

# DISCOVER IuM

Das Magazin des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften  
und Mathematik der Fachhochschule Bielefeld

Schwerpunkt:  
**Studierenden-  
projekte**



**Das neue IuM Magazin in zwei Sprachen**  
Studiengänge, Projekte, Aktionen und vieles mehr

**The new bilingual IuM magazine**  
Study programmes, projects, activities and much more



***Studium. Forschung. Perspektive.***



# Willkommen!

## Grußwort | Greeting

Liebe Leserinnen und Leser,

ich heiße Sie herzlich willkommen zur ersten Ausgabe des neuen Magazins des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) der Fachhochschule (FH) Bielefeld.

Interessieren Sie sich für eine Zusammenarbeit im ingenieurwissenschaftlichen oder mathematischen Bereich mit der FH Bielefeld? Ziehen Sie ein Studium im MINT-Bereich (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) in Erwägung? Möchten Sie gerne wissen, welche Fragen die Hochschule bei Ihnen um die Ecke gerade umtreiben oder leben Sie im Ausland und möchten mehr über die FH Bielefeld in Ostwestfalen-Lippe erfahren?

Mit dem DiscoverING möchten wir Sie, wie der Name schon erahnen lässt, dazu einladen die Umsetzung der MINT-Studiengänge in unserem Fachbereich zu entdecken. Gerne zeigen wir Ihnen, warum es sich um einen spannenden und lebendigen Bereich der Wissenschaft handelt und wie es dem Fachbereich IuM gelingt Theorie und Praxis miteinander zu verbinden.

Dazu gibt Ihnen dieses Magazin einen Einblick in unsere tägliche Arbeit, die Lehre, die Forschung und alles was damit zusammenhängt. Sie lernen Praxisprojekte kennen, die von den innovativen Ideen der Studierenden profitieren sowie von wichtigen Impulsen durch Kooperationen mit der Industrie leben. Da wir zunehmend internationale Pfade begehen, ist es uns ein großes Anliegen die Inhalte auch in englischer Sprache darzustellen.

Viel Vergnügen und Inspiration bei der Lektüre des DiscoverINGs!



Prof. Dr.-Ing. Rolf Naumann  
Dekan Fachbereich IuM

Haben Sie Fragen oder möchten Sie mit uns in einzelnen Projekten zusammenarbeiten, interessieren Sie sich über die vorgestellten Auszüge hinaus für den Fachbereich IuM, dann kontaktieren Sie uns gerne: [iuM.dekan@fh-bielefeld.de](mailto:iuM.dekan@fh-bielefeld.de)

*Do you have questions, or would like you to work together with us in particular projects? Are you interested about the published extracts from the faculty IuM? Then you may contact us with pleasure: [iuM.dekan@fh-bielefeld.de](mailto:iuM.dekan@fh-bielefeld.de)*

# Welcome!

Dear Readers,

Welcome to the first issue of the new magazine of the Faculty of Engineering and Mathematics (IuM) of the University of Applied Sciences (FH) Bielefeld.

Are you interested in a cooperation in engineering or mathematics with the FH Bielefeld? Are you considering studying in the MINT area (mathematics, informatics, natural science, technology)? Would you like to find out what questions the university around the corner is currently addressing, or do you live abroad and would like to learn more about Bielefeld University of Applied Sciences in the region of East Westphalia Lippe (OWL)?

With DiscoverING, we invite you to discover - as the name suggests - the implementation of the MINT study programmes in our faculty. We would be happy to show you why it is an exciting and lively area of science and how the Faculty of Engineering and Mathematics succeeds in combining theory and practice. In addition, this magazine will give you an insight into our daily work, the teaching, the research and everything related to it. You will get to know practical projects that benefit from the innovative ideas of the students, as well as from important impulses through cooperation with industry. Since we are increasingly following international paths, it is of great importance to us to present the contents also in English.

We hope you enjoy reading DiscoverING and that you find it inspiring!

Prof. Dr.-Ing. Rolf Naumann  
Dean, Faculty of Engineering and Mathematics





# Inhaltsverzeichnis

## Table of contents

1	Willkommen <i>Welcome</i>	65	"Race Day" macht Mechatronik sichtbar <i>"Race Day" brings Mechatronics into the limelight</i>
4	Fakten zur Fachhochschule <i>Facts about the FH</i>	67	Einwöchige Studierenenekursion nach New York <i>One-week student excursion to New York</i>
7	Fakten zum Fachbereich <i>Facts about the Faculty</i>	69	Nächtliche Exkursion zum Flughafen Köln/Bonn <i>Night excursion to the airport Cologne/Bonn</i>
8	Studiengänge im Fachbereich Bachelorstudiengänge <i>Programs of study – Bachelor's degree studies</i>	70	Auf die Bretter, fertig, los ... <i>On your boards! Steady! Go!</i>
23	Studiengänge im Fachbereich – Masterstudiengänge <i>Programs of study – Master programs</i>	71	300 Cocktails für die Maker Faire <i>300 cocktails for the Maker Faire</i>
	<b>Forschung und Entwicklung</b> <b>Research &amp; Development</b>	73	Maschinenbau mal anders ... <i>A different approach to Mechanical Engineering</i>
32	Forschung und Entwicklung <i>Research &amp; Development</i>	74	Horse Trailer Conversion <i>Horse Trailer Conversion</i>
34	Öffentlich geförderte F&E-Projekte <i>Publicly sponsored R&amp;D Projects</i>	75	Oldtimer mit Elektromotor <i>Electric conversion of classic cars</i>
40	Institut für Technische Energie-Systeme (ITES) <i>Institute of Technical Energy Systems (ITES)</i>	76	Ein spannender Start ins digitale Semester <i>An exciting start into the digital semester</i>
42	Bielefelder Institut für Angewandte Materialforschung (BIfAM) <i>Bielefeld Institute of Applied Material Research (BIfAM)</i>	77	Gütersloher Studierende entwickeln Lösungen für Corona-Probleme <i>Gütersloh students develop solutions for corona problems</i>
44	Institut für Systemdynamik und Mechatronik (ISyM) <i>Institute of System Dynamics and Mechatronics (ISyM)</i>	79	DA VINCI 500 – Bewegende Erfindungen <i>DA VINCI 500 – Moving Inventions</i>
47	Angewandte Mathematische Modellierung und Optimierung (AMMO) <i>Applied Mathematics Modellung and Optimisation (AMMO)</i>	87	Das experiMINT Schüler*innenlabor <i>The experiMINT School Laboratory</i>
50	Center for Applied Data Science Gütersloh (CfADS) <i>Centre for Applied Data Science Gütersloh (CfADS)</i>	89	experiMINT DiGiTal <i>experiMINT DiGiTal</i>
52	ITES Projekt Fit2Load auf der EFRE-Strategiekonferenz <i>ITES Fit2Load showcase an ERDF strategy conference</i>	91	Das Praxisbüro am Fachbereich IuM <i>Office for Internships</i>
54	DPG-Jahrestagung "Biologischer Pflanzenschutz" <i>Annual Meeting "Biological Plant Protection"</i>	92	Schnupperangebote am Campus Gütersloh <i>Introductory Offer of the Campus Gütersloh</i>
55	Vernetzte Mobilität OWL - REGIONALE 2022 <i>Networked Mobility OWL - REGIONALE 2022</i>		<b>Internationales</b> <b>International Affair</b>
	<b>Studium und Lehre   Studentische Projekte</b> <b>Teaching &amp; Learning   Student Projects</b>	94	Internationales <i>International Affairs</i>
58	Ein Besuch bei Beckhoff Automation <i>A visit to Beckhoff Automation</i>	96	Englische Vorlesungen am Fachbereich gestartet <i>Faculty begins lectures in English</i>
61	Gründerstipendium NRW für drei FH-Absolventen <i>Three FH graduates receive founder's state scholarship NRW</i>	97	Deutsch-Russische Kooperation <i>German-Russian cooperation</i>
64	195 Absolventen und Absolventinnen des Fachbereichs IuM verabschiedet <i>195 students graduate from the Faculty of Engineering and Mathematics</i>	98	FH Bielefeld bei der Deutschen Woche in Sankt Petersburg <i>FH Bielefeld at the German week in Saint Petersburg</i>
		100	Kooperation mit Hochschule in Südostasien angestrebt <i>Striving for Cooperation with Uni in South East Asia</i>
		101	Veranstaltung "Durch die Lupe betrachtet": Norwegen <i>Event "Seen through the magnifying glasses": Norway</i>

104 Kooperation mit der FH Campus Wien  
*Cooperation with FH Campus Wien*

## Veranstaltungen und Messen Events & Fairs

- 110 Hannover Messe HMI 2019  
*Hanover Trade Fair 2019*
- 112 Maker Faire Hannover  
*Maker Faire Hanover*
- 114 Tag der Bildung an der FH Bielefeld  
*Education Day at the FH Bielefeld*
- 116 3. IuM-Treppenlauf auf dem Campus Bielefeld  
*3rd IuM staircase race at the FH Bielefeld*
- 118 Resümeegespräche: Digitalisierung braucht Ethik  
*Summary talks: Digitalisation need ethics*
- 120 e-CROSS GERMANY Tour mit sieben IuM-Teams  
*e-CROSS GERMANY Tour with seven faculty teams*
- 123 Impressum | *Impressum*

“

Die FH Bielefeld befindet sich aufgrund der Corona-Krise seit dem 23. März 2020 im eingeschränkten Präsenzbetrieb. Seither ist es uns erfreulicherweise gelungen, die Qualität der Lehre aufgrund der schnellen digitalen Umsetzung aufrechtzuerhalten. Auch für ausgewählte Veranstaltungs- und Beratungsangebote wurden sukzessive Lösungen mit Hilfe von Videokonferenzsystemen sowie anderen kreativen Angebotsformen geschaffen. Die kontaktreduzierenden Maßnahmen werden schrittweise gelockert, sofern es das Infektionsgeschehen zulässt. Auch im Wintersemester 2020/2021 werden die Lehrveranstaltungen daher überwiegend digital stattfinden.

*Due to the corona crisis, the Bielefeld University of Applied Sciences has been in limited attendance operation since 23 March 2020 - this applies until further notice. Since then, we have fortunately succeeded in maintaining the good quality of teaching thanks to the rapid digital implementation. Successive solutions for video conferencing systems and other creative solutions have also been created for selected events and consulting services. The contact-reducing measures are being gradually relaxed, as far as the incidence of infection allows it. In the Winter Semester 2020/2021, most of the courses will therefore continue to be taught digitally.*

”

52

**ITES Projekt "Fit2Load" auf der EFRE-Strategiekonferenz | ITES "Fit2Load" showcase an ERDF strategy conference**  
Projekt des Fachbereichs IuM präsentierte sich dem Fachpublikum. | *Project of the Faculty of Engineering and Mathematics at the FH Bielefeld presented to a professional audience*



61

**Gründerstipendium NRW für drei FH-Absolventen | Three FH graduates receive founder's state scholarship.**  
Absolventen gründeten Start-up-Unternehmen. *Graduates of the Faculty of Engineering and Mathematics founded a start-up enterprise.*



83

**Leonardo und Bielefeld. Das gehört zusammen! | Leonardo and Bielefeld. These belong together!** Das Historische Museum Bielefeld zeigt die Ausstellung DA VINCI 500 - Bewegende Erfindungen der FH Bielefeld. | *The Historical Museum of Bielefeld shows the exhibition DA VINCI 500 - Moving Inventions*



120

**Dabei sein zählt... | Taking part counts...** e-CROSS GERMANY Tour. Sieben IuM-Teams traten bei der Rallye mit Elektrofahrzeugen an | *Seven faculty teams lined up for with the rally with their electric vehicles.*







# Fakten zur Fachhochschule

## Facts about the FH

### 3 Studienorte

Places of Study



Gegründet  
Founded in **1971**

FH Bielefeld gehört somit zu den Fachhochschulen der ersten Gründungswelle in Deutschland  
*FH Bielefeld was one of the first Universities of Applied Sciences in the first wave of FHs to open in Germany*

### 6 Fachbereiche

Faculties

Gestaltung	<i>Design</i>
Campus Minden	<i>Minden Campus</i>
Ingenieurwissenschaften und Mathematik	<i>Engineering and Mathematics</i>
Sozialwesen	<i>Social Sciences</i>
Wirtschaft	<i>Business</i>
Gesundheit	<i>Health</i>

9.897

Studierende (05/2020)  
*Students*

858

Internationale Studierende (11/2018)  
*International students*

277

Wissenschaftliche Mitarbeiter\*innen  
*Research assistants*

271

Professuren und Lehrkräfte für besondere Aufgaben (05/2020)  
*Professorships*

260

Mitarbeiter\*innen in Verwaltung und Technik  
*Technicians and administration staff*

37

Bachelorstudiengänge  
*Bachelor programmes*

28

Masterstudiengänge  
*Master programmes*

6

Zertifikatsstudiengänge  
*Certificate programmes*

5

Forschungsinstitute  
*Research institutes*

2

Forschungsschwerpunkte  
*Research interests*



Durch die Akkreditierungskommission AQAS systemakkreditiert: Die FH Bielefeld verantwortet ihre Qualitätssicherung und die kontinuierliche Verbesserung der eigenen Studienprogramme selbst.

*System-accredited by the AQAS accreditation commission: FH Bielefeld takes responsibility for quality assurance and continuous improvement of study programmes.*

Zertifiziert als familiengerechte Hochschule  
*Certified as a family-friendly university*









# Fakten zum Fachbereich

## Facts about the Faculty

Der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik umfasst rund 3.200 Studierende und 23 Bachelor- und Masterstudiengänge.

Das Angebot aus dem MINT-Bereich (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) vereint dabei unterschiedlichste Lehrgebiete wie Elektrotechnik, Informationstechnik, Maschinenbau, Mechatronik, Wirtschaftsingenieurwesen, Angewandte Mathematik oder Apparative Biotechnologie. Alternativ zu den üblichen Präsenzstudiengängen werden auch berufsbegleitende, kooperative und praxisintegrierte Studienmodelle angeboten.

Neben dem Standort im Hauptgebäude auf dem Campus Bielefeld gehört auch der Campus Gütersloh zum Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik. Zudem sind im Fachbereich mit dem Institut für Systemdynamik und Mechatronik (ISyM) und dem Bielefelder Institut für Angewandte Materialwissenschaften (BIfAM) zwei der drei Forschungsinstitute der FH Bielefeld ansässig, in denen erfolgreich Forschung und Entwicklung betrieben wird.

- Gründungsjahr: 1958 (damals als staatliche Ingenieurschule)
- Standorte: Bielefeld und Gütersloh
- 23 Bachelor- und Masterstudiengänge
- 3.228 Studierende (Stand 11/2020)
- 79 Professoren, Professorinnen und Lehrkräfte für besondere Aufgaben
- 132 Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen in Forschung, Lehre, Technik und Verwaltung

*In the main building on Bielefeld Campus and in Gütersloh, the Faculty of Engineering and Mathematics has about 3,000 students and 23 Bachelor and Master programmes.*

*MINT (Mathematics, Informatics, Natural Sciences, Technology/Engineering) combines Electrical Engineering, Computer Engineering, Mechanical Engineering, Mechatronics, Industrial Engineering and Management, Applied Mathematics and Apparative Biotechnology and Instrumentation Engineering. As an alternative to conventional classroom study programmes, part-time collaborative and practice-integrated study models are also offered.*

*Three of the five research institutes of the FH Bielefeld – the Institute of System Dynamics and Mechatronics (ISyM), the Bielefeld Institute for Applied Material Research (BIfAM) and the Institute for Technical Energy Systems (ITES) engage in successful research and development in the faculty.*

- founded in 1958  
(originally as a state school of engineering)
- Campuses: Bielefeld and Gütersloh
- 23 Bachelor and Master's degree studies
- 2,947 students (as of 11/2019)
- 79 professors and lecturers for special assignments
- 132 employees in research, teaching, technology and administration







# Studiengänge im Fachbereich

## Programms of study

### Bachelorstudiengänge | Bachelor's degree studies

#### Angewandte Mathematik Bachelor of Science

#### Applied Mathematics Bachelor of Science

##### 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 Computeralgebrasystemen 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 mathematischer Methoden zu geeigneten Lösungen zu kommen.

##### Course objectives

In Applied Mathematics, students acquire special skills in mathematics as well as basic knowledge in Business Administration, Engineering and Computer Science. Following the basic lectures, students choose additional coursework according to their interests. They can select from two different programs: the mathematical elective modules (catalogue A) and the mathematical applications (catalogue B). They learn how to use computer algebra systems and other applications and programs in the fields of engineering, computer science, and economics. Moreover, they are able to solve real-life problems using appropriate mathematical methods.

##### Berufsfelder

Die an der FH Bielefeld ausgebildeten Mathematikerinnen und Mathematiker finden vielfältige Einsatzmöglichkeiten: Im interdisziplinären und oft innovativen Umfeld von Informatik, Finanzen, Versicherungen, Wirtschaftswissenschaften und Technik, insbesondere im Bereich Forschung und Entwicklung. Innerhalb eines Unternehmens übernimmt der Mathematiker oder die Mathematikerin nicht selten die Rolle des „Brückenbauers“ und Vermittlers zwischen den verschiedenen 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 umzusetzen und mittels geeigneter Methoden zu lösen.

##### Career options

After training at the Bielefeld University of Applied Sciences, mathematicians will find a variety of possible careers. The framework of our interdisciplinary and innovative environment of computer science, economics, R&D and technology in a company allows mathematicians to take on the role of "bridge builders" and mediators between these various disciplines. The key competences of graduates include their analytical skills and their ability to solve a company's problems by transferring these into suitable mathematical models and implementing them.

#### Apparative Biotechnologie Bachelor of Science

#### Apparative Biotechnology Bachelor of Science

##### Studienziele

Die Studierenden erhalten eine solide Ausbildung mit einem hohen Praxisanteil. 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,

##### Course objectives

In the course of this program students are exposed to very practical components. Learning content and scientific skills are applied in the modern biotechnology laboratories, and students gain important experience for their entry into professional life. The Department of Engineering and Mathematics offers a variety of different learning environments such as lectures, seminars, practice sessions, team work and presentations. Moreover, students participate in different projects and internships and can elect to spend a practical term in a company.

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 Kellereiprodukte, Produktion von Aroma- und Farbstoffen.
- Landwirtschaft: Züchtung resistenter Pflanzen, Pflanzenmodifikation zur Verbesserung der Nährstoffinhalte und der Verarbeitungsprozesse.

## Digitale Logistik (praxisintegriert) Bachelor of Engineering

### Studienziele

Die Studierenden im Studiengang Digitale Logistik werden darauf vorbereitet, die komplexen Zusammenhänge in der Praxis zu verstehen und zu steuern. Sie sollen dazu befähigt werden, die Materialflüsse und Informationsprozesse im Unternehmen zu gestalten, zu optimieren und insbesondere durch die Nutzung digitaler Technologien dafür zu sorgen, dass die richtige Menge der benötigten Gegenstände zum gewünschten Zeitpunkt in vorgesehener Qualität zur Verfügung steht.

### Berufsfelder

Die Logistik bildet das Rückgrat eines jeden Industriebetriebs. Nur wenn alle Rohstoffe, Einzelteile, Auftragsinformationen, Fertigungsanweisungen etc. vorliegen, kann die Produktion wie geplant stattfinden. Auch die Distribution der produzierten Güter erfordert eine leistungsstarke Logistik. Sie stellt das Schlüsselement dar, um Kunden mit Produkten termingerecht und mit minimalen Transportkosten zu beliefern.

Neben den physikalischen Transportprozessen gewinnen die Informationsflüsse entlang der Wertschöpfungskette zunehmend an Bedeutung. So sind beispielsweise die Rückverfolgbarkeit von Einzelteilen und Produkten für Qualitätszwecke sowie die Abstimmung von Transport- und Produktionsmengen zur Optimierung der Auslastung von Fertigungsanlagen und Transportmitteln Aufgaben der Logistik.

### Career options

*Our graduates have expertise in both the fields of biotechnology and engineering, which means their application possibilities are as varied as the many sectors in which this expertise is in demand:*

- *General: Diagnostics, development of new analytical equipment, establishment of innovative, diagnostic procedures, product management*
- *Pharmaceutical industry: Pharmaceutical development of therapeutic molecules, pharmaceutical production of active substances, quality assurance*
- *Medical industry: Development of technical devices, working in the field of "tissue engineering" or gene therapies*
- *Chemical industry: Production of bulk chemicals and solvents, synthesis of specialty fine chemicals*
- *Environmental technology: Production of alternative fuels or biogas, treatment of organic waste and sewage*
- *Food industry: Production of baker's yeast, cheese, yogurt, vinegar and soy sauce, brewery and winery products, production of aroma flavorings and dyes*
- *Agriculture: Breeding resistant plants, plant modification to improve nutritional content and manufacturing processes.*

## Digital Logistics (practice-integrated) Bachelor of Engineering



### Course objectives

*The students in the Digital Logistics course of studies will learn to understand and to control the complicated connections in practical logistics. They should become able to form material flows and information processes in the company, able to optimise and to provide, in particular by using digital technologies, so that the right amount of the required objects is made available at the desired time and in the intended quality.*

### Career options

*The logistics form the backbone of every industrial company. Only if all raw materials, individual parts, order information, manufacturing instructions etc. are provided, can the production take place as planned. Also the distribution of the produced goods requires a highly competitive logistics. This provides the key element to supply customers with their products in time and with minimum carriage costs.*

*Beside the physical transport processes, the flow of information along the value added chain gains increasingly in significance. Thus, for example, the retraceability of individual parts and products for quality control purposes, as well as the matching of transport capacity and production quantities for the optimisation of the best utilisation of manufacturing arrangements and means of transportation, are responsibilities of the logistics personnel. These challenges can only be mastered*



Diese können nur mit Hilfe digitaler Technologien bewältigt werden.

Bedarf für Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs besteht in jedem größeren Industriebetrieb sowohl in Bereichen, die Wertschöpfungsprozesse gestalten und optimieren, als auch in Leitungsfunktionen in Produktion und Logistik.

## Digitale Technologien (praxisintegriert) Bachelor of Engineering

### Studienziele

Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs

- zeichnen sich durch ein grundlegendes und umfassendes Fachwissen in modernen Informations- und Kommunikationstechnologien aus (speziell in Hinblick auf die digitale Transformation von Industrie und Gesellschaft),
- können komplexe Workflows zur Zusammenführung und Analyse von großen Datenmengen aus heterogenen Quellen entwerfen und implementieren,
- beherrschen die wesentlichen Verfahren des Data Minings und maschinellen Lernens in Theorie und Praxis,
- verfügen über grundlegendes Wissen, was Datenschutz, IT-Sicherheit, den Aufbau sicherer Netzwerke und die Qualitätssicherung im Bereich maschineller Lernverfahren betrifft und
- arbeiten mit eigenem Verantwortungsbereich innerhalb größerer Teams, die sich interdisziplinär aus Informatikerinnen und Informatikern, Ingenieurinnen und Ingenieuren, Betriebswirtschaftlerinnen und -wirtschaftlern und anderen Berufsgruppen zusammensetzen.

*with the help of digital technologies.*

*The need for graduates of this course of studies exists in every bigger industrial company and also in areas which form and optimise added value processes, as well as in management functions in production and logistics.*

## Digital Technologies (practice-integrated) Bachelor of Engineering



### Course objectives

*The graduates of this course of studies*

- *can distinguish themselves by a fundamental and comprehensive specialist knowledge in modern information technologies and communication technologies (especially in view of the digital transformation of industry and society),*
- *can draft and implement complicated workflows for the aggregation and analysis of large amounts of data from heterogeneous sources,*
- *can master the essential procedures of Data Mining and Machine Learning both in theory and in practise,*
- *can command a basic knowledge with regard to data protection, IT security, the construction of secure networks and quality assurance in the area of machine learning procedures,*
- *can work within their own area of responsibility within bigger interdisciplinary teams which consist of information scientists, engineers, industrial economists and other professional people.*



## Berufsfelder

Data Scientists verfügen über vertiefte Kenntnisse zur Analyse großer Datenbestände und sind dank dieser Querschnittsqualifikationen in vielen Bereichen der Wirtschaft ebenso stark nachgefragt wie in der Forschung und Verwaltung. Berufsfelder sind zum Beispiel Online-Handel, Suchmaschinen, produzierendes Gewerbe, Automobil- oder Pharmaindustrie, Finanzbranche oder auch Meteorologie und Klimaforschung. Neben der Analyse der Daten treiben Data Scientists auch die Weiterentwicklung des Fachs selbst voran. Sie forschen, entwerfen neue Algorithmen und erstellen Software die Dritte nutzen, um Anwendungen zu realisieren.

