es wird mit einer Realisierung innerhalb des kommenden Jahres gerechnet. Trotz allem konnten die beiden Studenten vor Ort aktiv werden, wie Johannes Vogelsang berichtete. Sie haben beispielsweise eine Photovoltaik-Inselanlage für den dörflichen Wasserpumpenbetrieb installiert.

„Der erste Durchlauf lief sicher nicht reibungslos, aber wir können aufgrund der gesammelten Erfahrungen konkrete Verbesserungen umsetzen“, so Stefan Jankowiak vom Welthaus. „Globale Strukturen erfordern Flexibilität“, ergänzt Birgit Reher von der Stadt Bielefeld. Frau Schwenzfeier-Hellkamp betont den Gewinn für die Lehre, denn einen Wissenstransfer auf Augenhöhe konnten alle Beteiligten verzeichnen.

Johannes Vogelsang und Lennart Schröder möchten die gesammelten Erfahrungen nicht missen. Johannes Vogelsang schloss den Vortrag mit den Worten „Die Projektzeit war eine sehr prägende Zeit. Wir standen vor Schwierigkeiten und hatten Spaß zugleich. Unterm Strich sind es doch gerade die Projekte, die nicht reibungslos verlaufen, an denen man am meisten wächst.“

Fest steht, dass die Kooperation eine Bereicherung für alle Beteiligten ist und der Studierendenaustausch auch im kommenden Semester gewünscht ist.

Interessierte Studierende können sich gerne an Prof. Eva Schwenzfeier-Hellkamp und Dirk Hansmeier wenden.

Tanja Hage

## Chinesischer Besuch am Fachbereich IuM



Die Gäste aus China wurden von Prof. Dr. Claudia Cottin (5.v.l.) und Prof. Dr. Pascal Reusch (5.v.r.) durch die Gütersloher Innenstadt geführt.

### Delegation aus der chinesischen Provinz Yunnan zu Gast in Gütersloh.

Am 27. Januar 2015 besuchte eine zehnköpfige Delegation von Professoren und hochrangigen Mitgliedern des Bildungsministeriums der chinesischen Provinz Yunnan den Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) am Studienort Gütersloh.

Die chinesische Zentralregierung hat das System der deutschen Fachhochschulen als Erfolgsrezept in der Ausbildung erkannt und sich entschieden, in der Provinz Yunnan als Pilotregion Einrichtungen dieser Art zu eröffnen. Die Delegation nutzt ihre Deutschlandreise für

einen intensiven Austausch über die Erfahrungen mit dem System Fachhochschule.

Professorin Dr. Claudia Cottin und Professor Dr. Pascal Reusch vom Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik haben den Tag in Gütersloh genutzt, um den chinesischen Kollegen die Fachhochschule Bielefeld vorzustellen. Ein besonderer Schwerpunkt an diesem Tag war das Erfolgsmodell der praxisintegrierten Studiengänge, die vom Fachbereich IuM am Studienort Gütersloh angeboten werden.

Die chinesische Delegation zeigte sich sehr beeindruckt vom Studienangebot, das sich durch einen hohen Praxisbezug des Studiums und eine intensive Zusammenarbeit mit der Industrie auszeichnet. Insbesondere die in Zusammenarbeit mit der Industrie durchgeführten Projektarbeiten der Studierenden weckten bei den Gästen sehr großes Interesse. „Ich könnte mir sehr gut vorstellen, dass das Modell der praxisintegrierten Studiengänge auch in China ein Erfolgsmodell werden könnte, wo sich das Studium noch durch einen sehr großen Theorieanteil auszeichnet“, ergänzte der Dekan des Fachbereichs, Professor Dr. Lothar Budde, der als Honorarprofessor selbst Lehrveranstaltungen in China angeboten hat.

In der Mittagspause nahm sich die Delegation Zeit, die Gütersloher Innenstadt zu besichtigen und zeigte sich von der angenehmen Atmosphäre in der Fußgängerzone begeistert.