Data Engineering umfasst im Wesentlichen das Halten, Verwalten und Zusammenführen von Daten. Data Engineers durchdringen die fachlichen Anforderungen an ein Projekt und verantworten die Planung und Entwicklung einer robusten und flexiblen Big-Data-Infrastruktur, schließen interne und externe Datenquellen über Batch-, Echtzeit- und Streaming-Schnittstellen an und sichern den reibungslosen Betrieb und die Aktualität der Daten.

## Elektrotechnik Bachelor of Engineering

### Studienziele

Der Bachelorstudiengang Elektrotechnik bildet seine Studierenden in einem etablierten und in der einschlägigen Berufswelt anerkannten Vollzeitstudium zu Ingenieurinnen oder Ingenieuren aus. Das Studium ist sowohl grundlagenorientiert als auch anwendungsbezogen. Es werden theoretische Hintergründe und praktische Fähigkeiten vermittelt, um so die systematische Arbeitsweise einer Ingenieurin bzw. eines Ingenieurs der Elektrotechnik zu erlernen. Der Studiengang trägt dazu bei, sowohl den regional als auch den überregional stark nachgefragten elektrotechnischen Ingenieurnachwuchs zu sichern. Der erworbene Bachelorabschluss ist berufsqualifizierend und ermöglicht die direkte Aufnahme einer entsprechenden Ingenieur Tätigkeit. Darüber hinaus befähigt dieser aber auch für einen weiterführenden Masterstudiengang.

### Berufsfelder

- Elektrische Energietechnik: Erzeugung und Verteilung von elektrischer Energie (Netz ausbau, Windkrafttr der, Photovoltaikanlage, 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 und von niedrigen 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. Auch die Gebiete der Projektierung, des Vertriebs und des Marketings erfordern zunehmend fundierte technische Kenntnisse und stellen eine weitere Einsatzmöglichkeit dar.

## Career options

*Data scientists enjoy detailed knowledge regarding the analysis of big data stocks and thanks to this crosssection qualification, are in big demand in many areas of the economy as well as in research and management.*

*Occupational fields are, e.g., internet trading, search machines, manufacturing industries, automobile industry or pharmaceutical industry, finance branch or also meteorology and climate research. Beside the analysis of the data, data scientists also speed up the advancement of this field themselves.*

*They do research, draft new algorithms and provide the software which third parties use to achieve applications.*

*Data engineering essentially covers the storage, administration, and bringing together of data. Data engineers penetrate the technical demands for a project and are answerable for the planning and for development of a robust and flexible big data infrastructure. They connect internal and external data sources via batch interfaces, real time interfaces, and streaming interfaces, and they secure the smooth operation and the validity of the data.*

## Electrical Engineering Bachelor of Engineering

### Course objectives

*Students of Electrical Engineering focus on fundamental, practical aspects, however, the program includes options to specialize in certain subjects. The program helps satisfy the regional and national high demand for electrical engineers. Subsequently, the bachelor's degree also enables students to enroll in a master's degree study.*

### Career options

*The living standard of modern society is essentially based on the achievements and on the evolution of the use of electricity. Therefore, the working areas for engineers and electrical engineers are diverse:*

- *Electrical Power: power production and distribution of electricity (grid expansion, wind turbines, photovoltaic systems, etc.).*
- *Electrical drive technology: development of electric motors (driving units in electric cars, trains and trams, servomotors, etc.).*
- *Electronics: development of analogous and digital components, circuits and systems for applications from small to large currents and from low to high frequencies.*
- *Automation technology: controlling, measuring, regulating, and communicating the automatic flow of processes in machines, equipment, and buildings.*



## ■ Elektrotechnik ■ (berufsbegleitend) ■ Bachelor of Engineering

## Electrical Engineering (part-time) Bachelor of Engineering

### Studienziele

Sie sind berufstätig oder in der Ausbildung und möchten dennoch gerne parallel studieren, um sich beruflich weiterzuentwickeln? Der Bachelorstudiengang Elektrotechnik hat folgende Ziele:

- Beherrschung von ingenieurwissenschaftlichen Methoden und deren Anwendung bei der Analyse technischer Vorgänge auf Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse
- Erwerb von Methoden zur Erarbeitung praxisgerechter Problemlösungen unter Beachtung außerfachlicher Bezüge
- Befähigung zu verantwortlichem, fachspezifischem Handeln
- Förderung eines fachübergreifenden Systemdenkens
- Erwerb der Fähigkeit zur Teamarbeit, zur Moderation und zur Leitung von Arbeitsgruppen

Eine Vertiefung ist ab dem 7. Semester in den Richtungen Energie- und Automatisierungstechnik oder Weiterbildung möglich.

Die Zusatzqualifikation Weiterbildung (Lehramtsoption) ermöglicht den Absolventinnen und Absolventen einen nahtlosen Übergang in den Lehramts-Masterstudiengang für das Berufskolleg an der Universität Paderborn.

### Zielgruppe

Praktikerinnen und Praktiker, die bereits Erfahrungen im Berufsleben gesammelt haben und durch eine entsprechende weitere Qualifizierung Führungsaufgaben anstreben.

### Berufsfelder

Neue Technologien halten Einzug und verändern die Arbeitswelt der Ingenieurinnen und Ingenieure rasant. Die Digitalisierung beschleunigt diese Veränderungen durch eine fortschreitende Automatisierung und Vernetzung in der Industrie. Zukünftig ist mit einer Knappheit an Spezialistinnen und Spezialisten im Bereich intelligenter Energiesysteme (smart grid/smart cities) mit einem Schwerpunkt im Bereich der Energietechnik in Kombination mit Automatisierungstechnik zu rechnen.

Neben den Einzeldisziplinen ist es im modernen Arbeitsumfeld notwendig, interdisziplinäre Inhalte applizieren zu können und in Teams mit einer breiten Aufstellung als Expertin oder Experte ergänzend tätig zu werden oder diese Teams im nationalen oder internationalen Umfeld zu leiten. Die Absolventinnen und Absolventen werden als Fach- und Führungskräfte in regionalen und überregionalen Unternehmen gesucht.

### Course objectives

*You are in employment or training and would still like to study in parallel in order to develop professionally? The bachelor's course of studies in Electrical Engineering has the following aims:*

- *mastery of scientific engineering methods and their use in the analysis of technical processes on the basis of scientific knowledge*
- *acquisition of methods for the development of practical solutions considering also non-specialist factors*
- *ability to undertake responsible, specialist actions*
- *ability to support interdisciplinary system thinking*
- *acquisition of the ability for teamwork, to presentation, and for the management of working groups*

*A specialisation is possible from the 7th semester in the directions of energy technology and automation engineering, or continuing education.*

*The additional qualification "Weiterbildung Lehramt" (option for a teaching post in Germany) allows the graduates a seamless crossing over into the Teaching Post master course of studies for the "Berufskolleg" at the University of Paderborn.*

### Target group

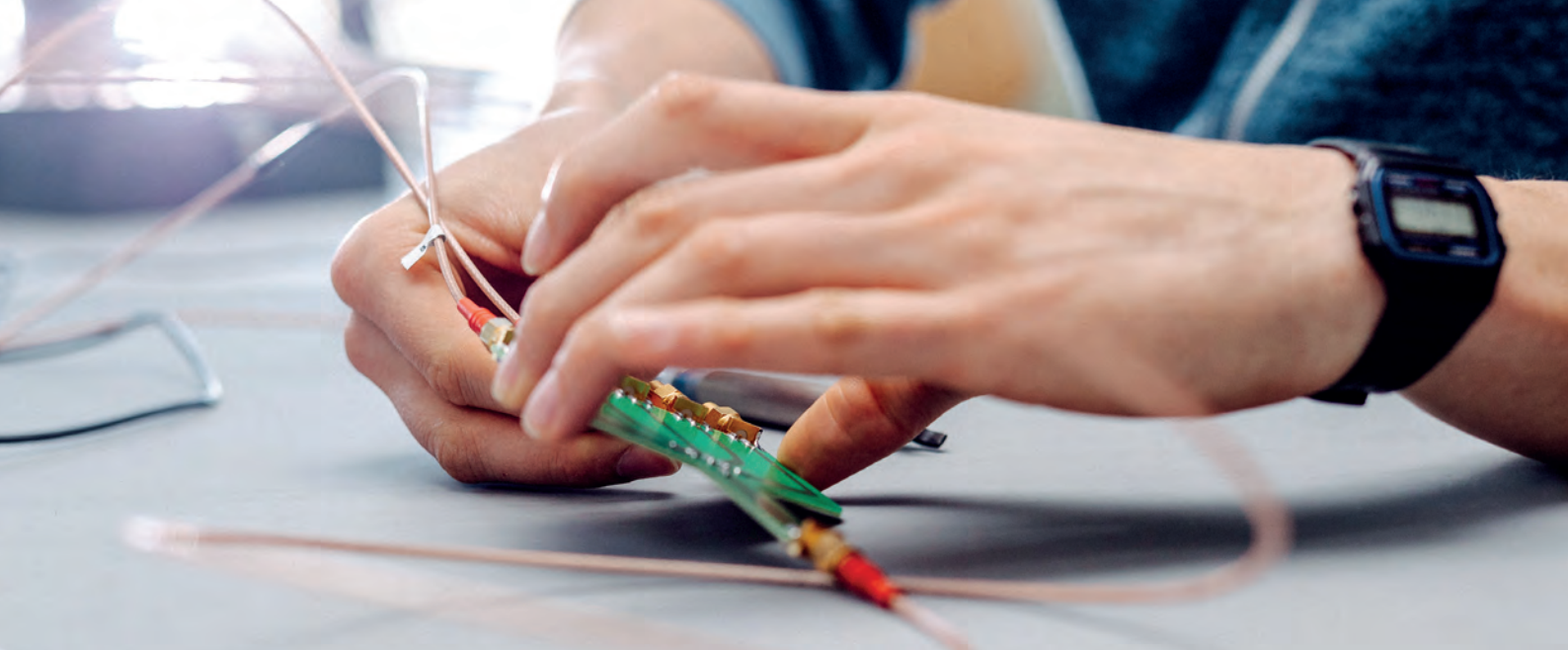
*Practical people who have already collected experiences in their professional life and who now aim for an executive position by achieving a suitable further qualification.*

### Career options

*New technologies rapidly enter and change the professional life of the engineer. The digitisation accelerates these changes by a progressive automation and interlinking in the industry. In the future we must expect a shortage of specialists in the area of intelligent energy systems (smart grid/smart cities) with a main focus in the area of energy technology in combination with automatic control engineering.*

*Beside the single disciplines it is necessary in the modern working sphere to be able to apply interdisciplinary contents and to become active in teams contributing with a broad base of knowledge as experts, or to lead these teams in national or international situations. The graduates are being searched for as professional forces and executives in regional and national enterprises.*





## ■ Ingenieurinformatik ■ Bachelor of Engineering

---

### Studienziele

Computer bzw. Controller sind heutzutage integrativer Bestandteil nahezu aller elektronischer Produkte und Geräte im privaten und beruflichen Umfeld. Technologiebeispiele für den vielfachen, integrierten und vernetzten Rechnereinsatz sind moderne Konsumgüter, Fahrzeuge, Verkehrsflugzeuge sowie zukunftsweisende automatisierte Fertigungsanlagen. Es handelt es sich um einen stark anwendungsorientierten Studiengang mit systemtechnischer Orientierung, der die Studierenden befähigen soll, an der Schnittstelle zwischen Informatik und Ingenieurwesen zu wirken. Während des Studiums wird ein breit gefächertes Wissen auf den Gebieten der Programmierung, der informatischen Algorithmen bis hin zu selbstlernenden Systemen, der Mustererkennung, der Mikrocontroller- und der Automatisierungstechnik vermittelt. Dadurch werden unsere Absolventinnen und Absolventen in die Lage versetzt, die komplexen Wechselwirkungen von Computersystemen mit ihrer technischen Umgebung zu verstehen und zu modellieren.

Ein besonderes Augenmerk des Studiums liegt in der Lösung von Aufgaben in kleineren Gruppen von Studierenden. In diesem Kontext werden Kompetenzen u.a. auf den Gebieten Gruppendynamik, Kommunikation, Ergebnispräsentation und Dokumentation erworben und ausgebaut. Studierende erleben die Ausbildung als einen prägenden Prozess, der sie fachlich, überfachlich und auch persönlich auf ihr Berufsleben vorbereitet. Sie erfahren, wie informatische Systeme aufgebaut sind, miteinander vernetzt wirken und Daten verarbeiten und austauschen. Die zahlreichen und ständig erweiterten Dienste des Internets, eingebettete Mikrocontroller-Systeme und Software-Anwendungen, IT-Sicherheit sowie Steuerungs- und Automatisierungstechnik bestimmen das Berufsbild einer Ingenieurin und eines Ingenieurs im Bereich der Ingenieurinformatik. Einer der Studienschwerpunkte ist das Gebiet der eingebetteten (Computer-) Systeme (engl.: embedded systems) und deren Interaktion mit dem sie umgebenden technischen System. Bei deren Entwicklung kommt neben Mikroprozessoren und -controllern auch weitere digitale Hardware zum Einsatz.

### Berufsfelder

Die Absolventinnen und Absolventen der Ingenieurinformatik sind im Überschneidungsbereich zwischen Informatik und Ingenieurwesen tätig. Sie sind als Entwickler, Projekt-Manager oder Projektleiter erfolgreich, entwickeln controller-basierte Komponenten, arbeiten als Softwarearchitekt und -entwickler, simulieren und entwickeln automatische Steuerungen für Systeme und Anlagen, entwerfen sichere Computer-Netzwerke oder erarbeiten als Consultant einer Unternehmensberatung kundenspezifische Lösungen.

## *Engineering Computer Sciences Bachelor of Engineering*

---

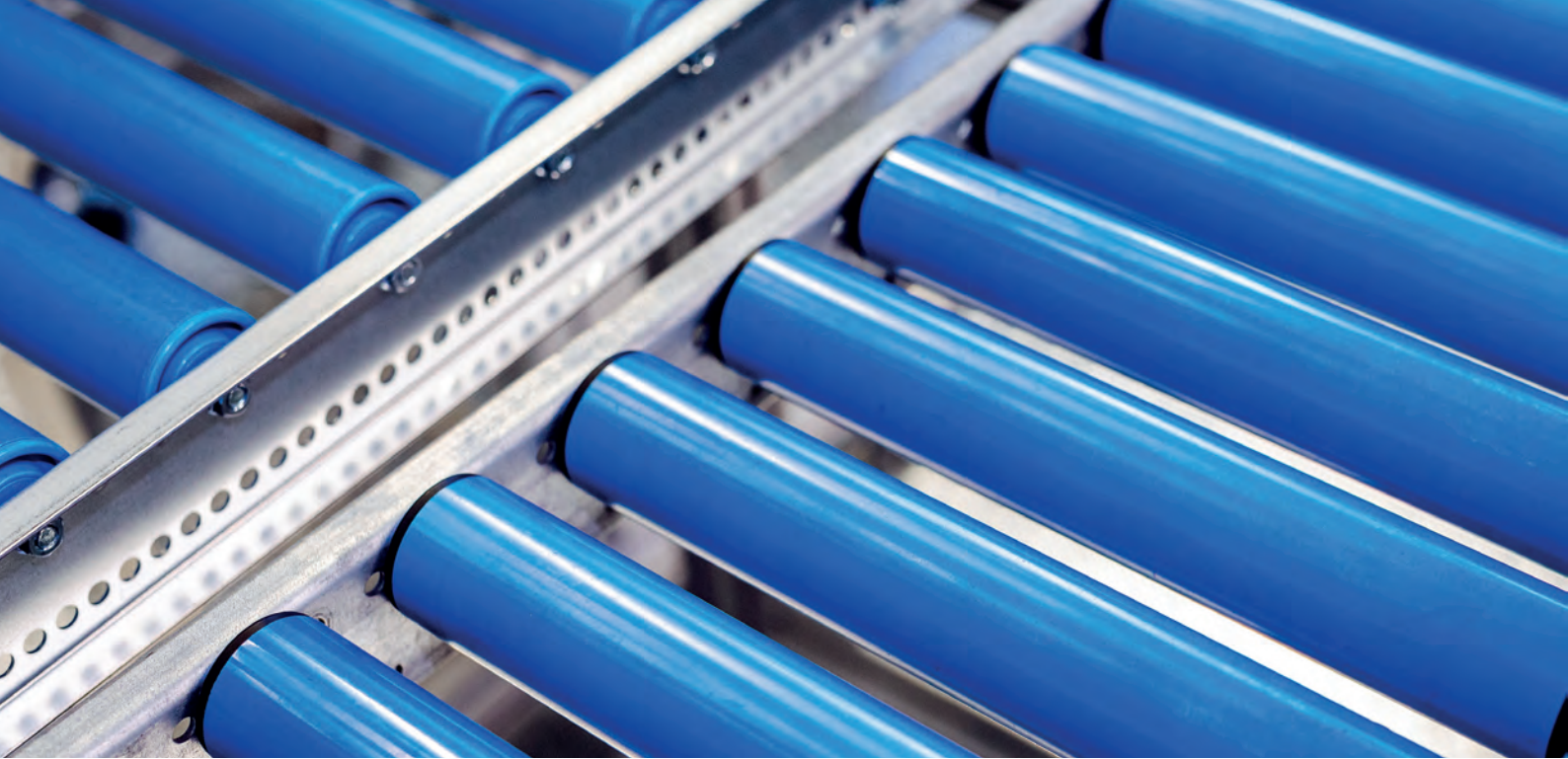
### *Course objectives*

*The Engineering Computer Sciences program provides a solid basis for a successful career start in many industries. The University of Applied Sciences supports students acquiring important professional skills. The most important markets for Bachelor of Engineering are the information and communication technology sector, as well as the electrical engineering or automation industries. System developers are not only necessary in the technical areas; hardware and software development are important aspects in many other industries as well.*

### *Career options*

*Computer engineers work in between the fields of informatics, electronics, software and hardware development. They develop electronic components and circuits, working as software architects and developers. They simulate and develop automatic controls and are involved in the organization of plants and systems, such as safe computer networks. Furthermore, graduates can work as a consultant to companies offering customized solutions.*





## ■ Maschinenbau (Vollzeit) ■ Bachelor of Engineering

## *Mechanical Engineering 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 sind unabhängig von ihrer gewählten Vertiefungsrichtung in der Lage Bauteile, Baugruppen und Maschinen/Anlagen sowie Prozesse zu entwickeln und in Theorie und Praxis umzusetzen.

### Berufsfelder

- Konstruktion und Entwicklung
- Energietechnik  
Entwicklung und Betrieb energietechnischer Anlagen und Maschinen
- Produktion und Logistik  
Planung, Realisierung und Betrieb von Produktionsanlagen und Logistiksystemen
- Kunststoff- und Werkstofftechnik  
Entwicklung und Produktion von innovativen Produkten unter besonderer Berücksichtigung der Materialauswahl

### Course objectives

*Machines enable us to conquer space and to explore the earth. They secure food and energy and make us move. Engineers of mechanical engineering develop solutions for a variety of needs and requirements. From the first customer contact to development, manufacturing, commissioning, sales and maintenance, engineers are required to find creative solutions. In research projects they develop innovative strategies for new products.*

*In a world with decreasing resources they develop environmentally friendly and competitive products, thereby contribute to sustainability in our society. Regardless of their chosen specialization, graduates of the Mechanical Engineering program know all components, assemblies, machines and equipment and they can develop processes that implement theory into practice. A focus is also on costeffectiveness and efficiency in the use of energy and raw materials.*

### Career options

- Design and development
- Energy technology, including the design and optimization of energy installations and equipment
- Production and logistics, covering planning, implementation and operation of production and logistics systems
- Plastic and material technology, taking technological, manufacturing, processing, quality and cost aspects into account.



- **Maschinenbau**
- **(Kooperative Ingenieurausbildung)**
- Bachelor of Engineering

## **Mechanical Engineering (collaborative) Bachelor of Engineering**

### Studienziele

Der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) der FH 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 Kontaktnetzwerke 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.

### Berufsfelder

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 unsere 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.

### Course objectives

*This program involves training the specialists of tomorrow. The Department of Engineering and Mathematics at the University of Applied Sciences has a cooperative engineering program for the study of Mechanical Engineering. The close links between theory and practice prepares graduates to enter easily into professional life after graduation. They gain insight into operational processes and build up a professional network.*

*The cooperative engineering training provides the opportunity to graduate within four years and students have to pass two tests. The first is the skilled workers' examination administered by the Chamber of Commerce (IHK) or the final examination at the Chamber of Crafts (HWK) and the university degree (Bachelor of Engineering). Students' training is organized in close cooperation between a company, the university, and the Chamber of Commerce or the HWK.*

### Career options

*The increasing internationalization of companies, the rapid development of technology, and the use of media pose new challenges for engineers. They have to be versatile, educated professionals and managers. They address issues in an interdisciplinary environment and communicate with employees from all functional areas in order to work out solutions.*

*Therefore, engineers have numerous working areas: development, design, manufacturing, sales, installation, service, recycling, quality management, planning, and testing. Graduates of the cooperative engineering program have broad professional options: business engineering and plant engineering, construction and basic industry, the chemical and pharmaceutical industries, consulting companies, consumer goods industries, design offices, electrical companies, and transportation.*



- **Maschinenbau**
- **(berufsbegleitend)**
- **Bachelor of Engineering**

## **Mechanical Engineering** **(part-time)** *Bachelor of Engineering*

### Studienziele

Sie sind berufstätig oder in der Ausbildung und möchten parallel studieren, um sich beruflich weiter zu entwickeln? Der berufsbegleitende Bachelorstudiengang Maschinenbau hat folgende Ziele:

- Verwendung von ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Analyse technischer Vorgänge und Erarbeitung von praxisgerechten Problemlösungen
- Anwendung von Modellierungs-, Simulations- und Optimierungsmethoden
- Erarbeitung von Entwürfen, Prozessen, Programmen und Modellen für verschiedene Problemstellungen
- Analyse von technischen Problemstellungen und deren Lösung mithilfe von mathematischen und physikalischen Methoden
- Sicherer Umgang mit CNC-Maschinen und Kenntnisse über die gesamte Produktionskette von der Konstruktion (CAD) über die Ausarbeitung (CAM) bis zur Produktion.
- Eine Vertiefung ist ab dem 7. Semester in den Schwerpunkten Produktentwicklung, Produktionstechnik oder Weiterbildung möglich.

Die Zusatzqualifikation Weiterbildung (Lehramtsoption) ermöglicht den Absolventinnen und Absolventen einen nahtlosen Übergang in den Lehramts-Masterstudiengang für das Berufskolleg an der Universität Paderborn.

### Zielgruppe

Praktikerinnen und Praktiker, die bereits Erfahrungen im Berufsleben gesammelt haben und durch eine entsprechende weitere Qualifizierung Führungsaufgaben anstreben.

### Berufsfelder

Die Absolventinnen und Absolventen werden als Fach- und Führungskräfte von der Entwicklung, Konstruktion und Vertiefung über Vertrieb, Montage, Service und Qualitätsmanagement bis hin zu Recycling, Planung und Prüfung unter anderem in folgenden Bereichen eingesetzt:

im Maschinen- und Anlagenbau

- in der Bau- und Grundstoffindustrie
- in der Chemie- und Pharmaindustrie
- in der Konsumgüterindustrie und in Konstruktionsbüros
- in der Elektroindustrie und im Fahrzeugbau

### Course objectives

*You are in employment or training and would still like to study in parallel in order to develop professionally? The bachelor's course of studies in Mechanical Engineering has the following aims:*

- *Use of engineering scientific methods for the analysis of technical processes and the development of practical problem solutions*
- *Use of modeling methods, simulation methods and optimisation methods*
- *Development of drafts, processes, programmes and models for different problem formulations*
- *Analysis of technical problem formulations and their solutions with the help of mathematical and physical methods*
- *Confident and safe handling with CNC machines and knowledge about the whole production chain, from technical design (CAD) to the development (CAM) up to the final production.*
- *A specialisation is possible from the 7th semester in the directions of energy technology and automation engineering, or continuing education.*

*The additional qualification "Weiterbildung Lehramt" (option for a teaching post in Germany) allows the graduates a seamless crossing over into the Teaching Post master course of studies for the "Berufskolleg" at the University of Paderborn.*

### Target group

*Practical people who have already collected experiences in their professional life and who now aim for an executive position by achieving a suitable further qualification.*

### Career options

*The graduates may expect positions as professional experts and executives in the areas of development, design and consolidation, also in distribution, assembly, service and quality management, and up to recycling, planning and controlling, for example in these following industries:*

*in machine building and plant engineering*

- *in the building industry and raw materials industry*
- *in the chemical industry and pharmaceutical industry*
- *in the consumer goods industry and in technical design departments*
- *in the electrical industry and in the construction of vehicles*



■ **Mechatronik / Automatisierung**  
■ **(praxisintegriert)**  
■ Bachelor of Engineering

**Mechatronics / Automation**  
**(practice-integrated)**  
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

Aufgrund ihrer interdisziplinären Ausbildung können die Absolventinnen und Absolventen 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.

### Course objectives

*Graduates of the Mechatronics/ Automation degree programme improve their achievement potential by the development and production of technical systems involving elements of mechanical engineering, electrical engineering and computer science.*

*The graduate engineers put complex technical systems into operation and secure their maintenance and improvement. During practical modules in industry, they apply their theoretical knowledge to current tasks in the company they are attached with. The training of the students is rounded off with a clear focus on project management and successful teamwork.*

### Career options

*Following this interdisciplinary training, graduates may work in many different industries. For example, mechatronic systems are used in mechanical engineering, vehicle manufacturing, plant engineering, in automation technology, aerospace technology, in information and entertainment technology and even in the medical technology sector. A particularly high demand for engineers of Mechatronics/ Automation can be found in mechanical engineering companies and in the electrical industry. Fields of activities range from research and development, technical design, manufacturing and quality management, but also in fields such as technical consultancy, sales and service.*

■ **Mechatronik**  
■ **Bachelor of Science**  
■

**Mechatronics**  
**Bachelor of Science**

### Studienziele

Die Mechatronik ist die Wissenschaft und Technik der intelligenten Verknüpfung der Fachgebiete Maschinenbau, Elektrotechnik/Elektronik und Informatik und steht damit als Synonym für das moderne Ingenieurwesen. Mit dem Bachelorstudiengang Mechatronik wird das Ziel verfolgt, Entwicklerinnen und Entwickler sowie 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 in allen Bereichen der Produktentwicklung vielfältige und interessante Aufgaben und Herausforderungen übernehmen.

### Course objectives

*With a bachelor's degree in Mechatronics, the aim is to educate developers and product designers for the areas of machinery, vehicles, plant and training equipment manufacturing. The key skills of teamwork and communication are promoted through strong emphasis on project work. These projects are introduced by the teacher and implemented by including the students' ideas. Project work is carried out in small groups which work independently, but get support and advice from student tutors. In teams, students learn to solve specific problems of mechatronic development processes under practical conditions. Graduates with such qualifications are well prepared to work in vehicle, machinery, plant or equipment companies.*

### Career options

*Mechatronics engineers can be found in all classical engineering fields. They mainly work in R&D, production, services, sales or marketing, but they can also be professors or university teachers.*

*However, mechatronics engineers are also often a part of company management. This is partly because they are technical experts and can help in developing strategies as well. Secondly, they are excellent project managers because they are structured, can observe analytically and do solution-oriented work. These*



## Berufsfelder

Mechatronik-Ingenieurinnen und -Ingenieure arbeiten in allen klassischen Ingenieur-Berufsfeldern. Sie arbeiten vorrangig in Forschung, Entwicklung, Produktion, Service, Vertrieb oder Marketing. Mechatronik-Ingenieurinnen und -Ingenieure findet man auch als Professorinnen und Professoren und Lehrende an Universitäten und allen Arten von Hoch- und weiterbildenden Schulen. Im Management sind sie ebenfalls häufig zu finden. Das liegt zum einen daran, dass sie technische Expertinnen und Experten sind und ein Entwicklungs- bzw. Strategieteam gut ergänzen. Zum anderen sind sie ausgezeichnete Projektmanagerinnen und Projektmanager, 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.

*skills may be the reason for the high demand for mechatronics engineers.*

*An analysis of the professional life of former graduates in mechatronics shows that a significant percentage of students take part in the development, planning and controlling of projects. They accompany the development of products from conception to shipping. They coordinate company departments and use their project management skills acquired at the University of Applied Sciences.*



## ■ Product-Service Engineering (praxisintegriert) ■ Bachelor of Engineering

## Product-Service Engineering (practice-integrated) Bachelor of Engineering



### Studienziele

Der Studiengang ist primär technisch orientiert und fokussiert die Entwicklung intelligenter Produkte und Dienstleistungen. Einerseits zählen die Grundlagen des Maschinenbaus und der Mechatronik zum Verständnis der Produkte selbst zu den Studieninhalten. Darüber hinaus finden sich die Grundlagen der Betriebswirtschaft und der speziellen BWL im Dienstleistungsbereich zum Verständnis der marktlichen Anforderungen im Kerncurriculum wieder.

Die Studierenden werden so in die Lage versetzt, als Projektmitarbeiterinnen und -mitarbeiter in der Entwicklung von Produkt-Service-Systemen technisch-gestaltend mitzuwirken sowie Zusammenhänge im Projektablauf und der betriebswirtschaftlichen Bewertung dieser Produktklasse zu erkennen. Durch die disziplinübergreifende Ausbildung im Elektrotechnik- und Softwareentwicklungsbereich werden die Studierenden befähigt, systematisch die Entwicklung und Gestaltung von produktbegleitenden Dienstleistungen im engen Bezug zu technischen (Maschinenbau-)Produkten durchzuführen.

### Course objectives

*The course of studies is primarily technically oriented and focuses on the development of intelligent products and services. On the one hand, the fundamentals of mechanical engineering and mechatronics count to the understanding of the products as part of the study contents. Furthermore, the principles of business management, and in particular management in the service area, to the understanding of the market demands in the core curriculum.*

*This way the students are enabled to help as project employees in the development of product service systems and to contribute in a technical manner as well as to recognise connections in the course of the project and to understand the economic assessment of this product class. The students are enabled by the multidiscipline general education in electrical engineering and software development to systematically carry out the development and creation of product-accompanying services in close relationship to technical (mechanical engineering) products.*

## Berufsfelder

Durch die universelle Ausrichtung des Studiums können verschiedene Tätigkeitsfelder übernommen werden. Denkbar sind z.B. die Entwicklung von mobilen Anwendungen (Apps) zur Diagnose und zur Kundenkommunikation, von AR- oder VR-Anwendungen (Augmented Reality oder Virtual-Reality-Anwendungen) um komplexe Szenarien mit AR- oder VR-Brillen (Augmented Reality oder Virtual-Reality-Brillen) darzustellen oder von Anwendungen zur Fernwartung- und Reparatur von Maschinen und Anlagen. Einsatzgebiete finden sich überall dort, wo Dienstleistungen durch Digitalisierung effizienter gemacht werden. Gängige Stellenbeschreibungen sind unter den Stichwörtern „Smart Service“, „Predictive Maintenance“ und „Digital Service“ in den fachlichen Rollen „Engineer“ oder „Projektmanager/Project Manager“ zu finden.

## ■ 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 effektive 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 Bachelorstudiengangs 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 erschlossenen Felder der Anlagenautomatisierung und der Anlagenleittechnik, bei denen die gut entwickelten Fertigkeiten und Kenntnisse der Elektrotechnik zur Geltung kommen.

### Career options

*Because of the universal orientation of this course of study, different fields of activity become options. Conceivable is, for example, the development of mobile uses (so-called “Apps”) for diagnosis and for customer communication, for AR or VR uses (Augmented Reality or Virtual Reality applications) around complicated scenarios with AR or VR glasses (Augmented Reality or Virtual Reality glasses) or for uses for the remote servicing and repair of machines and equipments. Operational areas are found everywhere where services are made more efficient by digitisation. Current job descriptions are to be found under the headings “Smart Service”, “Predictive Maintenance” and “Digital Service” and in the technical roles of “Engineer” or “Project Manager”.*

## Renewable Energies Bachelor of Engineering

### Course objectives

*In this course students acquire the knowledge and practical skills they will need to work as an engineer in the renewable energy industry.*

*The main emphasis is on:*

- *Production, distribution and effective use of electrical energy on the basis of renewable energy and*
- *Production, distribution of bioenergy from renewable raw materials and biological waste.*

### Career options

*These two specifications, electric energy and bioenergy, provide the structure for the course of studies and are thus the two main branches graduates usually gravitate towards after graduation.*

*It is possible to work in the field of the generation and distribution of energy, but also in the field of the efficient use of energy. Especially the efficient use is becoming a new challenge in a wide range of working sectors. However, there are also new working areas with innovative ideas to be developed, such as in data centers, communication technologies, industrial drives, production lines, municipalities, and private households. As far as bioenergy is concerned, it is primarily the relatively undiscovered fields of plant automation and plant control systems which offer new career options.*



## Studienoption Lehramt Berufskolleg Zusatzqualifikation EDU-TEC

## Teaching Post Vocational College Additional Qualification EDU-TEC

### Studienziele

für die Studiengänge Maschinenbau und Elektrotechnik

In den Bachelorstudiengängen Maschinenbau und Elektrotechnik besteht die Möglichkeit, eine Zusatzqualifikation Lehramt für das Berufskolleg zu erwerben. Dazu absolvieren Studierende ein reguläres Bachelorstudium in einem der genannten Fächer und schließen das Studium als Bachelor of Engineering ab.

Für die Zusatzqualifikation Lehramt studieren sie zugleich – als Wahl-, Austausch- oder als Zusatzmodule – Bildungswissenschaften bzw. Berufspädagogik und Technikdidaktik. Ein Eignungs- und Orientierungspraktikum sowie ein Berufsfeldpraktikum geben vertiefte Einblicke in die Berufskolleg-Praxis und die Möglichkeit, sich selbst in überschaubaren begleiteten Einheiten als Lehrerin oder Lehrer zu erproben. Der erfolgreiche Abschluss des Fachstudiums und der Edu-Tech- bzw. Lehramtmodule ermöglicht einen nahtlosen Übergang in den Lehramt-Masterstudiengang an der Universität Paderborn. Zusammen mit dem darauffolgenden Referendariat qualifiziert dieser für das Lehramt an Berufskollegs.

### Berufsfelder

Die Studienoption Lehramt Berufskolleg für die Studiengänge Maschinenbau und Elektrotechnik eröffnet den Studierenden verschiedene Berufsperspektiven:

- Lehrerin oder Lehrer am Berufskolleg, ermöglicht durch den nahtlosen Übergang in das Lehramtsstudium Master of Education an der Universität Paderborn
- Tätigkeiten an der Schnittstelle von Lernen und Technik, zum Beispiel betriebliche Aus-, Fort- und Weiterbildung, Bildungsmanagement
- eine klassische Ingenieur Tätigkeit in der Industrie

Lehrkräfte am Berufskolleg begeistern mit ihrem technischen Können und ihrem pädagogischen Geschick junge Menschen für Technik. Sie gestalten Unterricht, kooperieren mit der Wirtschaft und unterstützen die Schülerinnen und Schüler bei der Berufswahl. Zu den beruflichen Möglichkeiten im außerschulischen Bereich gehören z. B. die Entwicklung und Durchführung von Mitarbeiter- oder Kundens Schulungen oder die Begleitung von Auszubildenden und Praktikanten.

### Course objectives

For the bachelor courses of Mechanical Engineering and Electrical Engineering.

*The bachelor courses of Mechanical and Electrical Engineering offer students the possibility to gain an additional qualification to become a teacher at vocational colleges. For that purpose, students complete their regular bachelor degree in one of the mentioned courses, graduating with a Bachelor of Engineering.*

*For their extra qualification as a teacher, they simultaneously take optional, replacement or additional modules in educational sciences and/or vocational training and didactics of technology. A work placement to prove aptitude and a work placement to orientate, as well as an internship in the occupational field deliver insight into work at vocational colleges and give students of mechanical and electrical engineering the possibility to try out their teaching abilities in manageable units that are supervised. The successful completion of professional studies and of the educational, technical and teaching post modules enable a smooth transition to the teacher training master degree program at the University of Paderborn. In conjunction with the internship in schools that follows, the program qualifies for a teaching post at vocational colleges.*

### Career options

The study option Teaching Post “Vocational College” for the bachelor courses of Mechanical and Electrical Engineering creates diverse career options for students:

- *Becoming a teacher at a vocational college that is made possible by a seamless transition to the teacher training course “Master of Education” at the University of Paderborn.*
- *Occupations that combine learning and technique, e.g. internal or further training and educational management.*
- *A regular occupation as engineer who works for industry.*

*Teachers at vocational colleges inspire young people for technology with their technical and teaching skills. The teachers organize lessons, cooperate with businesses and support students in their choice of career. Graduates who gained the additional qualification as Teaching Post “Vocational College” may also work in outofschool areas and develop and carry out employee or customer training or supervise apprentices and trainees.*



### 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.

### Course objectives

*The bachelor's degree program of Industrial Engineering and Management gives students integrative problem-solving skills needed by companies looking for managers who can act as an interface between economy and technology. This interdisciplinary approach allows students to gain knowledge of technical and business disciplines. It uses a practical and project-oriented training approach to optimally prepare graduates. The final thesis students submit is realized in cooperation with an industrial company, where they apply their methodological skills and knowledge acquired in their studies to come to a result that can be implemented.*

*Two specifications can be chosen within the course: "Production Management" and "Technical Sales". Moreover, individuals can set appropriate priorities in the fields of production/ logistics/ materials management or in the field of marketing/sales, giving all graduates a slightly different specification profile in addition to a general education.*

### Career options

*Following their training at the University of Applied Sciences, commercial engineers and industrial engineers have a broad, general study profile with a specialization either in "Production Management" or "Technical Sales". This profiling is not industry-related, but rather is functional-related, allowing graduates to work in all industries, such as in mechanical engineering, electrical engineering, or in the information technology industry. With regard to their functional tasks, graduates are particularly capable of working in the areas of Production, Material Management, Logistics, Quality Management or Sales/ Marketing.*



### 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 ökonomisch 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.

### Course objectives

*According to the study program of Industrial Engineering, economic and technical aspects are a core part of the education. The practical integration trains industrial engineers in interdisciplinary activities to build an interface between technology and business management. Due to the balanced engineering and business education aspects of the program, they are capable of assessing, organising and optimising business processes.*

### Career options

*The universal character of studies offers various fields of work in many industries. Small and medium-sized companies also appreciate commercial engineers because of their multiple competences. Main working areas are purchasing, production planning, quality and project management, as well as technical distribution. Commercial engineers also often occupy positions in marketing, finance and controlling, because often it is in these domains where technical interdisciplinary and business skills are required.*





# Studiengänge im Fachbereich

## Programms of study

### Masterstudiengänge | Master programs

- **Angewandte Automatisierung (berufsbegleitend)**
- **Master of Engineering**

**Applied Automation (part-time)**  
**Master of Engineering**

**GT** Campus  
Gütersloh

#### Studienziele

Sind Sie berufstätig und möchten Ihre Karrierechancen erweitern? Wir zeigen Ihnen den Weg dahin!

Mit dem Masterstudium der Angewandten Automatisierung erreichen Sie folgende Ziele:

- Erkennung, Analyse und Lösung von Vorgängen im Umfeld der automatisierten Produktion
- Anwendung von Methoden zur Entwicklung hochwertiger und komplexer Produkte
- Sicherer Umgang mit dem Aufbau und der steuerungstechnischen Auslegung von Systemen mit Motion Control
- Kennen und Abschätzen der Möglichkeiten und Grenzen beim Einsatz von Robotern im Produktionsfeld
- Stärkung der Fähigkeit zum Selbstmanagement und zur Gruppenarbeit
- Tiefgehendes Verständnis für die auf der Produktionsebene durch Industrie 4.0 entstandenen Technologien

#### Berufsfelder

Mit diesem Studium sind Sie fit für den nächsten Karriere-sprung! Ehemalige Absolventinnen und Absolventen dieses Studiengangs arbeiten heute in der Forschung und Entwicklung sowie bei der Applikation, Inbetriebnahme und Adaption von Automatisierungs- und Robotersystemen in der gesamten produzierenden Industrie.

#### Einsatzgebiete:

- Entwicklung von komplexen, mechanischen, elektrischen und elektronischen Systemen
- Entwicklung von informationstechnischen Komponenten für bestehende Systeme
- Entwicklung von Systemen für die Automatisierungstechnik und die Produktionsindustrie

#### Course objectives

*Are you in employment and want to extend your career chances? We can show you the way there!*

*With the master degree in Applied Automation you can achieve the following aims:*

- *Recognition, analysis and solution of processes in the sphere of the automated production*
- *Use of methods for the development of high-quality and complex products*
- *Sure contact with the construction and the technical control interpretation of systems with Motion Control*
- *Recognising and estimating the possibilities and limitations for the application of robots in the production field*
- *Strengthening your ability in self-management and in group work*
- *Deep understanding for the technologies at production level resulting from Industry 4.0*

#### Career options

*With this course of study you are fit for the next career jump! Today former graduates of this course work in the research and development as well as by the application, introduction and adaptation of automation and robotic systems in the whole manufacturing industry.*

#### Operational areas:

- *Development of complex, mechanical, electric and electronic systems*
- *Development of IT (information technology) components for existing systems*
- *Development of systems of the automatic control engineering and the production industry.*

## Studienziele

Die BioMechatronik beschäftigt sich mit der Analyse, Konzeption und Optimierung mechatronischer Produkte durch Anwendung von Erkenntnissen aus der belebten Natur. 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. Ein wesentliches Merkmal ist ihre Fähigkeit sich an ändernde und neue Aufgaben und Umgebungen anpassen zu können. Solche Systeme sind besonders relevant in den Bereichen Automatisierungstechnik, Gesundheits-/Rehabilitationstechnik, Medizintechnik oder Robotik.

Der Studiengang richtet sich somit an Studierende, die ein relativ forschungsnahes Berufsbild suchen und einen besonderen Reiz darin sehen, Fragestellungen aus den Ingenieurwissenschaften mit Methoden der Biologie, Informatik und Mathematik zu bearbeiten.

Bio → Mechatronik: Analyse, Konzeption und Optimierung von mechatronischen Produkten durch Anwendung von Erkenntnissen aus der belebten Natur.

Mechatronik → Bio: Unterstützung, Optimierung und synthetischer Ersatz von biologischen (Teil-)systemen.

## Berufsfelder

Das Masterstudium vermittelt theoretische Grundlagen, wissenschaftliche Fähigkeiten und Methodenkompetenz im Bereich des Systems-Engineerings 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 Anlagebaus, 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.

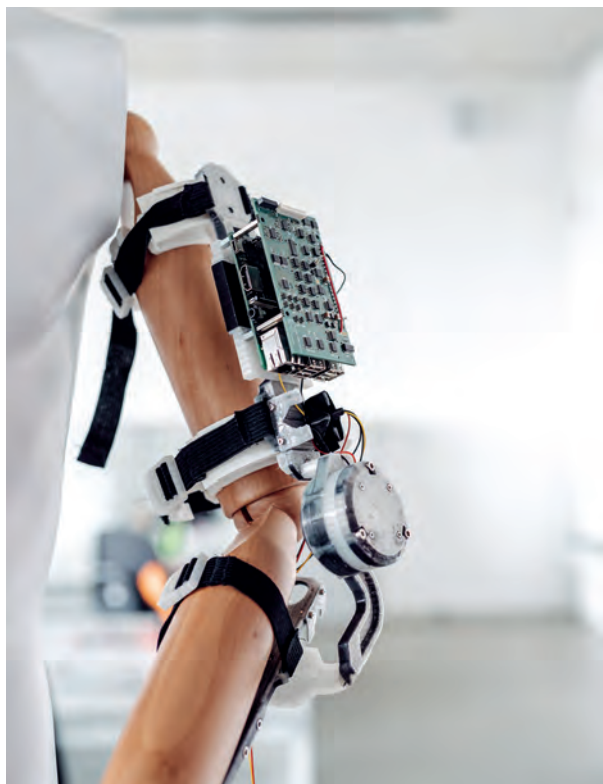
## Course objectives

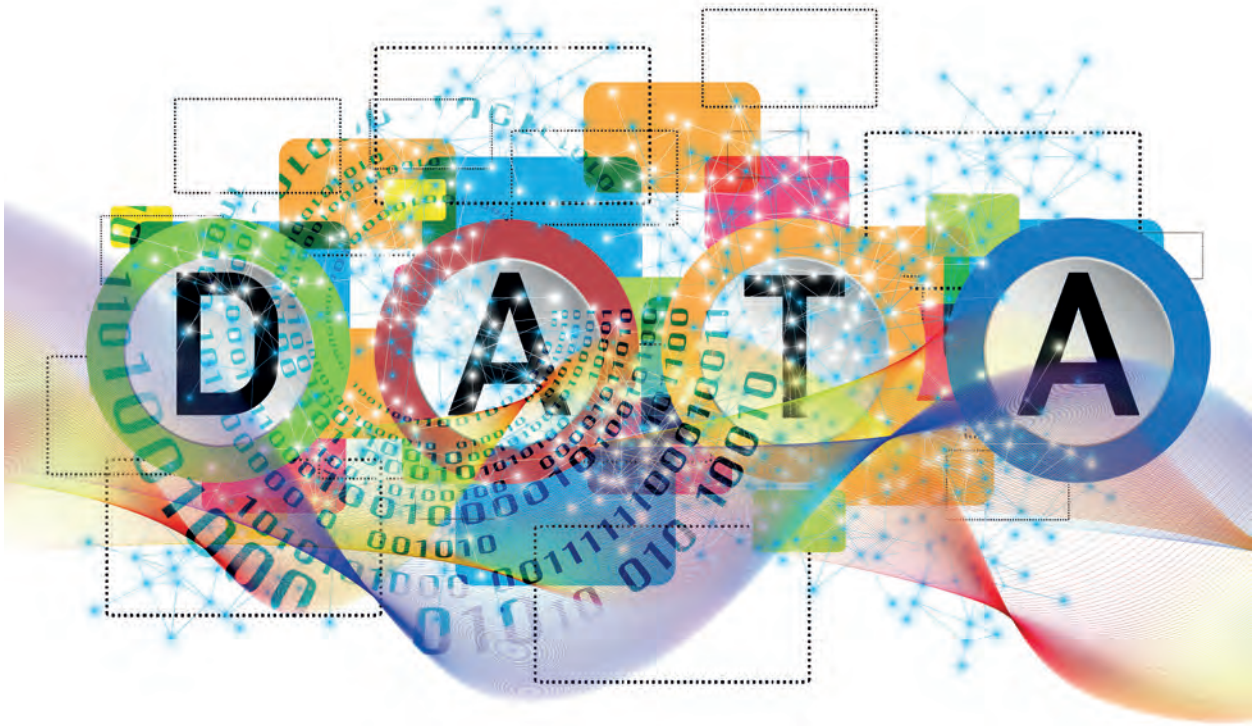
*This course comprises four terms and 120 credit points and leads students to a Master of Science (M.Sc.) degree in BioMechatronics. Students can start the program in either the winter or the summer term. In the first two terms the studies contain an introduction into biomechatronics from the perspectives of biology and engineering (three compulsory courses), a basic course about system design (three compulsory courses), two Biomechatronics internships, a project and elective courses for an individual differentiation. The final course is reserved for the master thesis and a colloquium, which can be done in cooperation with a company.*

## Career options

*The master program imparts theoretical basics, scientific skills and methodological competence in the field of system engineering as well as general professional qualification such as the use of modern software and hardware. Moreover, the program also addresses secondary skills such as social, scientific and ethical subjects which result from applications and decision making.*

*Students are trained to work independently according to the scientific principles of engineering as well as to work in teams for social and leadership skills. The interdisciplinary study programs are of particular importance at the University of Applied Sciences. There is a high demand for well-trained engineers in industry, in services and in research in the field of mechatronic systems. Possible career fields can be e.g. in the R&D departments of the machine and plant construction, in production, in the automotive industry, in medical technology, in the development of autonomous systems (robots, intelligent assistance systems), as well as in scientific research.*





■ **Digitale Technologien  
(berufsbegleitend)**  
■ Master of Engineering

**Digital Technologies  
(part-time)**  
Master of Engineering



### Studienziele

Sind Sie berufstätig und möchten Ihre Karrierechancen erweitern? Wir zeigen Ihnen den Weg dahin! Mit dem Masterstudium Digitale Technologien erreichen Sie folgende Ziele:

- Kompetenter Einsatz skalierbarer Methoden und Techniken für die Analyse großer, heterogener Datenmengen zur Lösung wirtschaftlicher, technischer oder naturwissenschaftlicher Probleme
- Organisatorisch und inhaltlich vollumfängliche Umsetzung von Data Science Prozessen
- Planung und Entwicklung robuster und flexibler Big-Data-Infrastrukturen
- Anschluss interner und externer Datenquellen über Batch- und Streaming-Schnittstellen
- Vernetzung von Geräten über Protokolle und Standards hinweg
- Softwareentwicklung im Data Science Kontext
- Förderung der Führungskompetenzen

### Berufsfelder

Mit diesem Studium sind Sie fit für den nächsten Karriere-sprung! Arbeiten Sie als

- Data Scientist
- Data Engineer
- Industrial Internet of Things-Expertin oder -Experte
- Softwarearchitektin oder Softwarearchitekt im Data Science-Bereich

### Einsatzgebiete:

Sie werden in Bereichen gesucht, in denen große Datenmengen produziert und verarbeitet werden müssen: z.B. Online-Handel, Suchmaschinen, produzierendes Gewerbe, Automobil- und Pharmaindustrie, Finanzbranche oder im wissenschaftlichen Bereich.