*Hochschulkommunikation*

## Zusammenarbeit mit der chinesischen South West Jiaotong University geplant



Prof. Feng Jian (vorgesehener Programm-Koordinator), Prof. Zhang Xiufeng (stellvertretender Präsident), Prof. Claudia Cottin (vorgesehene Programm-Koordinatorin, FH Bielefeld), Prof. Jiang Jiuwen (Vizepräsident), Prof. Gao Ming (Leiter Auslandsamt), Liu Buyang (Übersetzerin), Li Yun (verantwortliche Mitarbeiterin Auslandsamt), Fan Zhiyong (Assistant Director)

### Professorin Dr. Claudia Cottin knüpft erste Kontakte

Im November 2015 besuchte Professorin Dr. Claudia Cottin vom Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik der Fachhochschule Bielefeld den Emei-Campus der chinesischen South West Jiaotong University (SWJTU), um sich um den Aufbau einer Kooperation zu kümmern. Die geplante Zusammenarbeit knüpft an eine bereits bestehende Kooperation der SWJTU mit der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften an. Aufgrund der guten Erfahrungen mit der Ostfalia Hochschule möchte die SWJTU, an der rund 40.000 Studierende eingeschrieben sind, die FH Bielefeld als weiteren Kooperationspartner gewinnen. Ziele der chinesischen Universität und der FH Bielefeld sind, weitere Möglichkeiten für den Austausch von Studierenden >>

und Dozenten sowie für gemeinsame Forschungsprojekte zu schaffen.

Die SWJTU gehört zu den gut hundert chinesischen Spitzenuniversitäten, die vom Bildungsministerium der Volksrepublik China im Rahmen des „Projekts 211“ gefördert werden. Mit dem Projekt will die chinesische Regierung die Hochschulbildung im 21. Jahrhundert verbessern.

SWJTU hat in Chengdu zwei Standorte und einen weiteren Campus in dem rund 150 Kilometer entfernten Emei. Chengdu ist die Hauptstadt der nordrhein-westfälischen Partnerprovinz Sichuan. „Viele deutsche Unternehmen, speziell auch aus Ostwestfalen, sind in der Region angesiedelt, und die Wirtschaftsbeziehungen zu Nordrhein-Westfalen werden derzeit noch weiter ausgebaut“, berichtet Professorin Cottin. Sie stattete auch der deutschen Außenhandelskammer in Chengdu einen Besuch ab, um sich über Kooperationsmöglichkeiten mit Unternehmen aus der Region im Rahmen der Hochschulpartnerschaft zu informieren.

In Emei liegt der Schwerpunkt auf ingenieurwissenschaftlichen Fächern, in denen die konkrete Zusammenarbeit mit der FH Bielefeld starten soll. In Vorbereitung ist bei-

spielsweise ein Vertrag für die Aufnahme von Bachelorabsolventen der SWJTU in die Masterstudiengänge des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik. Geplant ist, dass die Studierenden in Emei für das weitere Studium an der FH Bielefeld gezielt ausgewählt und vorbereitet werden, unter anderem durch Deutschkurse. Studierenden der FH Bielefeld soll beispielsweise bei der Vermittlung von Praktikumsplätzen in der Umgebung geholfen werden. Sie können auch in Emei studieren, wenn sie hinreichende chinesische Sprachkenntnisse mitbringen, die sie beispielsweise im Fachsprachenzentrum der Universität Bielefeld erwerben können.

„Ich bin überwältigt von der Gastfreundschaft in Emei und der sehr guten Betreuung. Nebenher blieb auch noch ein bisschen Zeit, um die schöne Umgebung in Chengdu und Emei anzuschauen und ich konnte mich ein wenig in chinesischer Konversation üben“, ergänzt die FH-Professorin. Cottin lernt seit einigen Jahren chinesisch und hat im vorigen Jahr erfolgreich die von den Konfuzius-Instituten angebotene standardisierte Sprachprüfung „HSK“ in der Mittelstufe 3 absolviert. Beste Voraussetzungen also für die Betreuung der künftigen Masterstudentinnen und -studenten der FH Bielefeld.

*Hochschulkommunikation*

### „Leider gibt es die Videos noch nicht auf Russisch“



#### **Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik hat Delegation aus dem Ural zu Besuch.**

Am 27. Oktober 2015 besuchte eine Delegation der Uralischen Föderalen Universität (Russland) den Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik, um sich über die Ingenieurausbildung an der FH Bielefeld zu informieren. Die Besuchergruppe wurde auch vom Akademischen Auslandsamt betreut.

Auf die Kolleginnen und Kollegen aus Jekaterinburg wartete ein straffes Programm: Zunächst besuchten sie die Mathematikvorlesung von Dr. Klaus Viertel und erfuhr Hintergründe zur Mathematik-Förderung im Pro-

jekt Optimierung von Studienverläufen (OvS). Danach ließen sie sich von Kristina Rzehak (ebenfalls OvS) über die Unterstützungsmöglichkeiten der IuM-Studierenden beim wissenschaftlichen Schreiben informieren. Prof. Dr. Loviscach erläuterte ihnen im Anschluss sein Blended Learning-Konzept, das unter den russischen Kolleginnen und Kollegen auf viel positive Resonanz stieß. Seine Videos zu Mathematik, Informatik und anderen Fächern, die die Studierenden in Vorbereitung seiner Veranstaltungen anschauen, riefen großes Interesse hervor: „Leider gibt es sie noch nicht auf Russisch“, lautete eine Reaktion.

Ebenfalls angetan zeigten sich die Besucherinnen und Besucher von den brandneuen Räumlichkeiten der Bibliothek und des neuen Lernzentrums von Bibliothek und Datenverarbeitungszentrale, das sie in einer abschließenden Führung besichtigten.

*Kristina Rzehak*



## Schülergruppe aus Breslau besucht den Fachbereich IuM



Auf Initiative des Jugendaustauschwerks in Gütersloh besuchte eine Schülergruppe aus Polen am 5. Mai 2015 den Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM). Die 24-köpfige Schülergruppe verbrachte eine Woche in Deutschland, um sich unter anderem über Studienmöglichkeiten zu informieren. Die zwischen 16 und 18 Jahre alten Schülerinnen und Schüler besuchen ein technisches Gymnasium in Polen (Elektroniczne Zakłady Naukowe Wrocław). In dieser Fachschule werden Schulabschluss und Ausbildung miteinander verknüpft. Die überwiegende Anzahl der Gruppe befindet sich in der Ausbildung zum Mechatroniker oder zur Mechatronikerin. Aus diesem Grund ist das Interesse an dem von der Fachhochschule Bielefeld angebotenen Bachelorstudiengang Mechatronik groß. Prof. Reinhard Kaschuba, den die Besuchsanfrage als Studiengangsleiter erreichte, sagte sofort zu und schnürte ein interessantes Informationsprogramm für die Gäste.

Nach einer gemeinsamen Stärkung in der Mensa, damals noch an der Wilhelm-Bertelsmann-Straße, begaben sich die Gäste zum Standort am Stadtholz, wo Prof. Lothar Budde, Dekan des Fachbereichs IuM, die Gruppe willkommen hieß. Begleitet wurden die Schülerinnen und Schüler von zwei ihrer Deutschlehrerinnen, Aneta

Bilewicz und Malgorzata Stanczyk, die die Begrüßungsworte übersetzten. Nach einer kurzen Vorstellung des Fachbereichs erzählte Prof. Budde von den bestehenden Forschungskontakten und auch der Städtepartnerschaft zu Rzeszów in Polen. Zum Abschluss lud er die Gäste herzlich zum Studierendenaustausch ein, bevor er das Wort an Karin Laube von der Zentralen Studienberatung (ZSB) übergab. An dieser Stelle konnten die Deutschlehrerinnen zunächst verschlafen, denn Frau Laube begrüßte die Gäste mit einigen einführenden Sätzen – zur großen Überraschung des Plenums – auf Polnisch.

Bevor sie etwas zu den Studienmöglichkeiten in Deutschland erläuterte, stellte die Mitarbeiterin der Studienberatung die Stadt Bielefeld genauer vor. Bielefeld sei eine der 20 größten Städte in Deutschland und könne sich, vor allem vor dem Hintergrund des Umzugs auf den Campus Bielefeld, als Studentenstadt bezeichnen.