### Course objectives

*Are you in employment and want to extend your career chances? We can show you the way there! With the master degree in Digital Technologies you can achieve the following aims:*

- *Competent application of scalable methods and technologies for the analysis of large, heterogeneous data amounts for the solution of economic, technical or scientific problems*
- *Organisational and full implementation of big data science processes*
- *Planning and development of robust and adaptable big data infrastructures*
- *Connection of internal and external data sources about batch interfaces and streaming interfaces*
- *Interlinking of devices by way of protocols and standards*
- *Software development in the data science context*
- *Promotion of leadership competence*

### Career options

*With this course of study you are fit for the next career jump! Today former graduates of this course work in the research and development as well as by the application, introduction and adaptation of automation and robotic systems in the whole manufacturing industry.*

### Operational areas:

*You will find positions in areas in which big data amounts must be produced and be processed: e.g., online trade, search engines, manufacturing, automobile industry and pharmaceutical industry, finance branch or in the scientific area.*



## Studienziele

### **Vertiefung Vernetzte Elektronische Systeme**

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.

### **Vertiefung Intelligente Energiesysteme**

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

### **Vertiefung Vernetzte Elektronische Systeme**

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 selbstständigen 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**

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 Automobilkonzernen sowie Planungs- und Beratungsunternehmen und Kommunen in der öffentlichen Verwaltung. Der Masterabschluss befähigt zur wissenschaftlichen Arbeit und zur Promotion.

## Course objectives

### **Networked Electronic Systems**

*Electronic systems dominate all areas of our lives. In addition to an increase in the complexity of the individual systems, modern electronic systems are characterized by a high degree of cross linking and new technology. In this master program students gain the basis for understanding networks and linked electronic systems and they are able to use their acquired knowledge when solving specific problems.*

### **Intelligent Energy Systems (IES)**

*Efficient and effective power generation, transport and energy use are the key to a sustainable future. In particular, the expansion and conversion of the infrastructure (smart grid), the integration of energy storage and the intelligent use of energy characterize the future challenges for engineers. Therefore, classical fields of power engineering are mixed with methods of process automation, communications technology and intelligent control and operating methods.*

## Career options

### **Networked Electronic Systems**

*The widespread use of electronic systems has created a large demand for specialists in this area; including in the R&D departments of companies in the engineering, electrical engineering and automotive industries. By emphasizing a systematic approach and the provision of management skills, graduates can also work in development or as a product manager for electronic systems. This master program trains graduates to act independently and to guide others in projects in the field of electronics. Thus, graduates may work in many areas and also fulfill the conditions for obtaining management positions.*

### **Intelligent Energy Systems (IES)**

*Graduates of the specialization fields IES can work in all professional fields in which electrical energy plays a significant role, including a wide range of manufacturing companies of automation components, classic power companies, automotive supply and automobile manufacturers as well as planning and consulting companies or municipalities in public administration. Furthermore, the master's degree enables students to enter a doctorate program.*



## Studienziele

Das Studium des Forschungsmasters wird Sie zu einer angewandten Forscherin oder einem angewandten Forscher der Data Science ausbilden.

Hierzu werden die folgenden Studienziele erreicht:

- Beherrschung von Methoden und Algorithmen des Data Mining zur Verarbeitung, Analyse und Nutzbarmachung von großen Datenmengen
- Fähigkeit zur Anwendung von Algorithmen des Maschinellen Lernens zur Entwicklung von Systemen zur Entscheidungsunterstützung auf Basis großer Datenmengen
- Tiefgehende Kompetenzen in der Entwicklung von autonomen Softwareagenten auf Basis von Künstlicher Intelligenz
- Aufbau, Konfiguration und Nutzung von Big Data Architekturen zum Batch- und Streamprocessing wie Apache Hadoop und Spark
- Beherrschung der funktionalen Programmierung mit Python
- Fähigkeit zum selbstständigen, angewandten wissenschaftlichen Arbeiten in interdisziplinären Projektteams inklusive der Erstellung von Forschungsexposés, der Anfertigung einer wissenschaftlichen Veröffentlichung und der Diskussion und Verteidigung der eigenen Ergebnisse in einem Plenum
- Beherrschung des agilen Projektmanagements zur Mitarbeiterin oder zum Mitarbeiter in Anleitung von innovativen Projektteams
- Fähigkeit zur Reflektion der eigenen Arbeit, insbesondere vor dem Hintergrund der Grenzen von wissenschaftlicher Erkenntnis und ethischer Betrachtungen

## Berufsfelder

Als Expertin und Experte für Data Science können Sie sich derzeit den Arbeitgeber weltweit aussuchen! Nach dem Studium stehen Ihnen drei grundlegende Karrierewege offen:

- **Karriere in der angewandten Wissenschaft**  
Arbeiten Sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin oder wissenschaftlicher Mitarbeiter in der angewandten Forschung an Universitäten, Fachhochschulen oder öffentlichen Forschungsinstituten und promovieren Sie im Rahmen einer anwendungsnahen Dissertation; diese kann auch in Kooperation mit einem Unternehmen durchgeführt werden
- **Karriere in der Industrie**  
Gestalten Sie als Data Scientist leitend den Digitalisierungsbereich Ihres Unternehmens. Arbeiten Sie in Forschung und Entwicklung und erstellen Sie in leitender Rolle zusammen mit einem Team die neuen digitalen Dienstleistungen des Unternehmens
- **Gründen Sie Ihr eigenes Startup**  
Ausgehend von Ihren Forschungsergebnissen im Studium und zusammen mit Kommilitonen gründen Sie mit optionaler Unterstützung durch die Fachhochschule Ihr eigenes digitales Unternehmen.

## Course objectives

*The course of study for the research master will train you to be an applied researcher of data science. Moreover the following study aims are achieved:*

- *Control of methods and algorithms of Data Mining for the processing, analysis and utilisation of big data amounts*
- *Ability in the use of algorithms for the machine learning for the development of systems to the decisive support on the basis of big data amounts*
- *Fundamental competence in the development of autonomous software agents on the basis of AI (artificial intelligence)*
- *Construction, configuration and application of Big Data architectures to batch and stream processing like Apache, Hadoop and Spark*
- *Control of the functional programming with Python*
- *Ability in independent, applied scientific work in interdisciplinary project teams including the production of research plans, the manufacture of a scientific publication, and the discussion and defence of your own results in a plenary sitting*
- *Control of agile project management in instructions to the employees of innovative project teams*
- *Ability in the reflection of your own work, in particular against the background of the limits of scientific knowledge and ethical considerations.*

## Career options

*As expert for data science you can currently select for yourself your employer worldwide! After the course of study, three basic career ways are open to you:*

- **Career in the applied sciences**  
*You may work as a scientific employee in the applied research departments of universities, advanced technical colleges, or public research institutes, and you do a doctorate within the scope of a thesis close to your work; this can be also carried out in cooperation with a company*
- **Career in the industry**  
*You may work as a data scientist leading the digitisation area of your company. Working in R&D (research and development) and providing with your team a leading role in the new digital services of the company*
- **Found your own "startup" company**  
*Following on from your results of your research in your course of the study, and together with fellow students, you may start your own digital enterprise with optional support from university.*

### 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.

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 weiterführendes selbstständiges wissenschaftliches Arbeiten im Rahmen einer Promotion.

### Berufsfelder

Der exportorientierte Maschinenbau in Deutschland benötigt sehr gut ausgebildete Expertinnen und 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 Experten sowie Fach- und Führungskräften wird auf absehbare Zeit weiterwachsen. 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, z.B. im Kontext von:

- Windkraftanlagen
- Gezeitenkraftwerken
- Brennstoffzellen

### Course objectives

*Modern machine technology ranges from microsystems, miniature robots, washing machines and cars to the production of machine tools and plants. Development of new products requires the optimization of existing products with modern methods of "digital prototyping". Computer-aided design, analysis, simulation and visualization techniques offer enormous potential in the development and optimization of products in terms of quality, durability, reliability, energy efficiency and resource conservation.*

*The master course of Mechanical Engineering builds a consecutive program following the bachelor program in the department of Engineering and Mathematics. The aim of the master program is to educate graduates for activity in the field of computer-assisted development and design. They learn how to use scientific methods independently and are then qualified for further independent scientific work, such as a doctorate.*

### Career options

*Machine exporters in Germany need highly trained experts to continue steady innovation and to maintain global competition. The master's program qualifies its graduates to work in independent engineering activities in many fields of mechanical engineering, in particular in the field of computer-aided design and engineering. Positions in this area are excellent, as there is a high demand for experts and professionals. Mechanical engineers are required in a variety of industries, some examples are as follows:*

- Plant engineering
- Automotive and Aerospace industry
- Chemical industry
- Electrical industry
- Consultants

*The scarcity of fossil fuels requires exploration and development of new technologies for the use of renewable energy. There are huge challenges for graduates, e.g. in the context of:*

- Wind turbines
- Tidal power plants
- Fuel cells





### 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, z.B. 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. 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 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 Überblicksmodus 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.

### Course objectives

*Mathematical models and methods, in particular from the field of optimisation and simulation, have immense importance for numerous key areas of science and the economy. It is now standard, for example, in industries such as automotive, aircraft or aerospace industry, in the electrical industry or the chemical industry, to calculate processes and numerical computer simulations before actual production can start. Experiments using valuable raw materials are no longer acceptable due to the costs and environmental aspects. In the resource, sales and financial planning, computerized simulations are the basis for optimisation approaches. However, performing complex simulations in a professional way requires sound theoretical training. The new Master program Optimisation and Simulation serves this requirement. Students are enabled to do scientific independent contributions in modeling, optimisation and simulation. In addition to qualifying the students for many demanding activities in companies, it also enables them to work in the higher civil service.*

### Career options

*The demand for experts, professionals and executives in the field of computer optimisation and simulation is large, so that there are many excellent career options for graduates of the master program. There are numerous specific positions in different industries where graduates can work. The following areas of work are some examples:*

- *Technical calculations: strength calculations, vibration analysis, image data analysis, weather calculations, default calculations, statistical analysis, news channels or encryptions*
- *Technical simulations: traffic simulations, network simulations, aerodynamic simulations or reactor simulations*
- *Technical system analysis, such as the modeling procedural processes for data processing or for computer product analysis*
- *Modeling and optimisation of production processes, for example, solving machine scheduling problems or the organization of queues*
- *Sales and resource planning, for example, inventory optimization, improvement of delivery systems, material requirements planning, and determining optimal sales prices*
- *Financial and risk management, for example, reliability calculations, development of enterprise simulation based risk control systems, and optimisation of the individual company finance structure.*

### Studienziele

Sind Sie berufstätig und möchten Ihre Karrierechancen erweitern? Wir zeigen Ihnen den Weg dahin. Mit dem Masterstudium Wirtschaftsingenieurwesen erreichen Sie folgende Ziele:

- Erweiterung und Vertiefung technischer Kenntnisse sowie betriebswirtschaftlicher und organisatorischer Managementkompetenzen
- Erkennung, Analyse und Lösung von Vorgängen oder Problemen der ingenieurwissenschaftlichen und mathematischen Praxis
- Spezialisierung durch einen der Schwerpunkte Produktionsmanagement, Vertriebsmanagement oder Automatisierungstechnik
- Diagnose und Bewertung von Wechselwirkungen zwischen den betrieblichen Funktionen und dem Unternehmensumfeld
- Förderung der Führungskompetenzen

### Berufsfelder

Mit diesem Studium sind Sie fit für den nächsten Karrieresprung. Ehemalige Absolventinnen und Absolventen dieses Studiengangs übernehmen heute Leitungsaufgaben in unterschiedlichen Funktionsbereichen bis hin zur Geschäftsführung in kleinen und mittleren Unternehmen.

### Einsatzgebiete

Wirtschaftsingenieurinnen und Wirtschaftsingenieure werden überall dort benötigt, wo es um disziplinübergreifende Tätigkeiten an der Schnittstelle zwischen Technik und Betriebswirtschaft geht:

- Vertrieb, Marketing
- Einkauf, Controlling, Projektmanagement, Qualitätswesen
- Produktionsmanagement
- Entwicklungs- und Prozessmanagement

### Course objectives

*Are you in employment and want to extend your career chances? We can show you the way there. With the master degree in Industrial Engineering and Management, you can achieve the following aims:*

- *Enlargement and deepening of your technical knowledge as well as economic and organisational management competence*
- *Recognition, analysis and solution of processes or problems of the engineering scientific and mathematical practises*
- *Specialisation in one of the main focuses in production management, distribution management, or automatic control engineering*
- *Diagnosis and assessment of the interaction between the operational functions and the enterprise sphere*
- *Promotion of your leadership competence*

### Career options

*With this course of study you become fit for the next career jump. Today, former graduates of this course of studies are taking over management duties in different functional areas up to the top management in SMEs (small and middle size enterprises).*

### Operational areas

*Industrial engineers are required everywhere where it is about interdisciplinary activities in the interface between technology and business management:*

- *Distribution, marketing*
- *Purchasing, controlling, project management, quality control*
- *Production management*
- *Development management and process management*

*Forschung und Entwicklung*  
*Research & Development*





# Forschung und Entwicklung

## Research & Development



Der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik zeichnet sich durch umfangreiche Aktivitäten auf dem Gebiet der angewandten Forschung in enger Zusammenarbeit mit der lokalen Industrie aber auch im Bereich der Grundlagenforschung in Kooperation mit anderen Hochschulen und Forschungseinrichtungen aus. Der hohe Anwendungsbezug der Forschung unterstützt auch die Attraktivität und Praxisnähe der Lehre. Durch den intensiven Kontakt der Professorinnen und Professoren zur Wirtschaft versteht sich der Fachbereich als kompetenter Problemlöser für industrielle, wirtschaftliche und gesellschaftliche Fragestellungen. Dabei eröffnen wir auch kleinen und mittelständischen Unternehmen Zugang zu wichtigen, praxisrelevanten Forschungs- und Entwicklungsergebnissen.

Wir stellen uns in unserer Forschung und Entwicklung den in der Hightech-Strategie der Bundesregierung definierten großen gesellschaftlichen Herausforderungen der Zukunft und setzen mit den beiden Leitthemen „Technologie für den Menschen“ und „Technologie für Energie und Stoffe“ inhaltliche Schwerpunkte.

### **Technologie für den Menschen**

Die Entwicklung neuer Technologien und Systeme erfolgt mit einer Schwerpunktsetzung auf den Menschen in seiner Funktion und mit seinen Bedürfnissen. Untersucht werden beispielsweise Problemstellungen in der Medizintechnik, zu Unterstützungs- und Assistenzsystemen, in der Mechatronik/Bio-Mechatronik, zu Mobilität, Ergonomie und User Inter-

*The faculty of Engineering & Mathematics (IuM) distinguishes itself with its extensive activities in the area of applied research in close collaboration with the local industry. However, its activities in the area of the basic research in cooperation with other universities and research facilities is also very significant. The high degree of relevance of the research also supports the attractiveness, and practicality, of the education. Because of the intensive contact of the professors with the industry, the faculty has become renowned as a competent problemsolver for industrial, economic and social questions. In this manner, we provide access for small and medium-sized companies (SMEs) to important and practical research and development results.*

*With our research and development, we concentrate on those areas which the Federal Government has defined as certain big social challenges of the future in its Hightech Strategy with a focus on “technology for people” and “technology for energy and materials”.*

### **Technology for people**

*The development of new technologies and systems occurs with a main focus on the person's function or needs. For example, problem formulations are examined in medical technology, support and assistance systems, in mechatronics and biological mechatronics, in mobility, ergonomics and user interfaces. Also*

faces. Auch die Entwicklung intelligenter Materialien, die Visualisierung von Daten und Prozessen sowie methodische Aspekte, die die Erweiterung der bestehenden Systeme um den Faktor Mensch betreffen, gehören dazu.

## Technologie für Energie und Stoffe

Hier erfolgt eine kombinierte Betrachtung von Stoff- und Energieflüssen. Es geht um Fragestellungen zum intelligenten Ressourcenmanagement, zur Energiegewinnung und -nutzung, zur Stoffumwandlungstechnik, zu Cradle-to-Cradle-Prozessen oder um den Leichtbau. Neben rein technischen Gesichtspunkten werden auch ökonomische Aspekte in Betracht gezogen werden.

Im Jahr 2019 wurden im Fachbereich über 50 Forschungs- und Entwicklungsprojekte mit Industriepartnern und Partnern aus dem Forschungs- und Dienstleistungssektor durchgeführt. In diesen Projekten konnten 74 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschäftigt und weiterqualifiziert werden. Das Drittmittelvolumen lag 2019 bei rund 4,3 Millionen Euro. Damit haben sich die Einnahmen des Fachbereichs für innovative Forschung und Entwicklung seit 2016 mehr als verdoppelt.

associated with these areas are the development of intelligent materials, the visualisation of data and processes as well as methodical aspects which concern the development of the existing systems around the factor "person".

## Technology for energy and materials

In this field, we are talking about a combined consideration of the flow of materials and energy. It is about questions regarding intelligent resource management, about power production and energy use, about the technology of material change, so-called Cradle-to-Cradle-Processes, or about lightweight construction. Beside purely technical points of view, economic aspects will be also considered.

In 2019, more than 50 research projects and development projects were carried out in the department with industrial partners and partners from the research sectors and service industries. In these projects, 74 research assistants could be occupied and could become further certified. The third-party funding in 2019 was about 4.3 million euros. This means that the income of the department for innovative research and development has more than doubled since 2016.

Prof. Dr. Axel Schneider (Forschungsbeauftragter)  
Dr. Kirsten Bergmann (Forschungsreferentin)

Prof. Dr. Axel Schneider (Head of Research)  
Dr. Kirsten Bergmann (Research Consultant)

### Institute und Forschungsschwerpunkte

- Institut für Systemdynamik und Mechatronik (ISyM)
- Bielefelder Institut für Angewandte Materialforschung (BifAM)
- Institut für Technische Energie-Systeme (ITES)
- Angewandte Mathematische Modellierung und Optimierung (FSP AMMO)

### Institutes and research main focuses

- Institute of System Dynamics and Mechatronics (ISyM)
- Bielefelder Institute of Applied Material Research (BifAM)
- Institute of Technical Energy Systems (ITES)
- Applied Mathematical Modelling and Optimisation (FSP AMMO)

### Forschungszentren und -labore

- Center for Applied Data Science Gütersloh (CfADS)
- Centrum für interdisziplinäre Materialforschung und Technologieentwicklung (CiMT)
- Mieletec

### Research centres and research labs

- Centre for Applied Data Science Gütersloh (CfADS)
- Centre for Interdisciplinary Material Research and Technology Development (CiMT)
- Mieletec

### Arbeitsgruppen

- Advanced Product Design
- Bielefelder Kunststofftechnik
- CMSE - Computational Materials Science and Engineering
- Eingebettete Systeme und Biomechatronik
- Fermentation und Formulierung von Zellen und Wirkstoffen
- InProBiel - Intelligente Produktionssysteme Bielefeld
- Nanomaterials
- Projektmanagement – in Praxis und Lehre
- Schienenfahrzeugtechnik
- Textile Technologien
- Thermo- und Fluidodynamik
- WL<sup>2</sup> - Werkstatt Lernen und Lehren

### Working groups

- Advanced Product Design
- Bielefelder Plastic Technology
- CMSE - Computational Materials Science and Engineering
- Embedded Systems and Biomechatronics
- Fermentation and Formulation of Cells and Active Substances
- InProBiel - Intelligent Production Systems Bielefeld
- Nanomaterials
- Project Management - in practise and theory
- Rail-vehicle Technology
- Textile Technologies
- Thermal and Fluid Dynamics
- WL<sup>2</sup> - Workshop Learning and Teaching

# Öffentlich geförderte F&E-Projekte

## Publically Sponsored R&D Projects

Projektleitung <i>Project Leader</i>	Projekttitle <i>Project Title</i>	Laufzeit <i>Duration</i>	Förderung <i>Sponsorship/Funding</i>
Dr. Marian Brackmann, Prof. Dr. rer. pol. Mariam Dopslaf, Prof. Dr.-Ing. Jörg Nottmeyer	ExperiMINT DiGiTal <i>ExperiMINT DiGiTal</i>	01.01.2020 – 30.04.2022	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung in NRW (EFRE.NRW), Zukunft durch Innovation <i>European Regional Development Fund in the State of NRW (ERDF. NRW)</i>
Prof. Dr. rer. nat. Dr. phil. Andrea Ehrmann	Validierung, Optimierung und Upscaling elektrogespinnener Farbstoffsolarzellen aus Nanovliesen (nanoDSSC) <i>Validation, optimization and upscaling of electrospun dye sensitized solar cells made of nanofiber mats</i>	01.06.2020 – 30.11.2020	Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes NRW, progres. nrw Research <i>Ministry of Economic Affairs, Innovation, Digitalization and Energy of the State of NRW</i>
Prof. Dr. rer. nat. Dr. phil. Andrea Ehrmann	Mikroorganismen zur biologischen Dekontaminierung (mikroBioDek) <i>Microorganisms used for bioremediation</i>	01.12.2019 – 15.04.2020	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Forschung an Fachhochschulen <i>Federal Ministry of Education and Research</i>
Prof. Dr. rer. nat. Dr. phil. Andrea Ehrmann	Stabilisierte Metall-Carbon-Composites (MeCC) <i>Stabilized metal-carbon composites</i>	01.09.2019 – 28.02.2021	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Medizintechnische Lösungen für die digitale Gesundheitsversorgung <i>Federal Ministry of Education and Research</i>
Prof. Dr. rer. nat. Dr. phil. Andrea Ehrmann	Digitale Therapieerfolgsbestimmung im Bereich der Kompressionstherapie (Therafolg) <i>Digital therapy success evaluation in the area of the compression therapy</i>	01.08.2019 – 31.01.2021	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Medizintechnische Lösungen für die digitale Gesundheitsversorgung <i>Federal Ministry of Education and Research</i>
Prof. Dr. rer. nat. Dr. phil. Andrea Ehrmann	Textile Substrate für den Nutzpflanzenanbau in der vertikalen Landwirtschaft <i>Textile substrates for the cultivation of crop plants in vertical agriculture</i>	01.07.2018 – 31.10.2020	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), ZIM-KOOP <i>Federal Ministry for Economic Affairs and Energy</i>