Nachdem die Fragen zu den Unterschieden von Universitäten und Fachhochschulen oder auch zu Studienvoraussetzungen in Deutschland geklärt waren, stellte Prof. Kaschuba überblicksweise das Studium der Mechatronik vor. Der Leiter des Laborbereichs Sensorik-Aktorik und Qualität wies ergänzend zu Karin Laube auf eine andere wichtige Tatsache zu der Stadt Bielefeld hin „Bielefeld ist zwar auf Platz 19 in Sachen Einwohnerzahl, aber »



gemeinsam mit München und Stuttgart sind wir auf Platz 1 in punkto Maschinenbau. Dort gehören wir zu den bedeutendsten Regionen weltweit“, so Kaschuba.

Im Anschluss an den informativen Teil des Programms bekamen die Gäste des Fachbereichs IuM die Gelegenheit, das zdi-Schülerinnen und Schülerlabor experiMINT, das IT-Labor CAN-Bus, das Labor für Strukturoptimierung sowie das Labor für Regelungstechnik kennenzulernen. Prof. Kaschuba ließ die Gruppe mit Simulationswerkzeugen arbeiten und selbstständig einen Regelungsalgorithmus aufbauen.

Claudia Günther, Sozialpädagogin des Droste Hauses „Ich bedanke mich für den herzlichen Empfang an der FH und die Möglichkeit, den Fachbereich auch praktisch erfahren zu haben.“

Die Schülerinnen und Schüler freuten sich über einen rundum gelungenen Tag im Rahmen des Jugendaustausches, der mit einem Besuch der Unternehmensführung bei der Firma Claas begann und nach der Erkundung des Fachbereichs IuM mit einem Sightseeing in Bielefeld endete.

*Tanja Hage*

## Der Fachbereich IuM wird „GLOBAL“

Auf Initiative der Stadt Bielefeld startete im Frühjahr des Jahres 2014 eine in dieser Form einmalige Kooperation zum Thema „Städtepartnerschaften“. Die offizielle Zusammenarbeit mit Bielefelds Oberbürgermeister, vertreten durch das Büro für internationale Angelegenheiten und dem Dekan des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM), verfolgt die Frage, wie der Umgang mit Städtepartnerschaften intensiviert und Potentiale besser genutzt werden können.

Auf Grundlage dieser Fragestellung soll ab 2016 das Projekt „GLOBAL begegnen, forschen, kooperieren“ dazu dienen, mit übergeordneten Strukturen die Steuerung der internationalen Angelegenheiten am Fachbereich IuM zu übernehmen.

Die Belange der Stadt Bielefeld wird in diesem Zusammenhang Olaf Selonke, der Beauftragte für internationale Angelegenheiten, vertreten. Der Strategiekreis setzt

sich aus folgenden festen Mitgliedern zusammen: Prof. Lothar Budde, Dekan des Fachbereichs IuM, Prof. Michael Fahrig, Sprecher der Arbeitsgruppe, Prof. Lars Fromme, Beauftragter für Kommunikation im FB IuM, Prof. Klaus Rüdiger, Beauftragter für Internationales im FB IuM und Patrick Stärke, Leiter des Akademischen Auslandsamts.

Die strukturelle Umsetzung des geplanten Projekts GLOBAL soll mittels eines Leitfadens im Rahmen einer Bachelorarbeit erarbeitet werden, die Anfang 2016 an den Oberbürgermeister übergeben wird. Der interdisziplinär agierende Lenkungsreis wird sich mit dem Anspruch und der Optimierung zukünftiger Arbeit im Rahmen der Städtepartnerschaften auseinandersetzen und die Durchführung und Weiterentwicklung des Projektes GLOBAL begleiten.

*Daniel Norton*





Fachbereich  
Ingenieurwissenschaften  
und Mathematik

**Ausblick auf das Jahr 2016**



**FH Bielefeld**  
University of  
Applied Sciences



## Ausblick Forschung und Entwicklung 2016

Ein erfreulicher Trend in 2015 war das enorme Wachstum an eingereichten Förderanträgen für Forschungs- und Entwicklungsprojekte. Viele dieser Anträge sind bereits positiv beschieden worden, mit weiteren Bewilligungen ist zu rechnen. Somit ist eine solide Basis für weitere umfangreiche Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten in 2016 und den folgenden Jahren gelegt worden. Finanzierbar sind wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Forschung dauerhaft nur, wenn die Zahl der Förderanträge weiterhin auf einem hohen Niveau bleibt. Der Fachbereich unterstützt Initiativen zur Anbahnung und Beantragung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten in öffentlichen Förderprogrammen ausdrücklich, nicht zuletzt auch personell durch die Forschungsreferentin.