Prof. Dr. rer. nat. Dr. phil. Andrea Ehrmann	Entwicklung einer Technologie für textile Oberflächen zur Elektrizitätserzeugung durch organische Photovoltaik (SolTex) <i>Development of a technology for textile surfaces to generate electricity through organic photovoltaics</i>	16.10.2017 – 15.04.2020	Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) <i>German Federal Environmental Foundation</i>
Prof. Dr. rer. nat. Lars Fromme, Prof. Dr.-Ing. Joachim Waßmuth, Prof. Dr. med. Annette Nauerth	Interprofessionell von Anfang an: Biologie - Technik – Gesundheit <i>Interprofessional from the beginning: Biology – Technology - Health</i>	01.10.2019 – 30.04.2022	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung in NRW (EFRE.NRW), Zukunft durch Innovation <i>European Regional Development Fund in the State of NRW (ERDF. NRW)</i>
Prof. Dr.-Ing. Herbert Funke	Entwicklung eines membran gesteuerten Differenzdruck-Infusionsverfahrens zur Effizienzsteigerung bei der Serienherstellung von faserverstärkten Kunststoffbauteilen für den Fahrzeugbau (MGI-Verfahren) <i>Development of a membrane-controlled differential pressure infusion process to increase efficiency in the standard production of fibre-reinforced plastic components for the construction of vehicles</i>	01.03.2017 – 29.02.2020	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung in NRW (EFRE.NRW), Leitmarkt Wettbewerb Produktion <i>European Regional Development Fund in the State of NRW (ERDF. NRW)</i>
Prof. Dr.-Ing. Jens Haubrock	Entwicklung und Validierung eines KI-basierten Systems zur autarken Steuerung von intelligenten zellulären Netzen (KI-Grid) <i>Development and validation of an AI-based system for autarkic control of smart cellular grids</i>	01.01.2020 – 31.12.2022	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung in NRW (EFRE.NRW), Leitmarkt Wettbewerb IKT <i>European Regional Development Fund in the State of NRW (ERDF. NRW)</i>
Prof. Dr.-Ing. Jens Haubrock	Intelligente Automatik zur Erweiterung von Ladepunkten für Elektrofahrzeuge und Reduzierung von CO2 durch Lastverschiebung und Erhöhung des regenerativen Anteils des Ladestroms bei elektrifizierten Dienstwagen (Power2Load) <i>Smart system to extend charging points for electric vehicles and reduce of CO2 through load shift and increasing share of renewable energies onto the charging power for electrified business fleets</i>	01.11.2019 – 31.10.2022	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung in NRW (EFRE.NRW), Klimaschutz Wettbewerb EnergieSystemWandel.NRW <i>European Regional Development Fund in the State of NRW (ERDF. NRW)</i>
Prof. Dr.-Ing. Jens Haubrock	Planung und Implementierung eines Mobilitätskonzeptes zur CO2-armen Nutzung von Elektromobilität im Bereich des Filiallieferverkehrs mit Fokus auf eine intelligente und wirtschaftliche Netzintegration (Fit2Load) <i>Planning and implementing a mobility concept for low CO2 emissions due to the use of electric vehicles in urban delivery traffic with a focus on smart and economic grid integration</i>	01.01.2018 – 31.12.2020	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung in NRW (EFRE.NRW), Klimaschutz Wettbewerb Energieeffizienz Unternehmen <i>European Regional Development Fund in the State of NRW (ERDF. NRW)</i>
Prof. Dr.-Ing. Jürgen Hermeler	Aufbau und Test einer Demonstrationsanlage einer Phasenseparationseinheit für CO2-Kälteprozess (CO2 2020) <i>Construction and operation of a pilot plant of a phase separation unit for CO2 cooling</i>	01.05.2019 – 30.04.2021	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), WIPANO <i>Federal Ministry for Economic Affairs and Energy</i>

Prof. Dr.-Ing. Sebastian Hoffmann	Geregelter Synchronlauf von Unwuchtwellen zum Antrieb von Schwingmaschinen (GeSA) <i>Regulated synchronous operation of unbalanced shafts to drive vibratory machines</i>	01.01.2018 – 31.07.2021	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), ZIM-KOOP <i>Federal Ministry for Economic Affairs and Energy</i>
Prof. Dr.-Ing. Magnus Horstmann	Live und Inverted Learning durch Integration verteilter Experten und Systeme <i>Live and inverted learning through integration of shared experts and systems</i>	01.01.2020 – 31.03.2021	Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes NRW (MKW.NRW), Fellowships für Innovationen in der digitalen Hochschullehre <i>Ministry of Culture and Science of the State of NRW</i>
Prof. Dr.-Ing. Bruno Hüsgen	Entwicklung einer thermisch steuerbaren, chemischen Aufbereitungsmethodik zur gezielten Modifizierung der Molekulargewichtsverteilung von PA12-Pulver <i>Development of a thermally controllable, chemical processing methodology for the targeted modification of the molecular weight distribution of PA12 powder</i>	03.12.2018 – 30.11.2020	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), ZIM-KOOP <i>Federal Ministry for Economic Affairs and Energy</i>
Prof. Dr.-Ing. Bruno Hüsgen	Langlebiges Polyurethan-basiertes Verbundsicherheitsglas <i>Durable polyurethane-based laminated safety glass</i>	01.04.2018 – 30.09.2020	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), ZIM-KOOP <i>Federal Ministry for Economic Affairs and Energy</i>
Prof. Dr.-Ing. Christoph Jaroschek	Strukturintegrierte Heatpipes in Werkzeugelementen mit thermischer Trennung aus Keramik (CeraHeaP) <i>Structurally-integrated heatpipes in tool elements with ceramic thermal separation parts</i>	01.07.2019 – 30.09.2021	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung in NRW (EFRE.NRW), Leitmarkt Wettbewerb Produktion <i>European Regional Development Fund in the State of NRW (ERDF. NRW)</i>
Prof. Dr.-Ing. Christoph Jaroschek	Entwicklung einer neuen Generation Spritzgieß-Werkzeuge mit integrierter Wärmerohrtemperierung (BrazeHeaP) <i>Development of a new generation of injection moulding tools with integrated heatpipe temperature control</i>	01.07.2018 – 30.06.2020	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), ZIM-KOOP <i>Federal Ministry for Economic Affairs and Energy</i>
Prof. Dr.-Ing. Christoph Jaroschek, Prof. Dr.-Ing. Magnus Horstmann, Prof. Dr.-Ing. Rolf Naumann, Prof. Dr. med. Annette Nauerth, Prof. Dr. phil. Patrizia Raschper	Individualisierung in Gesundheit und Technik (InGeTec) <i>Individualization in health and technology</i>	01.07.2017 - 30.06.2021	Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes NRW (MKW.NRW), FH STRUKTUR <i>Ministry of Culture and Science of the State of NRW</i>
Prof. Dr.-Ing. Martin Kohlhasse, Prof. Dr. rer. oec. Pascal Reusch, Prof. Dr.-Ing. Wolfram Schenck	Anwendungsorientierte Industrial-IoT-Plattform für das CfADS <i>Application-orientated industrial IoT platform for CfADS</i>	01.11.2018 – 31.10.2021	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung in NRW (EFRE.NRW), Wettbewerb Forschungsinfrastrukturen <i>European Regional Development Fund in the state of NRW (ERDF. NRW)</i>

Prof. Dr.-Ing. Martin Kohlhase	Kompetenz-, Methoden- und Infrastrukturaufbau in den Bereichen der Vernetzung und Digitalisierung von Bestandsanlagen sowie zur datenbasierten Anlagenautomatisierung und Verbrauchsreduktion <i>Development of competence, methodology, and infrastructure in the areas of the interconnection and digitalization of existing plants as well as the databased automation and reduction of consumption</i>	01.07.2017-31.07.2020	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung in NRW (EFRE.NRW), Wettbewerb Forschungsinfrastrukturen <i>European Regional Development Fund in the State of NRW (ERDF. NRW)</i>
Prof. Dr.-Ing. Thomas Kordisch	Feldemissions-Rasterelektronenmikroskop (FEREM) <i>Field emission scanning electron microscope</i>	01.05.2020 – 31.12.2020	Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes NRW (MKW.NRW), Großgeräte der Länder <i>Ministry of Culture and Science of the State of NRW</i>
Tobias Lehmann (M.Sc.), Dennis Kaupmann, (M.Sc.), Prof. Dr.-Ing. Joachim Waßmuth	Headset for Augmented Auditive Reality (HEA²R)	01.11.2017 – 31.01.2020	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), EXIST Forschungstransfer <i>Federal Ministry for Economic Affairs and Energy</i>
Prof. Dr.-Ing. Rolf Naumann	Vernetzte Mobilität OWL <i>Linked-up mobility in the region of OWL</i>	22.02.2019 – 31.03.2020	Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, Verbesserung einer verkehrsmittelübergreifenden Mobilität in den Städten, Gemeinden und Kreisen <i>Ministry of Transport of the State of NRW</i>
Prof. Dr. rer. nat. Anant Patel	Entwicklung von innovativen Formulierungsverfahren mit Nutzpilzen als neuartige Pflanzenstärkungsmittel für die Kartoffelfruchtfolge (FORK) <i>Development of innovative formulation processes with beneficial fungi as novel plant strengtheners in crop rotation</i>	01.10.2019 – 30.09.2022	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Forschung an Fachhochschulen <i>Federal Ministry of Education and Research</i>
Prof. Dr. rer. nat. Anant Patel	Entwicklung und Einsatz von smarten Düngemitteln und Pflanzenstärkungsmitteln für den ökologischen Heidelbeeranbau <i>Development and application of smart fertilisers and plant strengtheners for ecological blueberry cultivation</i>	05.02.2019 – 15.08.2021	Europäische Kommission, EIP Agri <i>European Commission</i>
Prof. Dr. rer. nat. Anant Patel	Co-Kultivierung von Mikroalgen mit synergistischen Bakterien (COMBINE)/ <i>Co-cultivation of microalgae with synergistic bacteria</i>	01.02.2019 – 31.01.2022	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Forschung an Fachhochschulen <i>Federal Ministry of Education and Research</i>
Prof. Dr. rer. nat. Anant Patel	Entwicklung neuartiger Formulierungen für verhaltensmanipulierende Strategien zur biologischen Bekämpfung von <i>Cacopsylla picta</i> , dem Überträger der Apfeltriebsucht (PictaKill) <i>Development of novel formulations for behaviour manipulating strategies in biological control of <i>Cacopsylla picta</i>, the vector of apple proliferation disease</i>	15.01.2017 – 14.03.2021	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), Innovativen Vorhaben für einen nachhaltigen Pflanzenschutz <i>Federal Ministry of Food and Agriculture</i>



Prof. Dr. rer. nat. Anant Patel	Optimierung einer Attract & Kill Strategie zur Drahtwurmbekämpfung im Kartoffelanbau als Beitrag für einen nachhaltigen Pflanzenschutz (ATTRACAP) <i>Optimization of an Attract-&amp;Kill strategy to control wire worms in potato as a contribution to sustainable plant protection</i>	15.06.2017 – 14.08.2020	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), Innovativen Vorhaben für einen nachhaltigen Pflanzenschutz <i>Federal Ministry of Food and Agriculture</i>
Prof. Dr. rer. nat. Anant Patel	Naturstoffe gegen Vogelfraß – Entwicklung biologischer Repellenzien zur Applikation als Saatgutbeize und Giftköderzusatz (DevelOPAR) <i>Natural products as bird repellents – development of bio-based repellents for application in seed dressings and baits</i>	21.07.2015 – 31.05.2020	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), Deutsche Innovationspartnerschaft Agrar <i>Federal Ministry of Food and Agriculture</i>
Prof. Dr. rer. oec. Pascal Reusch, Prof. Dr.-Ing. Martin Kohlhase, Prof. Dr.-Ing. Wolfram Schenck	Human-zentriertes Smart Service Lab <i>Human-centred Smart Service Lab</i>	01.11.2019 – 30.04.2022	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung in NRW (EFRE.NRW), Wettbewerb Forschungsinfrastrukturen <i>European Regional Development Fund in the State of NRW (ERDF. NRW)</i>
Prof. Dr. rer. oec. Pascal Reusch	Aufbau einer Predictive-Maintenance-Pilotinfrastruktur in der Cloud-Plattform des CfADS <i>Construction of a predictive-maintenance pilot infrastructure in the cloud platform of CfADS</i>	01.09.2017 – 31.07.2020	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung in NRW (EFRE.NRW), Wettbewerb Forschungsinfrastrukturen <i>European Regional Development Fund in the State of NRW (ERDF. NRW)</i>
Prof. Dr.-Ing. Wolfram Schenck, Prof. Dr. rer. nat. Axel Schneider	Maschinelles Lernen für die Produktion und deren Produkten (ML4Pro2) <i>Machine learning for production and its products</i>	01.12.2018 – 30.11.2021	Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes NRW (MWIDE NRW), Spitzencluster it's OWL <i>Ministry of Economic Affairs, Innovation, Digitalization and Energy of the State of NRW</i>
Prof. Dr.-Ing. Wolfram Schenck	Einrichtung einer lokalen Cloud-Plattform für die großskalige Datenanalyse innerhalb des CfADS <i>Installation of a local cloud platform for large-scale data analytics within CfADS</i>	01.06.2017 – 31.05.2020	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung in NRW (EFRE.NRW), Wettbewerb Forschungsinfrastrukturen <i>European Regional Development Fund in the State of NRW (ERDF. NRW)</i>
Prof. Dr. rer. nat. Marc-Oliver Schierenberg	Entwicklung einer frequenzabhängigen Dämpfungstechnologie für hydraulische Stoßdämpfer <i>Development of a frequency-dependent damping technology for hydraulic shock absorbers</i>	01.09.2019 – 30.04.2021	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), ZIM-KOOP <i>Federal Ministry for Economic Affairs and Energy</i>
Prof. Dr. rer. nat. Axel Schneider	Parallaxe in elektrischen Feldbildern (PERFEcto) <i>Parallax in electric field imagery</i>	01.03.2020 – 30.09.2021	Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Sachbeihilfe <i>German Research Foundation</i>
Prof. Dr. rer. nat. Axel Schneider, Prof. Dr.-Ing. Wolfram Schenck	Intelligente Technische Systeme der nächsten Generation durch Maschinelles Lernen (ITS.ML) <i>Intelligent technical systems via machine learning</i>	01.08.2018 – 31.07.2021	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), IKT 2020 <i>Federal Ministry of Education and Research</i>

Prof. Dr. rer. nat. Axel Schneider	Hybride Modelle für die präzise Vorhersage von Gelenkdrehmomenten/-bewegungen auf Basis von sEMG-Messungen für die körpernahe Robotik (JuMP) <i>Hybrid models for high-precision sEMG-based joint torque/movement prediction for wearable robotics</i>	01.04.2018 – 31.03.2022	Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Sachbeihilfe <i>German Research Foundation</i>
Prof. Dr. rer. nat. Sonja Schöning	Centrum für interdisziplinäre Materialforschung und Technologieentwicklung (CiMT) <i>Center for interdisciplinary materials research and technology development</i>	01.07.2019 – 30.06.2022	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung in NRW (EFRE.NRW), Wettbewerb Forschungsinfrastrukturen <i>European Regional Development Fund in the State of NRW (ERDF. NRW)</i>
Prof. Dr. rer. nat. Christian Schröder, Prof. Dr. rer. nat. Sonja Schöning	Entwicklung und Untersuchung neuartiger Spulengeometrien und -topologien in Verbindung mit nanotechnologischen Konzepten zur Optimierung von Induktionskochfeldern (NanoInduktion) <i>Development and investigation of new types of coil geometry and topology in connection with nanotechnological concepts for the optimization of induction cooking hobs</i>	01.06.2016 – 30.04.2020	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Forschung an Fachhochschulen <i>Federal Ministry of Education and Research</i>
Prof. Dr.-Ing. Eva Schwenzfeier-Hellkamp, Prof. Dr. rer. nat. Dr. phil. Andrea Ehrmann	Entwicklung eines intelligenten Curtain-Lüfter-Sensor-Systems zur Optimierung des thermischen Komforts von Rindern (iCurS) <i>Development of an intelligent Air-Curtain-Fan-Sensor-System for the optimization of the thermal comfort of cattle</i>	01.08.2019 – 31.07.2022	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), Deutsche Innovationspartnerschaft Agrar <i>Federal Ministry of Food and Agriculture</i>
Prof. Dr.-Ing. Eva Schwenzfeier-Hellkamp	CirQualityOWL – ein Produktionsstandort schließt Kreisläufe <i>CirQualityOWL – a production location closes cycles</i>	17.09.2019 – 16.09.2022	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), Deutsche Innovationspartnerschaft Agrar <i>Federal Ministry of Food and Agriculture</i>
Prof. Dr.-Ing. Eva Schwenzfeier-Hellkamp	Innovative LED-Leuchte für erhöhte Anforderungen in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung (InnoLED_4_Livestock) <i>Innovative LED lighting for higher demands in the agricultural husbandry of livestock</i>	01.08.2017 – 31.07.2020	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), Forschung für Innovationen in der Agrarwirtschaft <i>Federal Ministry of Food and Agriculture</i>
Prof. Dr.-Ing. Joachim Waßmuth	Audiovisuelle Unterstützung durch ein kognitives und mobiles Assistenzsystem (AVIKOM) <i>AVIKOM – A cognitive and mobile assistance system to provide individualized audiovisual action support in the modern working world</i>	01.05.2019 – 30.04.2022	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Zukunft der Arbeit <i>Federal Ministry of Education and Research</i>
Prof. Dr.-Ing. Joachim Waßmuth, Prof. Dr. rer. nat. Axel Schneider	Modulare Hardware- / Softwareplattform für den flexiblen Einsatz moderner Schallquelle nlokalisationsalgorithmen (MOSES) <i>Modular hardware / software platform for the adaptable application of modern sound source localization algorithms</i>	01.05.2019 – 30.04.2022	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), KMU-innovativ <i>Federal Ministry of Education and Research</i>

# Institut für Technische Energie-Systeme

## Institute of Technical Energy Systems

Das Ziel des Instituts für Technische Energie-Systeme (ITES) ist die Untersuchung und Lösung inter- bzw. transdisziplinärer Fragestellungen der systemtechnischen Integration sowie der ökonomischen, ökologischen Optimierung und gesellschaftlichen Integration von dezentralen Energiesystemen. Es gilt, intelligente Lösungsansätze für die Fragestellung der fluktuierenden erneuerbaren Energien mittels schnell steuerbarer prozessoptimierter Kraftwerke und Speicher, zum Beispiel durch Aufladung von Elektrofahrzeugen, mit der Zielsetzung der Versorgungssicherheit zu erarbeiten. Zudem liegt ein besonderes Augenmerk auf dem Energieeffizienzmarkt, insbesondere der Beleuchtung mit LED, der die Einbeziehung von vielfältigen Personengruppen beinhalten soll.

Eine kostengünstige, umweltgerechte und effiziente Bereitstellung sowie Nutzung von Energie ist eine der zentralen gesellschaftlichen Herausforderungen unserer Zeit und somit auch ein zentrales Thema in der Forschung und Lehre des 21. Jahrhunderts. Dies betrifft vor allem die elektrischen Energiesysteme, welche umfassenden innovativen Veränderungen unterliegen. Seit der Liberalisierung des elektrischen Energiemarktes und dem starken Anstieg dezentraler sowie erneuerbarer Energieeinspeisungen in den letzten Jahren, unterliegen die elektrischen Energiesysteme einem erheblichen Wandel.

Durch moderne Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) wurden die Grundlagen für den Aufbau intelligenter,

*The aim of the Institute of Technical Energy Systems (ITES) is the investigation and solution of interdisciplinary or transdisciplinary questions of the system-technical integration as well as the economic, ecological optimisation and social integration of decentralised energy systems. It is a matter of compiling intelligent solution attempts for the question of the fluctuating renewable energy by means of quickly controllable process-optimised power stations and storage systems, for example, by the charging of electric vehicles, with the objective of securing the energy supply. Besides, special attention is given to the energy-efficiency market, in particular to lighting systems with LEDs, which should encompass the inclusion of various groups of persons.*

*An affordable, environmentally sound and efficient supply and use of energy is one of the central social challenges of our time and therefore also a central subject in the research and education of the 21st century. This concerns above all the electrical energy systems, which are subjected to comprehensive innovative changes. Since the liberalisation of the electric energy market and the strong increase of decentralised as well as renewable energy sources during the last years, the electric energy systems are subject to considerable transformation.*

*The foundations for the construction of intelligent, technical energy systems were created by modern information technologies and communication technologies (ICT). The integration of the renewable energy in electric nets requires, for example, an optimum control of different company operation*





technischer Energiesysteme geschaffen. Die Integration der erneuerbaren Energien in elektrische Netze erfordert zum Beispiel eine optimale Steuerung unterschiedlicher Betriebsmittel und die Nutzung neuer Technologien wie Energiespeicher. Hierzu zählen zukünftig auch Elektrofahrzeuge. Erhebliche Effizienzpotentiale sind mit der intelligenten Vernetzung von Komponenten und Anlagen aus den unterschiedlichen Energiesparten zu erwarten. Hierdurch entstehen neue Möglichkeiten sowohl für die spartenübergreifende Planung und Optimierung der Betriebsführung, als auch für die systemübergreifende Integration zu virtuellen Kraftwerken und intelligenten Netzen und Erzeugern. Weiteres Effizienzpotential bietet die Nutzung elektrischer Energie durch intelligente Verbrauchersteuerung und Anwendung neuer intelligenter und energieeffizienter Technologien wie zum Beispiel der LED-Technologie zur optimalen Beleuchtung.

Um diese Chancen zu nutzen, bündeln Kolleginnen und Kollegen der Fachhochschule Bielefeld ihre Forschungskompetenzen im Institut für Technische Energiesysteme, kurz ITES.

*resources and the use of new technologies like energy storage banks. Moreover, electric vehicles also count in future. Considerable efficiency potentials are to be expected with the intelligent interlinking from components and systems from the different energy sectors. Correspondingly, new possibilities originate both for the multidisciplinary planning and optimisation of the operation management, as well as for the multisystematic integration to virtual power stations and intelligent nets and producers. Other efficiency potential is offered from the use of electric energy by more intelligent consumer controls and by the application of newer, more intelligent and more energy-efficient technologies as, for example, the LED technology for optimum lighting.*

*To use these chances, colleagues of the University of Applied Sciences (FH) of Bielefeld bundle up their research competence in the Institute of Technical Energy Systems, in short ITES.*

<https://www.fh-bielefeld.de/iu/ites>



# Bielefelder Institut für Angewandte Materialforschung (BIfAM)

## Bielefeld Institute of Applied Material Research (BIfAM)

Das Bielefelder Institut für Angewandte Materialforschung (BIfAM) wurde am 01. Mai 2013 als Forschungsinstitut der Fachhochschule Bielefeld gegründet und dient der Schärfung des Forschungsprofils der Hochschule im Bereich Materialforschung.

Die Forschungsaktivitäten des BIfAM beschäftigen sich einerseits mit Grundlagenuntersuchungen hinsichtlich der physikalischen Eigenschaften neuartiger Materialien, andererseits mit der intelligenten Verknüpfung, Weiterentwicklung bzw. Industrialisierung grundsätzlich bekannter Methoden und Materialien. Durch die Zusammenarbeit von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus den Bereichen Physik, Chemie, Informatik, Maschinenbau und Elektrotechnik wird sichergestellt, dass interdisziplinäre Arbeitsteams entstehen, die innovative Lösungen für die oben genannten Aufgabenstellungen entwickeln.

Die Kompetenzbereiche des BIfAM reichen dabei von der klassischen Elektrotechnik wie zum Beispiel thermischen und energieeffizienten Systemen, induktiver Energieübertragung, Mikrosystemtechnik und Sensorik über Bereiche wie Dünnschichttechnik und Oberflächenanalytik, Werkstoffentwicklung, -charakterisierung und -prüfung bis hin zu chemischen Aspekten wie zum Beispiel der Entwicklung von anwendungsorientierten Formulierungen. Darüber hinaus gehört auch die simulationsbasierte Materialforschung zum Angebot des BIfAM.

Seit der Gründung des BIfAM im Jahr 2013 sind von den Mitgliedern insgesamt 25 öffentlich geförderte Forschungsprojekte, sowie eine Vielzahl von privatwirtschaftlich geförderten Projekten durchgeführt worden.

Darüber hinaus startete am 01. Juli 2019 ein besonderes Projekt zum Aufbau eines Centrums für interdisziplinäre Materialforschung und Technologieentwicklung (CiMT) in Kooperation mit der Universität Bielefeld und regionalen Unternehmenspartnern. Somit ist das BIfAM aktuell in neun laufenden Projekten beteiligt.

*The Bielefeld Institute of Applied Material Research (BIfAM) was founded on the 1st of May 2013 as a research institute of the Fachhochschule Bielefeld (University of Applied Sciences), and serves as the cutting edge of the research profile of the university in the area of material research.*

*The research activities of the BIfAM deal on the one hand with fundamental investigations concerning the physical properties of new materials, and on the other hand, with the intelligent linking, advancement and/or the industrialisation basically of known methods and materials. Through the cooperation of scientists from the fields of physics, chemistry, informatics, mechanical engineering and electrical engineering, it is ensured that interdisciplinary working teams originate, which are qualified to develop the innovative solutions for tasks described.*

*The specialist areas of competence of the BIfAM range widely from the classical electrical engineering including; for example, thermal and energy-efficient systems, inductive transfer of energy, micro-system technology and sensor technology, - to disciplines like thinfilm technology and surface analytics, material development, material characterisation and material examination. Other important areas include chemical aspects as for example the development of special-to-purpose formulations. Furthermore, the BIfAM also offers simulation-based material research.*

*Since the foundation of the BIfAM in 2013, a total of 25 publicly promoted research projects, as well as a variety of privately sponsored projects, have been carried out by the members. In addition, a special project started on the 1st of July 2019 to construct a Centre for Interdisciplinary Material Research and Technology Development (CiMT) in cooperation with the University of Bielefeld and regional enterprise partners. Thus, the BIfAM is currently taking part in nine ongoing projects.*

*Within the scope of the "Bielefeld Material Day", the BIfAM organises every year one day to highlight different subjects associated with material research for enthusiasts from research and industry. The programme includes talks of national and international guests, the presentation of awards (like the BIfAM*



**Institutsleitung | Institute management:**

Prof. Dr. rer. nat. Christian Schröder

**Stellvertretende Institutsleitung | Deputy institute management:** Prof. Dr.-Ing. Bruno Hüsgen**Weitere Mitglieder | Other members:**

Prof. Dr.-Ing. Wolf-Berend Busch, Prof. Dr. rer. nat. Frank Hamelmann, Prof. Dr.-Ing. Thomas Kordisch, Prof. Dr. rer. nat. Anant Patel, Prof. Dr. rer. nat. Sonja Schöning, Prof. Dr.-Ing. Dirk Zielke

**Technische Geschäftsführung | Technical management:**

Dr. rer. nat. Julia Pieper

**Projektleitung | Project management:**

Prof. Dr. rer. nat. Sonja Schöning,  
Prof. Dr. rer. nat. Andreas Hütten

**Projektmitglieder | Project members:**

FH Bielefeld, Universität Bielefeld, Miele & Cie. KG,  
CNC Speedform AG, LaVision BioTec GmbH

**Projektlaufzeit | Project term:**

01.07.2019 bis 30.06.2022



EUROPÄISCHE UNION  
Investition in unsere Zukunft  
Europäischer Fonds  
für regionale Entwicklung



EFRE.NRW  
Investitionen in Wachstum  
und Beschäftigung

Im Rahmen des Bielefelder Werkstofftags veranstaltet das BifAM jährlich einen Tag zu verschiedenen Themen der Materialforschung für Interessierte aus Forschung und Industrie. Inhalt sind Vorträge nationaler und internationaler Gäste, die Vergabe des Nachwuchspreises für herausragende wissenschaftliche Leistungen im BifAM, sowie Zeit für das Vernetzen und Austauschen der Teilnehmer untereinander.

Am 24. September 2019 läutete der 17. Bielefelder Werkstofftag den Auftakt des neuen Centrums für interdisziplinäre Materialforschung und Technologieentwicklung (CiMT) ein.

## Centrum für interdisziplinäre Materialforschung und Technologieentwicklung (CiMT)

Mithilfe der Förderung im Rahmen des Programms Forschungsinfrastrukturen des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) wird in Kooperation der FH Bielefeld und der Universität Bielefeld ein gemeinsames Centrum für interdisziplinäre Materialforschung und Technologieentwicklung (CiMT) eingerichtet. Das strategische Ziel des CiMT ist, die komplementären Stärken der Fachhochschule und der Universität zu verbinden und die anwendungsorientierte Materialforschung in Partnerschaft mit technologisch führenden Unternehmen der Region für bessere Produkte und Produktionsprozesse zu nutzen.

Im CiMT kann die gesamte Forschungs- und Entwicklungskette von der Analytik auf atomarer Ebene über die angewandte Forschung bis zum Prototyp mit wissenschaftlichem Know-How abgedeckt werden. Mit der vorhandenen exzellenten Infrastruktur zur Grundlagenforschung und den geförderten Geräten wird diese Kette auch für die Entwicklung von Technologien geschlossen. Die Bereitstellung dieser Forschungsinfrastruktur und die Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Wirtschaft bietet enormes Potential für die schnelle Umsetzung von Produkt- und Prozessinnovationen vor allem hinsichtlich der Produktqualität und der Schonung von Ressourcen. Dabei stehen zunächst Materialober- und -grenzflächen und deren Alterungsprozesse im Fokus, die mithilfe von experimentellen und theoretischen Methoden verstanden werden müssen, um anschließend innovative Alternativen entwickeln zu können.

*Newcomers Award for Prominent Scientific Achievement), as well as time for the participants to network and to discuss and exchange ideas. This year, the 17th Bielefeld Material Day on the 24th of September 2019 shall ring in the prelude of the new Centre for Interdisciplinary Material Research and Technology Development (CiMT)!*

## Centre for Interdisciplinary Material Research and Technology Development (CiMT)

*With the help of sponsorship provided within the scope of the programme "Research Infrastructures of the European Regional Development Fund", the FH Bielefeld and the University of Bielefeld are to establish a common centre for interdisciplinary material research and technology development (CiMT). The strategical aim of the CiMT is to bundle the complementary strengths of the two colocated universities and to use the application-orientated material research in partnership with technologically leading companies of the region, in order to develop better products and to improve production processes.*

*In the CiMT, scientific specialists can accompany the whole research and development chain, from analysis at atomic level, via applied research, up to the prototyping and testing. With the available excellent infrastructure for basic research, and the sponsored equipment, this facility is also available for the development of technologies. The provision of this research infrastructure, and the cooperation between the universities and the industry, offers enormous potential for the rapid conversion of product and process innovations, above all concerning the quality of products and the saving of resources. A primary objective is the investigation of material aging processes and their effect on the surfaces of different materials, which must be understood, with the help of experimental and theoretical methods in order to thereafter be able to develop innovative alternatives.*

Centrum für  
**CiMT**  
interdisziplinäre Materialforschung  
und Technologieentwicklung





## Institut für Systemdynamik und Mechatronik

## Institute of System Dynamics and Mechatronics

Das 2013 gegründete Institut für Systemdynamik und Mechatronik der Fachhochschule Bielefeld vereint naturwissenschaftliche und technologische Disziplinen, um mittels modellbasierter Methoden innovative Systeme in Industrie und Gesundheitswirtschaft zu entwickeln und nutzbar zu machen.

Die Forschungsarbeiten orientieren sich an den folgenden vom Institut definierten Schwerpunktsthemen:

*The Institute of System Dynamics and Mechatronics, which was founded at the University of Applied Sciences in Bielefeld in 2013, combines scientific and technological disciplines, and develops and makes feasible innovative systems in industry and in healthcare by using model-based methods.*

*The research projects orientate themselves on the following main subjects, which are defined by the institute:*



**Human Mechatronics** charakterisiert mechatronische Systeme, bei denen technologische und auf das biologische System Mensch bezogene Aspekte gleichberechtigt berücksichtigt werden.

- Individualisierte Technologien zur Gesunderhaltung im industriellen Umfeld, in der Pflege und Therapie
- Bio-inspirierte Modellierung zur Realisierung körpernaher Assistenzsysteme
- Neuartige Schnittstellen in der Mensch-Maschine-Kooperation und -Kollaboration
- Assistenzsysteme zur Verbesserung der Teilhabe und Rehabilitation

**Human Mechatronics** characterises mechatronical systems with which technological aspects, and also aspects referring to the biological human system, are considered equally.

- Individualised technologies for the preservation of health in the industrial sphere, as well as in the fields of care and therapy
- Bio-inspired modelling for the realisation of assistance systems which are body-connected
- New types of interfaces in the human/machine cooperation and collaboration
- Assistance systems for the improvement of social participation and rehabilitation

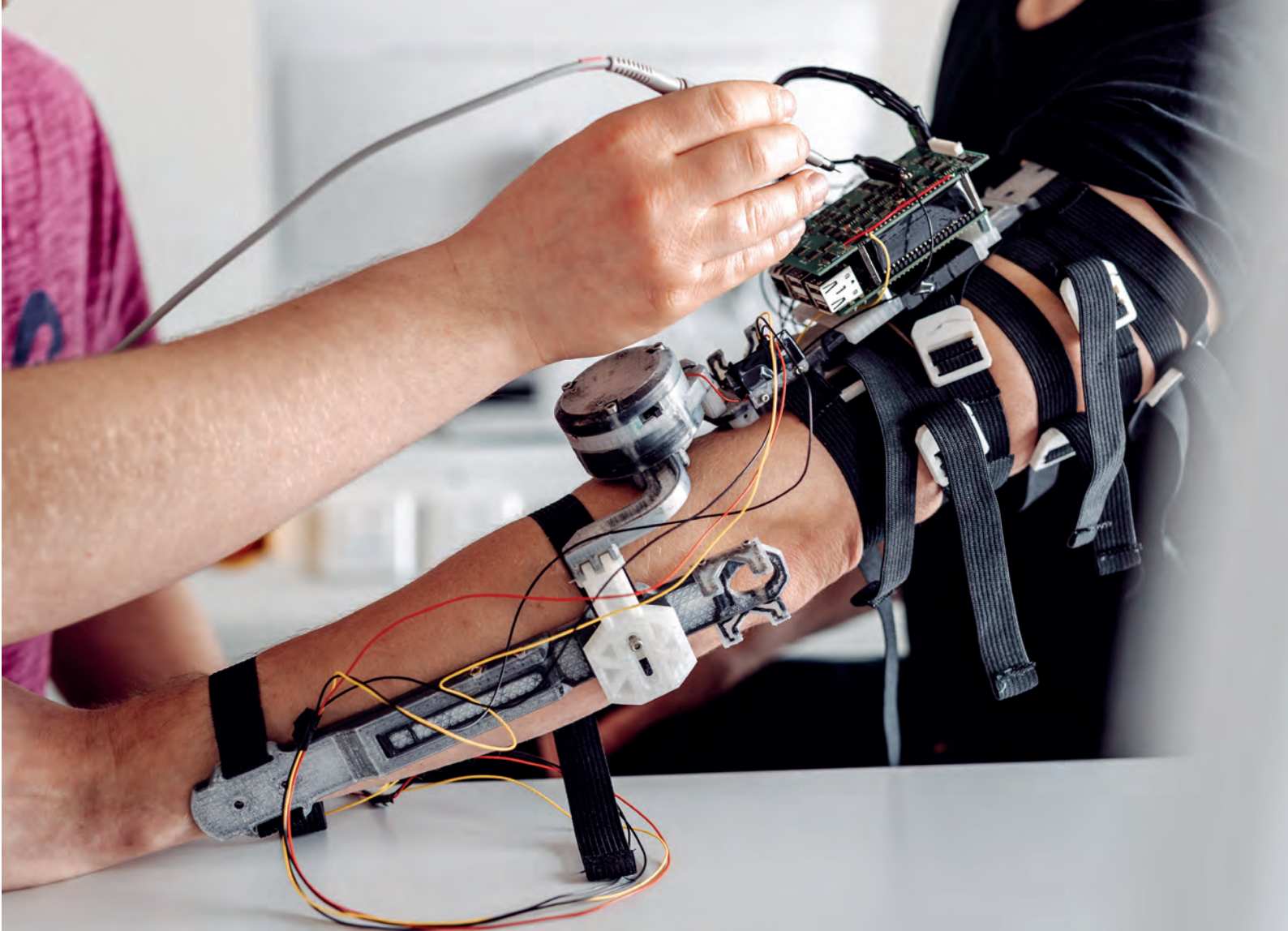
**Model-based Automation** ermöglicht neue Formen der Autonomie in transienten und stationären Produktionsprozessen durch Digitalisierung von Expertenwissen und durch datengetriebene Modellbildung.

- Steigerung der Anlagenverfügbarkeit durch Condition Monitoring
- Optimierte Anlagenführung durch digitalisiertes Expertenwissen
- Robustere Maschinen durch fehlertolerante Regelungen
- Transparentere Maschinenzustände durch virtuelle Sensoren

**Model-based Automation** allows new forms of autonomy in transient and stationary production processes by digitisation of expert knowledge and by data-driven model construction.

- Increase of the system availability with Condition Monitoring
- Optimised system guidance with digitised expert knowledge
- More robust machines with mistake-tolerant regulation
- More transparent machine condition with virtual sensors





Die Institutsmitglieder des ISyM aus den Bereichen der Regelungstechnik, Mechatronik, Elektrotechnik und dem Maschinenbau bilden interdisziplinäre Arbeitsteams, die neuartige Lösungen für die verschiedenen Aufgabenstellungen entwickeln. Durch die gemeinsame Verortung auf dem Campus Bielefeld mit anderen Instituten sowie der Universität Bielefeld entstehen Kooperationen, die eine noch erfolgreichere Forschung ermöglichen. So konnten seit der Gründung bereits über 20 erfolgreiche Forschungsprojekte durchgeführt und Kooperationen mit Firmen abgeschlossen werden.

Umfangreiche weitere Informationen zum Institut, aktuellen Forschungsprojekten und Kooperationsmöglichkeiten finden Sie unter [www.isym-bielefeld.de](http://www.isym-bielefeld.de)

### Kontakt | *Contact:*

Institutssprecher | *Institute Speaker:*

Prof. Dr.-Ing. Rolf Naumann

Schwerpunktsprecher | *Main Speaker* Human Mechatronics:

Prof. Dr. rer. nat. Axel Schneider

Schwerpunktsprecher | *Main Speaker* Model-based Automation:

Prof. Dr.-Ing. Dirk Weidemann

Weitere Mitglieder | *Other members:*

Prof. Dr.-Ing. Joachim Waßmuth, Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus

Panreck, Prof. Dr.-Ing. Sebastian Hoffmann, Prof. Dr.-Ing.

Wolfram Schenck

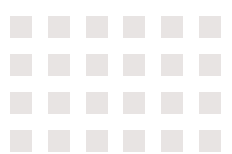
Technische Geschäftsführung | *Technical management:*

Tobias Ehlenrup, M.Sc.

*Interdisciplinary working teams, which develop new solutions for the different assignments, are formed with ISyM institute members from the areas of Control Engineering, Mechatronics, Electrical Engineering and from Mechanical Engineering. Due to the advantage of the colocation of the FH Bielefeld with the University of Bielefeld as well as with other institutes on a combined campus, cooperations can develop which allow an even more successful research. Thus, more than 20 successful research projects could be successfully carried out since the institute was founded, and a large number of cooperations with companies could be concluded.*

*You can find extensive further information about the Institute, its current research projects, and cooperation possibilities under [www.isym-bielefeld.de](http://www.isym-bielefeld.de)*

<https://www.isym-bielefeld.de>



## Forschungsprojekt 'Headset for Augmented Auditive Reality - HEA<sup>2</sup>R'

In dem Projekt Headset for Augmented Auditive Reality (HEA<sup>2</sup>R) wird eine neue innovative Form von Assistenzsystemen für lärmintensive Industriebereiche entwickelt. Hauptbestandteil ist das HEA<sup>2</sup>R-Headset, welches dem Nutzer prozessorientierte Informationen auditiv zur Verfügung stellt und durch Spracheingaben die Arbeitsprozesse unterstützt. Hierunter fallen zum Beispiel Hinweise zu Maschinenstillständen oder die Durchführung der Dokumentation per Sprache. Daneben bietet das Headset mit Signalverarbeitungsverfahren einen optimalen Schutz vor Lärm und die Möglichkeit der (Tele-) Kommunikation in Lärmumgebung.

Die Verwertung der entwickelten Technologie erfolgt in dem neu gegründeten Spin-Off der Fachhochschule Bielefeld, der BitVox connected acoustics GmbH. Daher wurde neben der technischen Entwicklung auch das betriebswirtschaftliche Verwertungskonzept, wie etwa das Geschäftsmodell, der Aufbau eines Lieferanten- und Partnernetzwerks etc., innerhalb des Projekts erarbeitet.

Begleitet werden die Arbeiten innerhalb des ISyM durch weitere Forschungsaktivitäten, insbesondere dem im Mai 2019 begonnenen Projekt AVIKOM. Dort wird in einem interdisziplinären Verbund von drei Lehrstühlen der Fachhochschule und Universität Bielefeld die Kopplung eines visuellen und akustischen Assistenzsystems durchgeführt und bei Firmenpartnern unter arbeitspsychologischen Bedingungen untersucht.



## Research project 'Headset for Augmented Auditive Reality - HEA<sup>2</sup>R'

*In the project Headset for Augmented Auditive Reality (HEA<sup>2</sup>R) a new innovative form of assistance system for noise-intensive industrial sectors is being developed. The main part is the HEA<sup>2</sup>R headset which makes process-oriented information audibly available to the user, and which supports the working processes using speech input. Covered by this, for example, are advice regarding a machine shutdown, or the implementation of the documentation by speech. Furthermore, the headset offers an optimum protection from noise with its signal processing procedure, and also the possibility for (tele-) communication in noisy surroundings.*

*The utilisation of the developed technology is applied in the recently founded Spin-Off enterprise of the FH Bielefeld (University of Applied Sciences), the BitVox Connected Acoustics Ltd. Hence, beside the technical development of the project, the economic utilisation concepts (such as the determination of the business model, the establishment of a supplier and partner network etc.), within the project could be acquired and practised.*

*The work within the ISyM is accompanied by other research activities, in particular the project AVIKOM begun in May of 2019. There the coupling of a visual and audible assistance system is being carried out in an interdisciplinary group of three faculties (chairs) of the FH Bielefeld and the University of Bielefeld, and is being tested and examined by company partners under occupational-psychological conditions.*

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



Europäischer Sozialfonds  
für Deutschland

Zusammen.   
Zukunft.  
Gestalten.



Existenzgründungen  
aus der Wissenschaft





Angewandte Mathematische Modellierung & Optimierung

# Angewandte Mathematische Modellierung und Optimierung

## Applied Mathematical Modelling and Optimisation

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

**Sprecherin:** Prof. Dr. rer. nat. Svetozara Petrova

**Stellvertretender Sprecher:** Prof. Dr. rer. nat. Jörg Horst

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, sowie sieben wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Der FSP AMMO bündelt Kompetenzen im gemeinsamen Schnittbereich der mathematischen Modellierung und Optimierung, um aus diesem Kernbereich gemeinsam Forschungs- und Entwicklungsprojekte zu generieren. Seit der Gründung im Jahr 2009 bis heute sind viele unterschiedliche Projekte initiiert und durchgeführt worden.

Die Interdisziplinarität der Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten im FSP AMMO ergibt sich nicht nur aus den verschiedenen Anwendungsbereichen in der Wirtschaft, sondern auch aus der Vielfalt der Methoden zur Modellierung und Optimierung realer Systeme und Prozesse. Die Optimierung und die Modellierung werden mittels verschiedener mathematischer Strategien von diskreter Optimierung über Differentialgleichungssysteme bis hin zu genetischen Algorithmen durchgeführt. Aktuelle Themen sind beispielsweise Personalplanung in Krankenhäusern, Risikomodellierung von Versicherungsunternehmen und die Effizienzsteigerung von Kraftwerken.

Zum 7-jährigen Bestehen des FSP AMMO im Jahr 2016 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 Sammelbandes zu präsentieren. Das Ziel des Sammelbandes ist es also, 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 nachvollzieh-

### Research main focus “Applied Mathematical Modelling and Optimisation” (FSP AMMO)

**Speaker:** Prof. Dr. rer. nat. Svetozara Petrova

**Deputy speaker:** Prof. Dr. rer. nat. Jörg Horst

*Other members: Prof. Dr. phil. Bernhard Bachmann, Prof. Dr. math. Friedrich Biegler-König, Prof. Dr. rer. nat. Claudia Cottin, Prof. Dr. rer. pole. Hermann-Josef Kruse, as well as seven research assistants.*

*The project “FSP AMMO” bundles up competence in the common collective field of mathematical modelling and optimisation, in order to generate research projects and development projects from this core area. Since its establishment in 2009, and until today, many different projects have been initiated and completed.*

*The interdisciplinary character of the research and development (R&D) operations in the AMMO projects stems not only from the different ranges of applications in the economy, but also from the variety of the methods of the modelling and optimisation of real systems and processes. The optimisation and the modelling are carried out by means of different mathematical strategies, ranging from discrete optimisation and differential equation systems, up to genetic algorithms. Current subjects are, for example, a programme for staff shift planning in hospitals, risk modelling of insurance companies, and methods to increase the efficiency of power stations.*

*On the occasion of the 7-years existence of the FSP AMMO in 2016, the idea was born to clearly characterise the manyfaceted area of applied mathematical modelling and optimisation by using typical problem fields and their corresponding solution approaches, and to present them in the form of an omnibus. The aim of this omnibus is to present in an understandable manner the systematic method of solution for a practical and realistic problem, from the problem description, via the mathematical modelling and the development or choice of suitable solution procedures and their adaptation, up to the solution interpretation on the basis of some case studies. The described examples come from the fields of investigation of the*

bar aufzuzeigen. Die vorgestellten Beispiele stammen aus den Forschungsbereichen der involvierten AMMO-Mitglieder in Zusammenarbeit mit anderen Wissenschaftlern, wurden aber auch unterstützt durch Studierende des Bachelorstudienganges „Angewandte Mathematik“ und des Masterstudienganges „Optimierung und Simulation“ im Rahmen von Abschluss- oder Qualifizierungsarbeiten. Dieser Sammelband ist in der Forschungsreihe des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik der Fachhochschule Bielefeld als Band 4 erschienen (Herausgeber: Prof. Dr. H.-J. Kruse und Timo Lask, M.Sc.).

Zudem verfügt der FSP AMMO über eine eigene Schriftenreihe „AMMO – Berichte aus Forschung und Technologietransfer“, in dessen Rahmen bereits zwölf Hefte veröffentlicht wurden. Auch die Vortragsreihe „Treffpunkt AMMO“, zu der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von anderen Hochschulen, sowie Vertreterinnen und Vertreter von Unternehmen eingeladen werden, hat sich zu einer erfolgreichen Veranstaltungsreihe an der FH Bielefeld etabliert. Hierbei wird je nach Thematik sowohl über aktuelle Forschungs- und Entwicklungsergebnisse als auch über konkrete Problemstellungen aus der Praxis informiert und diskutiert.