Besonders hervorzuheben sind die Projekte, die unmittelbar aus der Mitwirkung im Spitzencluster „it's OWL“ heraus entstanden sind. Der Fachbereich war an der erfolgreichen Antragstellung im Rahmen des Wettbewerbs Regio.NRW beteiligt. Unter der Federführung der OstWestfalenLippe GmbH konnte das gemeinsame integrierte Handlungskonzept „OWL 4.0 – Industrie, Arbeit, Gesellschaft“ überzeugen. Durch zehn sogenannte Umsetzungsprojekte sollen die wissenschaftlichen Erkenntnisse aus dem Spitzencluster in die Wirtschaft und Gesellschaft getragen werden. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Vernetzung mit unterschiedlichen Partnern sowie die Initiierung und Beantragung von Kooperationsprojekten zur Lösung weiterer wissenschaftlicher Fragestellungen in den Themenbereichen intelligente technische Systeme, Industrie 4.0 und Digitalisierung. Der Fachbereich IuM wirkt in den Projekten „Industrie 4.0 für den Mittelstand“ (Leitung: OWL GmbH), „Projektwerkstatt Gesundheit 4.0“ (Leitung: Zentrum für Innovation in der Gesundheitswirtschaft OWL e.V.) sowie „Klimaschutz, Energie und Bauen 4.0“ (Leitung: Energie Impuls OWL e.V.) mit.

Auf Initiative des Fachbereichs IuM wird der it's OWL Transfertag 2016 in den Räumlichkeiten der Fachhochschule Bielefeld stattfinden. Der Transfertag richtet sich besonders an kleine und mittlere Unternehmen sowie an Vertreter von Hochschulen und wirtschaftsnahen Organisationen aus der Spitzenclusterregion OstWestfalenLippe. Präsentiert werden Angebote und Beteiligungsmöglichkeiten des Technologietransfers sowie die bereits erfolgreich umgesetzten it's OWL Transferprojekte.

Mit der Verlängerung der Rahmenvereinbarung für Forschungspartnerschaften zwischen der Fachhochschule und der Universität Bielefeld im November 2015 wurde die Basis für eine erfolgreiche Fortsetzung der Zusammenarbeit, insbesondere durch kooperative Kooperationen, gelegt. Natürlich spielt auch die neue räumliche Nähe auf dem gemeinsamen Campus eine wichtige Rolle.

Aufgrund der Beteiligung an insgesamt drei Anträgen für ein vom Land gefördertes Fortschrittskolleg ist damit zu rechnen, dass die erfolgreiche institutionalisierte Nachwuchsförderung der Forschungsk Kooperation „Modellbasierte Realisierung intelligenter Systeme in der Nano- und Bio-Technologie (MoRitS)“ weitergeführt wird.

Die Umsetzung der in 2015 beschlossenen Forschungsstrategie wird das gesamte Jahr 2016 begleiten. Nach der Entscheidung für zwei Leitthemen für Forschung und Entwicklung werden diese weiter ausgearbeitet und für die Außendarstellung aufbereitet werden. Weitere Maßnahmen, wie zum Beispiel der Aufbau eines Wissenschaftsmarketing, die Einführung eines Forschungsmasters oder die Schaffung eines profilgebenden Anreizsystems, können nun in Angriff genommen werden.

*Nicole Giard*





## Ausblick Studium und Lehre 2016

Im Bereich Studium und Lehre werden 2016 die während der Systemakkreditierung definierten Prozesse zum ersten Mal konkret im Fachbereich angewendet. Die geplanten Masterstudiengänge in Gütersloh „Angewandte Automatisierung“ und „Wirtschaftsingenieurwesen“ werden die beiden ersten Studiengänge sein, die intern akkreditiert werden. Mit dieser Thematik werden sich sowohl der noch einzurichtende Fachbeirat als auch der Studienbeirat beschäftigen und ihr Feedback zu den Studiengangsprogrammen geben.