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, den schwedischen Universitäten in Linköping und Uppsala, dem Center of Excellence on Supercomputing Applications der Bulgarischen Akademie der Wissenschaften, dem Bergen University College (Norwegen) und der City University of Hong Kong.

*involved AMMO members in cooperation with other scientists, however, they were also supported by students of the Bachelor's course of studies in "Applied Mathematics" and the Master's course of studies in "Optimisation and Simulation" within the scope of thesis or dissertation work of the students. This omnibus has appeared in the research series (Vol. 4) of the Faculty of Engineering & Mathematics of the University of Applied Sciences (Fachhochschule) Bielefeld. (Publishers: Prof. Dr. H.-J. Kruse and Mr Timo Lask, M.Sc.).*

*Furthermore, the FSP AMMO has its own written series entitled "AMMO - Reports from Research and Technology Transfer" within which frame twelve magazines have already been published. In addition, the course of lectures "Treffpunkt AMMO", to which scientists of other colleges, as well as representatives from private enterprise are invited, has established a very successful series of events in FH Bielefeld. As part of these presentations, the listeners are informed about current developments and results of the given research topic, as well as about concrete practical problem formulations from the practise, and these are discussed.*

*The cooperation with other scientific facilities continues in Germany and abroad. For example, with the Center for Biotechnology (CeBiTec) and the Technical Faculty of the University of Bielefeld. Also with the Institute of Mathematics at the University of Paderborn, the Swedish universities in Linköping and Uppsala, the Center of Excellence on Supercomputing Applications of the Bulgarian Academy of the Sciences, the Bergen University College (Norway) and the City University of Hong Kong.*



## Flexible und intelligente Pflegepersonalplanung für ein „demografiefestes“ Krankenhaus

*Flexible and intelligent planning of nursing staff for a 'demography-proof' hospital*

**Projektleitung:**

Prof. Dr. Annette Nauwerth  
Prof. Dr. Hermann-Josef Kruse  
Prof. Dr. Bernhard Bachmann

**Project management:**

Prof. Dr. Annette Nauwerth  
Prof. Dr. Hermann-Josef Kruse  
Prof. Dr. Bernhard Bachmann

Sponsored by the  
Ministry of Education  
and Research

**Laufzeit:**

01.10.2015 – 31.12.2018

**Duration:**

01 Oct 2015 – 31 Dec 2018

**Projektpartner:**

St. Johannisstift Paderborn  
Franziskus Hospital Bielefeld  
Klinikum Gütersloh

**Project partners:**

Saint Johannisstift Paderborn  
Franziskus Hospital Bielefeld  
Klinikum Gütersloh





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 kaum entwickelt.

Daher leistete das Projekt an dieser Stelle einen konstruktiven Beitrag, indem ein neuartiges Software-Tool entwickelt wurde, das Kliniken bei einer effektiven und ressourcenschonenden Pflegepersonalplanung unterstützt. Die Entwicklung erfolgte durch Pflegewissenschaftler und Mathematiker der FH Bielefeld, in Zusammenarbeit mit drei Kliniken in OWL. 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 Optimierung der Arbeitszeiten bzw. des Aufbaus der Arbeitspläne nutzen.

Als Teilprojekt wurde ein Entscheidungsunterstützungstool auf Basis von Microsoft Excel entwickelt, welches mit (Meta-) Heuristiken Urlaubspläne in Hinblick auf die Urlaubswünsche des Personals erzeugt. Diese Ergebnisse gehen entscheidungsrelevant in die Simulation der zu untersuchenden Arbeitszeitmodelle ein.

*Alternative working models are recognised as important building blocks for the promotion of operational health-care services. The development and arrangement of new working hour models which satisfy the needs of the employees and also those of the patients, have hardly been addressed until this time.*

*Hence, this project made a constructive contribution at this point, in as much that a new software tool was developed which supports clinics and hospitals with an effective and resource-friendly nursing staff-planning programme. The development was achieved by healthcare scientists and mathematicians of the FH Bielefeld, in cooperation with three important hospitals in the district of East Westphalia in Germany (OWL). The fundamentals of the tool are; a) an analysis of the requirement on the part of the hospital, b) the needs of the nursing staff, and c) the extent of the nursing service. From the knowledge gained, "staff types" and "patient types" are modelled and these are transferred into a so-called "mathematical model" with which simulations are possible. A clinic can thus simulate, for example, a modification of the shift system, and use the result for the optimisation of the working hours or for deciding on the optimum deployment of staff.*

*As a sub-project, a support tool for decision-making was developed on the basis of the Microsoft Excel programme which generates holiday plans in view of the holiday wishes of the staff with (Meta-) Heuristics. These results are treated as decision-relevant and are fed into the simulation of the working hour models which are to be examined.*



## Center for Applied Data Science Gütersloh (CfADS)

## Centre for Applied Data Science Gütersloh (CfADS)

Das Center for Applied Data Science Gütersloh (CfADS) ist eine Forschungseinrichtung im Fachbereich IuM am Campus Gütersloh der FH Bielefeld. Kernthema des CfADS ist die Erforschung von datengetriebenen Modellierungsansätzen und von Verfahren der künstlichen Intelligenz, um diese für praktische Anwendungen zu erschließen. Deshalb ist Forschung im CfADS in der Regel Forschung im Verbund mit Partnern aus der Praxis wie Industrieunternehmen oder anderen gesellschaftlichen Einrichtungen. Ziel des CfADS ist dabei, den Zugang zu Innovationstreibern wie maschinelles Lernen und künstliche Intelligenz möglichst vielen Akteuren in der Region Ostwestfalen verfügbar zu machen. Zur Sicherstellung der wissenschaftlichen Exzellenz arbeitet das CfADS eng mit Partnern aus den Grundlagenwissenschaften zusammen.

Das CfADS wurde im Jahr 2017 mit Mitteln aus dem NRW-EFRE-Förderwettbewerb Forschungsinfrastrukturen gegründet und umfasst zurzeit drei professorale Mitglieder und neun wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Seit der Gründung wurden mehr als vier Millionen Euro an Drittmitteln eingeworben (Stand: Juli 2019), unter anderem für Forschungs- und Entwicklungsprojekte in den Themenbereichen Datenerfassung, -aufbereitung und -analyse für die Digitalisierung und Optimierung von Arbeits- und Produktionsprozessen in enger Zusammenarbeit mit Unternehmen.

Das CfADS fokussiert sich auf Data Science, wobei die Kernkompetenzen sowohl in den Bereichen der cloudbasierten Optimierung, der Daten-, Signal- sowie Bildverarbeitung mittels maschineller Lernverfahren (ML), des Hochleistungsrechnens für ML-Anwendungen als auch in den Bereichen der adaptiven und lernenden Regelungsstrukturen und des sensomotorischen Lernens für adaptive Robotiksysteme liegen. Hinzu kommen praxisbezogene Kompetenzen in den Anwendungsgebieten wie beispielsweise ERP-Integration, Predictive Maintenance, Supply Chain Analytics, Anlagensautomatisierung und -optimierung und Smart Services. Für diese Anwendungsgebiete werden zusammen mit Partnern, aufbauend auf den entwickelten Methoden, innovative neue Geschäftsmodelle und industrielle Applikationen realisiert.

*The centre for Applied Data Science Gütersloh (CfADS) is a research establishment of the faculty IuM (Engineering & Mathematics) in the Gütersloh Campus of the FH Bielefeld (University of Applied Sciences). The core subject of the CfADS is the investigation of data-driven modelling approaches and with the experience gained from Artificial Intelligence, to attempt to open this for practical uses. Therefore, research in the CfADS is, as a rule, a cooperation in a mixed group with partners from the practise such as industrial enterprises or other social facilities. The aim of the CfADS is to make the access to innovation drivers, like machine learning and artificial intelligence, possible to as many players as possible in the district of East Westphalia (OWL). To ensure scientific excellence, the CfADS works closely together with partners from the fundamental sciences.*

*The CfADS was founded in 2017 with financial support from the state (North Rhine-Westphalia) ERDF Promotional Competition Research Infrastructures, and currently comprises three professorial members and nine research associates. Since the foundation, external funding has been in excess of four million euros (valid: July 2019), for, amongst other things, research projects and development projects in the subject areas of data acquisition, data processing and data analysis for the digitalisation and optimisation of working processes and production processes in close collaboration with local enterprises.*

*The CfADS focuses itself on Data Science and its core competences lie in the areas of the cloud-based optimisation, the data processing, signal processing and picture processing by means of machine learning procedures (ML), and the high-performance computation for ML uses. Furthermore, other strengths lie in the areas of the adaptive and learning control structures, and the sensor-motoric learning for adaptive robotics systems. We can add practical competences in various areas of application, for example, ERP integration, Predictive Maintenance, Supply Chain Analytics, equipment automation and optimisation and so-called Smart Services. In these areas of application, and together with partners, enhancements of developed methods, new business models, and industrial applications, are put into practice.*

Dem CfADS steht als Forschungsinfrastruktur eine Industrial-IoT-Plattform zur Verfügung. Diese besteht zum einen aus einem leistungsstarken Data-Analytics-Rechencluster, der die Entwicklung und Implementation großskaliger ML-Toolchains ermöglicht. Zum anderen wird zurzeit am Campus Gütersloh der FH Bielefeld eine I-oT-Factory errichtet, die ab Anfang 2020 als Datenquelle dienen wird. Die IoT-Factory stellt eine vollständige Produktionsumgebung dar, in der – verteilt über rund zehn Fertigungsstationen und Logistik-Komponenten (Lager, Fördersysteme, mobile Roboter) – ein IoT-Gerät gefertigt wird.

Die Prozesse in dieser Anlage und die dabei entstehenden Daten werden es ermöglichen, eine große Zahl von Fragestellungen rund um maschinelles Lernen (ML) in der Produktion zu bearbeiten (Prozessoptimierung, Predictive Quality, Predictive Maintenance, Predictive Scheduling, datenbasierte fehlertolerante Regelung, etc.). Dabei spielen die Validierung von ML-Modellen und interpretierbares maschinelles Lernen jenseits der „Black Box“ eine wichtige Rolle. Die Entwicklung der Industrial-IoT-Plattform geschieht gemeinsam mit Projektpartnern aus der Industrie, um Praxisrelevanz und zielgerichteten Technologietransfer sicherzustellen.

Neben den industrienahen Data-Science-Projekten engagiert sich das CfADS aktiv in den Themengebieten Smart City und Smart Care und unterstützt Partner im Bereich „Life Sciences“. Interdisziplinäres Arbeiten – verbunden mit regionaler und internationaler Vernetzung – gehört zum Markenkern des CfADS.

**Sprecher:**

Prof. Dr.-Ing. Wolfram Schenck

**Weitere professorale Mitglieder:**

Prof. Dr.-Ing. Martin Kohlhase

Prof. Dr. Pascal Reusch

*An "industrial IoT platform" is available to the CfADS as part of the research infrastructure. This comprises, on the one hand, a very powerful Data Analytics computing cluster, which allows the development and implementation of large-scale ML toolchains: and on the other hand, an "IoT Factory" is being established just now in campus Gütersloh which will serve from the beginning of 2020 as a data source. This "factory" represents an entire production environment in which – distributed around more than ten manufacturing stations and logistics components (stores, conveyor systems, mobile robots) – an IoT device shall be produced.*

*The processes in this arrangement, and the data originating from it, will make it possible to work on a big number of questions all around machine learning (ML) in the production (process optimisation, predictive quality, predictive maintenance, predictive scheduling, databased mistake-tolerant regulation, etc.. The validation of ML models and interpretable machine learning, play an important role beyond the "black box". The development of the industrial IoT platform is being carried out together with project partners from the industry in order to guarantee practise relevance and purposeful technology transfer.*

*Beside the Data Science projects which are close to industry, the CfADS is actively involved in the subject areas "Smart City" and "Smart Care" and supports partners in the field of "Life Sciences". Interdisciplinary work – linkedly with regional and international networking – belongs to the brand core of the CfADS.*

**Speaker:**

Prof. Dr.-Ing. Wolfram Schenck

**Other professorial members:**

Prof. Dr.-Ing. Martin Kohlhase

Prof. Dr. Pascal Reusch



EUROPÄISCHE UNION  
Investition in unsere Zukunft  
Europäischer Fonds  
für regionale Entwicklung



EFRE.NRW  
Investitionen in Wachstum  
und Beschäftigung

Data Science  
Machine Learning  
Deep Learning Big Data  
Cloud Computing  
High Performance Computing  
Predictive Analytics



EUROPÄISCHE UNION  
Investition in unsere Zukunft  
Europäischer Fonds  
für regionale Entwicklung



EFRE.NRW  
Investitionen in Wachstum  
und Beschäftigung

## „Fit2Load“ Vorzeigeprojekt auf der EFRE-Strategiekonferenz

Projekt des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik der FH Bielefeld präsentierte sich dem Fachpublikum

Das Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (NRW) lud am 28. August zur Strategiekonferenz nach Düsseldorf ein, um über die künftige Ausgestaltung der Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) in NRW zu diskutieren. Unter der Überschrift „Gemeinsam die künftige Förderperiode gestalten“ wurden neben Workshops, interaktiven Umfragen und moderierten Diskussionen, vier Projekte der aktuellen Förderungsperiode zur Ausstellung im Rahmen der Konferenz ausgewählt. Dazu zählt das Projekt „Fit2Load“ vom Institut für technische Energiesysteme (ITES) der Fachhochschule (FH) Bielefeld am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM).

Die Veranstaltung fungiert als Startschuss für ein intelligenteres, grüneres, CO<sub>2</sub>-armes und bürgernäheres Europa, so die einleitenden Worte der Moderatorin. Die Grußworte von Erich Unterwurzacher, Direktor im Bereich Regionalpolitik und Stadtentwicklung bei der Europäischen Union, Oliver Wittke, Parlamentarischer Staatssekretär im Bundesministerium für Wirtschaft und Energie sowie Minister Prof. Dr. Andreas Pinkwart, als Vertreter des einladenden Ministeriums untermauerten diesen Leitgedanken. Rund 500 Konferenzteilnehmerinnen und -teilnehmer aus Wirtschaft, Wissenschaft und Kommunen sowie Sozialpartner nahmen an der Konferenz teil und brachten ihre Ideen für die neue EFRE.NRW Förderperiode ein.

Bei der anschließenden Begehung der Präsentationsfläche im Foyer des Hilton Hotels in Düsseldorf, erläuterte Prof. Dr. Jens Haubrock, wissenschaftlicher Projektleiter von „Fit2Load“ und Lehrender des Fachbereichs IuM, am Stand der FH Bielefeld das ausgestellte Lademanagementsystem. Das Ziel des EFRE geförderten Projekts sei es, die elektrische Energieversorgung von Industrieunternehmen zu optimieren und die Unternehmen bei der Umstellung auf Elektromobilität zu unterstützen. Gelingen soll dies durch die erneuerbare, netzdienliche Inte-

## "Fit2Load" showcase project at the ERDF strategy conference

*Project of the Faculty of Engineering and Mathematics at the FH Bielefeld presented to a professional audience*

*The Ministry for Economy, Innovation, Digitisation and Energy of the state of North Rhine-Westphalia (NRW) issued an invitation to the Strategy Conference in Düsseldorf on the 28th of August, to discuss the future arrangements of the European Regional Development Fund (ERDF) in North Rhine-Westphalia. Under the banner "Forming the Future Funding Period Together", four projects out of the current funding period were chosen to be presented within the framework of the conference, together with the usual workshops, interactive surveys, and chaired discussions. One of the four selected projects was "Fit2Load" completed by the Institute for Technical Energy Systems (ITES) of the University of Applied Sciences (FH) Bielefeld.*

*The event acts as a starting signal for a more intelligent, "greener", lower CO<sub>2</sub>, and citizen-friendlier Europe, according to the prefatory words of the presenter. The words of greeting from Mr Erich Unterwurzacher, the Director of the Department for Regional Policy and Urban Development of the European Union; from Mr Oliver Wittke, Parliamentary Assistant Secretary in the Federal Ministry for Economy and Energy; as well as the State Minister Prof. Dr. Andreas Pinkwart, as a representative of the host ministry, underpinned this basic idea. About 500 conference members from the local economy and education, as well as from the local authorities and social services took part in the conference and introduced their ideas for the new ERDF.NRW funding period.*

*Prof. Dr. Jens Haubrock, the scientific project manager of "Fit2Load" and lecturer in the Faculty of Engineering and Mathematics at the FH Bielefeld, presented the innovative Charging Management System at the university's stand in the foyer of the Hilton Hotel in Düsseldorf. The aim of the ERDF promoted project is to optimise the electric energy supply of industrial enterprises and to support the enterprises by the conversion to electric mobility. This should be accomplished by the renewable, net-serving integration of intelligently controlled micro industry networks. Within the project, and working*





gration intelligent gesteuerter Microindustriernetze. Innerhalb des Projekts arbeiten der Forschungsschwerpunkt ITES des Fachbereichs IuM, der Ladesäulenhersteller Westaflex GmbH und die Gebäude- und Energiemanagement-Spezialisten der Archimedes Technik GmbH eng zusammen.

Ein speziell entwickeltes Lademanagementsystem soll dabei helfen, die Ladevorgänge der Elektrofahrzeuge intelligent zu steuern, die Überlastung des Netzanschlusses zu vermeiden und den Bezug von Grünstrom zu maximieren. „Das erste Fahrzeug des Kooperationspartners Bäckerei Lechtermann und Pollmeier liefert bereits erfolgreich CO<sub>2</sub>-arme Brötchen aus“, räumt Haubrock mit einem Augenzwinkern ein und fährt fort: „Ich freue mich, dass wir die Gelegenheit haben, unsere Ergebnisse einem breiten Fachpublikum zu präsentieren und auch über die Möglichkeit, diese dem Minister Andreas Pinkwart und Staatssekretär Christoph Dammermann an unserem Stand vorstellen zu können.“ IuM-Forschungsreferentin Dr. Kirsten Bergmann ergänzt: „Wir hoffen damit auch unterstützend dazu beizutragen, dass dieses wichtige Forschungsthema in der künftigen EFRE-Förderungsperiode Berücksichtigung findet.“ Die aktuelle Förderperiode läuft am 31. Dezember 2020 aus. „Das Folgeprojekt ist bereits in Planung“, verrät Katrin Schulte, wissenschaftliche Mitarbeiterin im Fachbereich IuM.

„Die im Lademanagementsystem implementierte künstliche Intelligenz kann uns die Leistung einer einzelnen Solaranlage für den Folgetag voraussagen. Dadurch wird der Anteil des Solarstroms beim Laden von Elektrofahrzeugen maximiert“, erläutert Projektmitarbeiter Michael Kelker. Diese entwickelte künstliche Intelligenz präsentierte das Team Ende Juni auf der wissenschaftlichen Konferenz IEEE PES Powertech in Mailand.

*closely with the research main focus ITES of the faculty, are the company Westaflex GmbH that manufactures vehicle charging stations, and the buildings and energy management specialists of the Archimedes Technik GmbH.*

*An especially-developed charging management system should help to intelligently control the charging process of electric vehicles, to avoid the overloading of the mains power supply, and to maximise the exploitation of environmentally-friendly “green” energy. “The first vehicles of the cooperation partners Bakers Lechtermann and Pollmeier are already successfully delivering their low-CO<sub>2</sub> bread,” relates Professor Haubrock with a wink. He then goes on to tell us “I am glad that we have this opportunity to present our results to a wide professional audience, and to get the chance to inform their excellences Minister Andreas Pinkwart and State Secretary Christoph Dammermann about our work.” Dr Kirsten Bergmann, faculty researcher, added: “We hope that also in the future, we can gain the necessary support from the ERDF funding period for this very important research subject”.*

*The current funding period ends on the 31st of December 2020. “The subsequent project is already in planning”, confides Mrs Katrin Schulte, scientific assistant in the Faculty of Engineering and Mathematics at the FH Bielefeld. “The artificial intelligence incorporated into the Charging Management System can forecast for us the expected performance of a single solar arrangement for the subsequent day. The portion of the solar energy supply to be “stored” in electric vehicles is thereby maximised”, explains project member Mr Michael Kelker. The team presented this innovative artificial intelligence (AI) programme at the end of June at the international scientific conference IEEE PES Powertech in Milan, Italy.*

# Jahrestagung des DPG-Arbeitskreises „Biologischer Pflanzenschutz“

## Annual Meeting of the DPG-Research Group „Biological Plant Protection“

**Prof. Dr. Anant Patel von der FH Bielefeld  
zum Arbeitsgruppenleiter ernannt**

*Prof. Dr. Anant Patel of the FH Bielefeld is  
appointed Head of Working Group*

Die Teilnehmerinnen und  
Teilnehmer der 22. Jahres-  
tagung des Arbeitskreises  
Biologischer Pflanzen-  
schutz

*The participants of the  
22nd Annual Meeting  
of the Research Group  
Biological Plant Protection*



Im März 2019 fand an der Fachhochschule Bielefeld die "22. Jahrestagung des Arbeitskreises Biologischer Pflanzenschutz" statt, welche unter der Schirmherrschaft der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft (DPG) steht. Bei dieser Fachkonferenz versammeln sich alljährlich Experten des biologischen Pflanzenschutzes und der Phytomedizin aus ganz Deutschland und Österreich. Organisator der diesjährigen Tagung waren Prof. Dr. Anant Patel und seine Arbeitsgruppe "Fermentation and Formulation auf Biologicals and Chemicals".

Insgesamt 55 Teilnehmer, von denen gut ein Drittel aus der Industrie kam, bekamen an den beiden Tagen im Konferenzbereich des FH-Campus Gelegenheit, Vorträge zu den neuesten Entwicklungen im biologischen Pflanzenschutz zu hören und aktiv mitzudiskutieren. Abgerundet wurde das Programm durch eine Reihe von

*On 21-22 March 2019, the 22nd Annual Meeting of the Research Group „Biological Plant Protection“, which is under the patronage of the German Phytomedicinal Association (DPG), was held at the University of Applied Sciences (FH Bielefeld).*

*Experts on biological plant protection from all over Germany and Austria assemble at this symposium every year. This year`s conference was organised by Prof. Dr. Anant Patel and his research group "Fermentation and Formulation auf Biologicals and Chemicals".*

*On both days a total of 55 participants, of whom one third came from industry, were given the opportunity to listen to lectures on recent developments on biological plant protection and actively join the discussion at the conference centre of the Bielefeld Campus. The programme was rounded off by a number of interesting theme-*



interessanten Fachpostern. Schwerpunkte des diesjährigen Programms waren zum einen die Erforschung des Mikrobioms von Nutzpflanzen und des damit einhergehenden Potentials einer Anwendung von nützlichen Mikroorganismen im Pflanzenschutz und zum anderen die Formulierung von Zellen und Wirkstoffen für den Einsatz zur biologischen Schädlingsbekämpfung im Rahmen von innovativen Bekämpfungsstrategien wie "Attract-and-Kill". In kurzen Beiträgen der Industrie wurde nochmal deutlich, dass der biologische Pflanzenschutz auch in Deutschland ein stark wachsendes Geschäftsfeld mit jährlichen Wachstumsraten von 10-15 Prozent ist.

Zum Abschluss des zweiten Konferenztages wurde die Ablösung der beiden langjährigen Arbeitskreisleiter Prof. Dr. Kornelia Smalla (JKI Braunschweig) und Dr. Helmut Junge (ABiTEP GmbH) verkündet. Neuer wissenschaftlicher Arbeitsgruppenleiter ist ab sofort Prof. Dr. Patel. Daneben vertritt Elisa Beitzen-Heineke von der Biocare GmbH aus Einbeck die Interessen der beteiligten Industrie. Durch die neue Rolle von Professor Patel wird die FH Bielefeld zukünftig noch enger mit dem Arbeitskreis "Biologischer Pflanzenschutz" vernetzt sein. (Patel AG)

based posters.