Aufgrund des Umzugs in den neuen Fachhochschul-campus ist die für das Semester 2015/16 geplante Evaluation verschoben worden und wird im Wintersemester 2016/17 nachgeholt. Auch hier werden die Änderungen aufgrund der Systemakkreditierung deutlich, da die neuen Fragebögen verwendet. Die Ergebnisdokumentation in Form einer Stärken- und Schwächen-Analyse und der darauf aufbauende Evaluationsbericht werden im Anschluss an die Befragung erstellt und weisen ebenfalls die durch die Systemakkreditierung be-

dingten Veränderungen auf.

Mit der Einführung der hochschulweit gültigen Rahmenprüfungsordnung für Bachelorstudiengänge ist es erforderlich, die bestehenden Prüfungsordnungen anzupassen. Bei der Überarbeitung der Prüfungsordnungen werden die Modulbeschreibungen aktualisiert und auch kleinere Änderungen in den Studienplänen vorgenommen werden. Wenn Mitte des Jahres die Anpassung der Bachelorstudiengänge erfolgt ist, steht analog die Anpassung der Masterstudiengänge aus. Diese wird dann in der zweiten Jahreshälfte umgesetzt werden.

Hochschulweit werden die im Rahmen der Systemakkreditierung definierten Prozesse weiter entwickelt. Die geplante hochschulweite Datenbank, in der die anerkannten Leitungen gespeichert werden, hat den Testbetrieb aufgenommen. Mitte des Jahres wird sich der Fachbereich IuM an diesem beteiligen. Voraussichtlich 2017 wird sie in den Regelbetrieb überführt werden.

*Patrick Föste*





**FH Bielefeld**  
University of  
Applied Sciences

**Herausgeber**

Fachhochschule Bielefeld  
Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik  
Interaktion 1  
33619 Bielefeld  
[www.fh-bielefeld.de/fb3](http://www.fh-bielefeld.de/fb3)

**V.i.S.d.P.**

Prof. Dr.-Ing. Prof. h.c. Lothar Budde  
Dekan des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften  
und Mathematik  
Telefon +49.521.106-7255  
[lothar.budde@fh-bielefeld.de](mailto:lothar.budde@fh-bielefeld.de)

**Projektleitung**

Tanja Hage, M.A., Fachbereichskommunikation IuM  
[tanja.hage@fh-bielefeld.de](mailto:tanja.hage@fh-bielefeld.de)

**Beauftragter für Kommunikation im Fachbereich IuM**

Prof. Dr. rer. nat. Lars Fromme

**Konzeption und Redaktion**

Tanja Hage, M.A., Fachbereichskommunikation IuM  
Dr. Nicole Giard, Forschungsreferentin IuM  
Ann-Kathrin Bräuer

**Gestaltung**

Anja Heidsiek, Fachbereichskommunikation IuM  
[anja.heidsiek@fh-bielefeld.de](mailto:anja.heidsiek@fh-bielefeld.de)

**Bildrechtsnachweise**

Anja Heidsiek, Susanne Freitag, Tanja Hage, Detlev Grewe-König, Berit Steinkröger, Jana Mielke, Thorsten Ulonska, Michael Kohls, Sandra Sieraad, Wencke Meckenstock, AFS International, Manuel Mai, Silja Stark, Kirill Wulfert, Freepik.com (Grafik S. 9), Koplertwork (Drohnenfoto), Edgar Schroeren, Oliver Krato, ZENIT e. V., Deutsche Messe, Rainer Sturm /pixelio.de (S. 2, 3, 160), Nadja Gudi, Tamara Pribaten, Nermin Köklüce, zdi, VDI OWL e.V./Nitschke Fotografen (S. 146)

*Sollte ein Bild trotz aller Bemühungen und Sorgfalt nicht oder unzutreffend gekennzeichnet sein, bitten wir die nachweislichen Urheber, sich in diesem Falle direkt mit der Redaktion in Verbindung zu setzen.*

**Druck**

Saxoprint GmbH, Dresden  
[www.saxoprint.de](http://www.saxoprint.de)

**Auflage**

500 Exemplare, Stand Mai 2016