*The emphases of this year's programme were on the one hand the research of the microbiome of crop plants and the accompanying potential of an application of beneficial microorganisms in plant protection and, on the other hand, the formulation of cells and active substances for the use of biological pest control within the scope of innovative control strategies, such as „Attract-and-Kill“. Brief reports of the industry pointed out that biological plant protection is a strongly growing line of business, also in Germany, with a growth rate of 10-15 percent. At the end of the second conference day, the replacement of the current heads of the working group, Prof. Dr. Kornelia Smalla (JKI Braunschweig) and Dr. Helmut Junge (ABiTEP GmbH) was announced.*

*From now on, the new scientific head of the working group is Prof. Dr. Anant Patel. In addition Ms Elisa Beitzen-Heineke of Biocare GmbH (Einbeck) represents the interests of the industries involved. Because of Professor Patel's new role, the FH Bielefeld will be even more linked to the Research Group "Biological Plant Protection" in future.*

## Nächstes Etappenziel auf dem Weg zur REGIONALE 2022

## The next stage on the way to the "REGIONALE 2022"

### Vorstudie „Vernetzte Mobilität OWL“ gestartet

Individuelle, umweltfreundliche, bedarfsgerechte und kostengünstige Mobilität: So klingt die Vision für die Mobilität der Zukunft. Auf Grundlage der von der Fachhochschule (FH) Bielefeld, der Universität Bielefeld, der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe und des Fraunhofer IOSB-INA in Lemgo eingereichten Einzelprojekte für die REGIONALE 2022 startete jetzt die gemeinsame Vorstudie „Vernetzte Mobilität Ostwestfalen-Lippe (OWL)“. An der FH Bielefeld unterstützt der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) das Vorhaben. Gefördert wird die Vorstudie aus Mitteln des Landes Nordrhein-Westfalen (NRW) mit insgesamt gut 160.000 Euro.

Alle Teilprojekte der beteiligten Hochschulen und Forschungseinrichtungen in OWL beschäftigen sich mit der anfangs beschriebenen Vision, innovative Mobilitätskonzepte für den ländlichen Raum zu schaffen. „Ein klar formuliertes Ziel ist die spätere Vernetzung der Mobilitätsangebote. So sollen sich die autonomen Angebote dynamisch in das herkömmliche Angebot des öffentlichen Nahverkehrs eingliedern“, erklärt Sönke Lück, der gemeinsam mit Paul Lohmann als wissenschaftlicher

### Preliminary study "Networked Mobility OWL" started

*Individual, ecologically friendly, suitable-to-purpose, and reasonably priced mobility: That is the sound of the vision for the mobility of the future. Now on the basis of submitted individual projects from the University of Applied Sciences (Fachhochschule) Bielefeld, the University of Bielefeld, the Technical University of Ostwestfalen-Lippe, and also the Fraunhofer IOSB-INA in Lemgo, for the programme REGIONALE in 2022, the common preliminary study "Networked Mobility OWL" has been initiated. At the FH Bielefeld, the faculty of Engineering Sciences and Mathematics (IuM) supports the plan. The preliminary study is sponsored with a state grant (from North Rhine-Westphalia) with a total budget of good 160,000 euros.*

*All the project parts, originating from the involved colleges and research facilities in the region of OWL, deal with the vision described at the beginning to create innovative mobility concepts especially for rural areas. "A clearly formulated aim is the later interlinking or networking of all methods of mobility. Thus, the autonomous options should dynamically fit into the customary methods of the public local traffic", explains Soenke*



Mitarbeiter im Projekt arbeitet. „Umso wichtiger, dass wir von Anfang an eng zusammenarbeiten“, ist sich Prof. Dr. Rolf Naumann sicher, der das Projekt „Future Rail OWL – Zukunftsbahn OWL“ seitens der FH Bielefeld leitet.

Das Projektteam des Fachbereichs IuM plant den Einsatz autonom fahrender Züge auf der Strecke zwischen Verl und Hövelhof. In dem Projekt Future Rail OWL soll aufgezeigt werden, wie auf eingleisigen, stillgelegten, nicht-elektrifizierten Strecken wieder ein wirtschaftlicher Betrieb aufgenommen werden kann. Hierzu wird ein Konzept erarbeitet, das kleine autonome akkubetriebene Zügeinheiten berücksichtigt, die mit lokal erzeugten regenerativen Energien geladen werden. Um die Attraktivität der Bahnnutzung weiterhin zu steigern, ist geplant, einen bedarfsorientierten Fahrplan einzurichten, der sich nach den Stoßzeiten richtet. Darüber hinaus soll es möglich sein, On-Demand Züge zu bestellen, die im 24-Stunden-Betrieb bereitgestellt werden. Die Züge werden mit anderen Verkehrsmitteln wie beispielsweise Bussen, Taxen, Car-Sharing-Angeboten oder Miet-E-Bikes vernetzt, um somit eine durchgängige Mobilitätskette zu schaffen und einen sichergestellten Reiseanschluss zu gewährleisten.

Das Entscheidungsgremium für die REGIONALE 2022 hatte dem Projekt Future Rail OWL bereits Ende 2018 den sogenannten C-Status, und damit das Potential, einen Beitrag zum neuen UrbanLand OWL leisten zu können, attestiert. Die jetzige Vorstudie bildet das Fundament für die Einzelprojekte, die sich im Qualifizierungsverfahren der REGIONALE 2022 befinden. Im dreistufigen Qualifizierungsprozess ist das nächste größere Ziel der B-Status.

Ziel des Regionalentwicklungsprogramms REGIONALE 2022 – „Wir gestalten das neue UrbanLand“ des Landes NRW ist die Entstehung eines neuen Modells von Stadt-Land-Beziehungen, in dem die wechselseitigen Stärken genutzt und miteinander verbunden werden. Partner bei der Umsetzung der REGIONALE sind unter anderem Politik, Verwaltung, Wirtschaftsförderung, Institutionen wie die OstWestfalenLippe GmbH sowie Wissenschaft und Bildung. (th)

*Lück who works together with Paul Lohmann as a scientific employee in the project. "It is all the more important that we work closely from the outset", declares Prof. Dr. Rolf Naumann who leads the project "Future Rail OWL - Zukunftsbahn OWL" on the part of the FH Bielefeld.*

*The project team of the faculty IuM plans the application of autonomously driving trains on the stretch between Verl and Hövelhof. In the project Future Rail OWL it is aimed to be shown how use can be made of a closed, single-tracked, non-electrified stretch of railway line to restart economic operations. For this purpose, a concept is compiled which considers small autonomous battery-driven train units which are charged with locally generated regenerative energy. To increase furthermore the attraction of the rail use, it is planned to offer a demand-oriented timetable, which particularly serves the rush hour traffic. In addition, it should be possible to order trains "on demand" which are available around the clock. The trains are to be linked-up and networked with other means of transportation like, for example, busses, taxis, carshares, or rent-a-bike to create in this manner a universal mobility chain and to ensure a guaranteed travel connection.*

*The decision making body of the REGIONALE 2022 had granted the project "Future Rail OWL" already at the end of 2018 the so-called C status, and with it attested the potential to contribute to the new "UrbanLand OWL". The current preliminary study forms the foundation for the single projects which are in the qualification procedure for the REGIONALE 2022. In the three-stage qualification process, the next bigger aim is to gain the B status.*

*The aim of the regional development programme REGIONALE 2022 – "We form the new urban country" of the state of North Rhine-Westphalia is the beginning of a new model of town and country relations in which the mutual strengths are used and are connected with each other. Partners for the implementation of the REGIONALE come from, for example, politics, local government, economic subsidy, institutions like the OstWestfalenLippe GmbH as well as science and education.*

Die beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Vorstudie Vernetzte Mobilität OWL.

*The participating scientists of the preliminary study Networked Mobility OWL.*







# Studium und Lehre Teaching & Learning

Schwerpunkt: Studentische Projekte  
*Focus: Student projects*

Eine einmalige Gelegenheit, die man sich nicht entgehen lassen darf!

*A unique opportunity which is not to be missed!"*

**MINT-interessierte Schülerinnen und Schüler aus dem Kreis Gütersloh besichtigen Beckhoff Automation**

*MINT-interested schoolgirls and schoolboys from the Gütersloh district visit the company Beckhoff Automation*



Um Schülerinnen und Schüler bei ihren Vorbereitungen auf ein zukünftiges Studium im MINT-Bereich (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik) zu unterstützen, bieten sechs Schulen im Kreis Gütersloh seit 2017 Vorkurse im Fach Mathematik an. Im Rahmen dieser von der FH Bielefeld, Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM), geförderten Vorkurse haben teilnehmende Schülerinnen und Schüler am 02. Juli das Unternehmen Beckhoff Automation GmbH & Co. KG bei einer Unternehmensbesichtigung näher kennengelernt.

*Since 2017, and in order to support schoolgirls and schoolboys with their preparations for a future course of study in the MINT area (mathematics, informatics, natural sciences, and technology), six schools in the Gütersloh district have been offering pre-courses in the field of mathematics. Within the scope of such a pre-course, and sponsored by the Faculty of Engineering and Mathematics (Fachbereich IuM) of the Fachhochschule Bielefeld, participating schoolchildren were introduced to the company Beckhoff Automation GmbH & Co. KG on the 2nd of July 2019 during an introductory visit.*

23 MINT-interessierte Schülerinnen und Schüler der Qualifizierungsstufen (Q1) aus dem Kreis Gütersloh nutzten dieses Angebot. Beteiligt waren die Gymnasien aus Rietberg und Vermold, das Städtische Gymnasium Gütersloh, das Einstein Gymnasium aus Rheda und das Rastgymnasium Wiedenbrück. „Da die Mathe-Vorkurse genauso freiwillig sind wie die Einladung zur Betriebsbesichtigung, haben wir hier eine Gruppe ernsthaft interessierter Schülerinnen und Schüler, die sich über Möglichkeiten nach der Schulausbildung informieren möchten, und das unterstützen wir gerne“, freut sich Vanessa Prott-Warner, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Campus Gütersloh und Mitverantwortliche für den Bereich „Übergang Schule/Studium“.

*23 MINT-interested schoolgirls and schoolboys with the required qualification (level Q1) from the Gütersloh district took advantage of this offer. The participating secondary grammar schools included those of Rietberg, Vermold, Gütersloh (Städtische), Rheda (Einstein), and Wiedenbrück (Rastgymnasium). “Because the math-precourses are voluntary, just like the company guided tours, you can see that here we have a group of seriously interested schoolgirls and schoolboys who really would like to find out about possibilities after their school education, and we support this with pleasure”, said Ms Vanessa Prott-Warner, research associate at the Gütersloh Campus and a responsible staff member for the area “school-to-study transition”, happily.*

Beckhoff ist einer von derzeit 179 Kooperationspartnern der praxisintegrierten Studiengänge der FH Bielefeld am Campus Gütersloh, die ihre Türen für den potentiellen Nachwuchs öff-

*Beckhoff is one of 179 cooperation partners currently supporting the practise-integrated courses of studies of the Bielefeld FH in the Gütersloh campus, which opens their doors for the potential*



nen. „Das Besondere an dieser Art der Betriebsbesichtigungen ist, dass unsere ehemaligen Studierenden den Studieninteressierten vor Ort ihre Arbeitsplätze zeigen und ihre Erfahrungen auf Augenhöhe schildern können. Sie sind noch nah dran und wissen genau, welche Fragen die jungen Menschen heute bei der Studien- und Berufswahl bewegen“, so die Einschätzung des ehemaligen IuM-Dekans Prof. Dr. Lothar Budde.

In den Räumlichkeiten der Unternehmenszentrale von Beckhoff in Verl wurde die Gruppe freundlich in Empfang genommen. Alexandra Kerkhoff, Absolventin des praxisintegrierten Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen, arbeitet im Rahmen ihres Masterstudiums bei Beckhoff. Sie stellte den Gästen das Unternehmen im Überblick vor und erklärte den technikaffinen Schülerinnen und Schülern, was Automatisierungstechnik genau bedeutet und in welchen Sparten die Steuerungstechnik von Beckhoff zum Einsatz kommt. Diese werde beispielsweise in der Fertigungs- oder Prozessindustrie, im Schiffbau, in der Wasserwirtschaft oder auch in der Gebäudesteuerung nachgefragt. Die Schülerinnen und Schüler waren überrascht, wo die Steuerungstechnik überall verbaut ist.

Nach den Vorträgen leitete Beckhoff-Mitarbeiterin Theresa Hunt in die Betriebsbesichtigung ein. Für diese erhielten die Gäste Schutzkleidung bestehend aus Kittel und Schuhüberzug zwecks Erdung, sodass die jeden Menschen umgebende elektrostatische Aufladung die Beckhoff-Produkte nicht beschädigen kann. Mit dieser Spezialkleidung und einem Head-Set ausgestattet ging es zum Bus, der die Gruppe zu den nicht weit entfernten Produktionsstätten brachte. Zuerst besuchte man die Firma Smyczek GmbH, die seit 2009 zur Beckhoff Unternehmensgruppe gehört. Smyczek bestückt die Leiterplatten für die Beckhoff-Produkte und dient gleichzeitig als Bereitstellungszentrale von rund 800 Millionen elektronischen Bauteilen.

Anschließend erfolgte die Besichtigung der Industrie-PC-Produktion. Dort bekamen die Schülerinnen und Schüler einen Überblick über die Herstellung von Industrie-PCs und Control Panels. Das Unternehmen betonte die Vorzüge einer lokalen Produktion. Das erleichtere nicht nur den Gesamttablauf, sondern sei auch gut für den Wirtschaftsstandort Deutschland, erklärten die Beckhoff-Mitarbeiter, die die Schülergruppe durch die Produktion führten. Auf der Rückfahrt zum Hauptsitz hörte man viele begeisterte Stimmen im Bus durcheinanderreden: „Toll, dass wir den Mitarbeitern bei der Arbeit über die Schultern schauen durften“, findet eine Gruppe der Schülerinnen. Agon, ein Schüler des Gymnasiums in Rietberg stellt für sich fest: „Als Schüler hat man zwar eine grobe Vorstellung vom Wunschberuf, allerdings weiß kaum jemand in unserem Alter, was sich hinter den Berufen genau verbirgt. Durch die Betriebsbesichtigung konnte ich einiges dazulernen.“ Sein Mitschüler Ferdinand ergänzt: „Eine einmalige Gelegenheit, die man sich nicht entgehen lassen darf! Ich bin froh, meinen Horizont durch den Tag bei Beckhoff erweitert zu haben.“ Nils Weinberg ist Mathelehrer am Gymnasium in Rietberg und begleitete die Gruppe. Er fördere solche Möglichkeiten und verriet: „Viele meiner Schülerinnen und Schüler sind sehr heimatverbunden. Umso schöner, dass es in der direkten Umgebung so tolle Schülerangebote gibt. Ich bin heute das erste Mal mit dabei und begeistert vom Programm!“

Nach der Betriebsbesichtigung interessierte viele Schülerinnen und Schüler, in welchen Berufen bei Beckhoff ausgebildet wird. Theresa Hunt erklärte, dass Beckhoff in Sachen

*younger generation. “What is special about this kind of factory tour, is that our former students can show to the potential students their jobs “on site”, and can describe their experiences at eye level. They are still close to their student days and know exactly which questions move the young people today regarding the study choice and choice of career”, is the appraisal of the former Faculty Dean Prof. Dr. Lothar Budde.*

*The group was cordially received in the rooms of the company headquarters of Beckhoff in Verl. Ms Alexandra Kerkhoff, a graduate of the practise-integrated Bachelor's course of studies in Industrial Engineering, works at Beckhoff within the scope of her postgraduate master course. She introduced the enterprise to the guests in an overview, and explained to the technically-interested schoolgirls and schoolboys what exactly automatic control engineering means, and in which areas of application the control technology of Beckhoff is used, e.g. manufacturing or processing industries, shipbuilding, water management or also building management. The schoolchildren were surprised that control technology is to be found nearly everywhere.*

*After the initial presentation, the Beckhoff employee Ms Theresa Hunt started the tour of the factory. For this purpose, the guests received protective clothes consisting of smocks and overshoes. They had to wear these for “grounding” reasons, so that the energy of the electrostatic charge surrounding every person cannot damage the Beckhoff products. Fitted with these special clothes and a head set, it was off to the bus which brought the group to the not-too-far distant production plants. First, one visited the company the Smyczek GmbH which has belonged to the Beckhoff enterprise group since 2009. The company Smyczek manufactures the PCBs (printed circuit boards) for the Beckhoff products and serves at the same time as the supply headquarters for about 800 million electronic components.*

*Afterwards, the inspection of the industrial PC production took place. There the schoolgirls and schoolboys got an overview of the production of industrial computers and control panels. The enterprise stressed the advantages of a local production. This makes not only the whole process easier, but is also good for Germany as the economic location, according to the Beckhoff employees who led the group of schoolchildren through the production facilities.*

*On the return journey to the head office, one heard many eager voices talking all at once in the coach: “Great that we could look over the shoulders of the employees at their work” enthused a group of the schoolgirls. Agon, a schoolboy of the Rietberg grammar school declared: “One has a rough idea as a schoolboy regarding a desirable career, but indeed hardly anybody at our age can know what exactly is hidden behind the occupations. With this tour of the factory I could really discover many new things.” His fellow schoolboy Ferdinand added: “A unique opportunity which one may not miss! I am glad to have extended my horizon with the day at Beckhoff.” Mr Nils Weinberg is a maths teacher at the secondary school in Rietberg who accompanied the group. He encourages such opportunities and relates: “Many of my schoolgirls and schoolboys are very much attached to, and interested in, their home regions. The more great that there are such opportunities for the kids in their direct surroundings. Today, I am participating for the first time and I am very enthusiastic about the programme!”*

*After the tour of the factory, many interested schoolgirls and schoolboys wanted to know which occupations can be learned at Beckhoff. Ms Theresa Hunt explained that Beckhoff is very much*

Nachwuchsförderung sehr engagiert sei. Es würden jährlich rund fünf Millionen Euro in junge Talente investiert. Für Schulabgänger gibt es grundsätzlich zwei Wege, um bei Beckhoff einzusteigen: Mitarbeiter Fabian Johann-Vorderbrüggen gab Einblick in die Ausbildungsberufe des Unternehmens. Zurzeit seien 106 Auszubildende im Betrieb, die für acht Berufe ausgebildet würden. Theresa Hunt erklärte anschließend Konzept und Ablauf des praxisintegrierten Studiums der FH Bielefeld. Beckhoff zähle aktuell 88 Studierende aus fünf praxisintegrierten Studiengängen des Fachbereichs IuM am Campus Gütersloh. Im Schnitt würden jährlich zwischen 25 und 30 Studierende eingestellt.

Um nach den Eindrücken des Tages einen präzisen Einblick in die Berufsfelder bei Beckhoff zu bekommen, stellten zwei ehemalige Studierende des Campus Gütersloh abschließend ihren persönlichen Werdegang dar.

Einer von ihnen ist Tobias Kempe. Nach dem Abitur studierte er im praxisintegrierten Bachelorstudiengang Mechatronik/Automatisierung. Im Februar dieses Jahres schloss er sein Studium mit dem Bachelor of Engineering ab und ist seither im Produktmanagement bei Beckhoff tätig. Was das in der täglichen Praxis bedeutet, erklärt Kempe so: „Bei uns im Team beschäftigen wir uns aktuell mit der Markteinführung eines Produkts im Bereich der industriellen Bildverarbeitung. Dies erfordert sowohl umfassendes technisches Verständnis als auch Kenntnisse über die Marktsituation und die Abstimmung mit den Kunden. Jeder Kunde hat andere Herausforderungen. Was sehr schön ist, da ein Produkt so nie fertig sein kann.“ Darüber hinaus gehöre die Unterstützung der Marketingabteilung und die Erstellung von Lehrmaterialien zu seinen momentanen Aufgaben.

Zudem stellte sich Vivienne Boos vor, die ebenfalls nach dem Abitur den praxisintegrierten Bachelorstudiengang Automatisierung/Mechatronik an der FH Bielefeld absolvierte. Auch sie habe nur gewusst, dass sie einen technischen Beruf aufnehmen wolle. Mehr als die grobe Richtung konnte sie selbst zu Beginn ihres Studiums nicht benennen und das sei auch alles andere als schlimm. „Bei Beckhoff ist es beispielsweise so, dass man während der ersten zwei Semester sämtliche Abteilungen des Unternehmens durchläuft. Man lernt Bereiche kennen, von denen man noch nie gehört hat und erkennt im Laufe der Zeit ganz von selbst, in welche Richtung man gehen möchte“, so Boos. In den letzten 2,5 Jahren des Studiums werde man einer Fachabteilung zugeordnet, in der man auch fest eingebunden ist. Die Wahl der Fachabteilung beeinflusse man mit. Heute ist Vivienne Boos Softwareentwicklerin bei Beckhoff.

Durch ihre Tätigkeit im Vorstand des Alumni Vereins „Alumni InGT e.V.“ ist sie nach wie vor ein ideales Bindeglied zum Campus Gütersloh und in dieser Position war es ihr ein großes Anliegen, auf die Vorteile einer Mitgliedschaft hinzuweisen: „Wenn ihr in Gütersloh studieren solltet, tretet bestenfalls schon während des Studiums in den Alumni Verein ein. Im Job wird man bereits nach kurzer Zeit Experte auf seinem Gebiet. Doch im Studium haben wir gelernt, immer auch über den Tellerrand zu schauen. Das ist nur durch Austausch möglich. Durch die Alumni Treffen entstehen wertvolle Netzwerke und eventuell sogar Kooperationen mit ehemaligen Kommilitonen.“ Im Alumni Verein würden Erfahrungen ausgetauscht, Herausforderungen besprochen und alte Freundschaften gepflegt. „Die Palette der Vernetzungsangebote ist groß“, fährt die heutige Beckhoff-Mitarbeiterin fort. Zu den rund 100

*engaged in the matter of promotion of young people. They invest about five million euros each year in young talents. For school-leavers there are basically two ways to get ahead with Beckhoff. Employee Mr Fabian Johann-Vorderbrüggen gave an insight into the apprenticeship positions of the enterprise. At the moment, 106 trainees are in the company. They are being trained for eight occupations. Then Ms Theresa Hunt explained the concept and process of part-time courses of study at the FH Bielefeld as the second way. Currently, Beckhoff has 88 students following five practise-integrated (part-time) courses of studies at the Faculty of Engineering and Mathematics in the Campus Gütersloh. On average, they engage between 25 and 30 students every year.*

*Following the many impressions that the day had brought, and now finally to get a more precise idea of the occupational fields with Beckhoff, two former students of the campus presented their personal academic and professional development.*

*One of them is Mr Tobias Kempe. After his A-levels (Abitur) he enrolled for a practise-integrated Bachelor's course of studies in Mechatronics / Automation. In February of this year, he concluded his studies with a Bachelor of Engineering degree, and has been employed since that time in the product management with Beckhoff. What that means in the everyday practise, Mr Kempe explains so: "Currently, we in the team are dealing with the market launch of a new product in the area of the industrial picture processing. This requires comprehensive technical understanding, as well as knowledge about the market situation, and also a close liaison with the customers. Every customer has their own requirements. Which is very nice, because a product can thus never be finished." In addition, the support of the marketing department, and the production of teaching materials, belong to his momentary duties.*

*Another personal presentation was given by Ms Vivienne Boos who also finished her part-time Bachelor's degree in Automation / Mechatronics at the Bielefeld FH. She also had only known at the time that she wanted to take up a technical occupation. At the beginning of her studies, she could not name more than the rough direction which she wanted to follow, but that is also anything but bad. "At Beckhoff, for example, it is normal that you go through all the departments of the enterprise during the first two semesters. You get to know areas which you have never heard of, and you recognise, in the course of time, completely by yourself in which direction you would like to go", according to Ms Boos. During the last two-and-a-half years of the course, you are assigned to a specialised division into which you also become firmly integrated. You also can influence the choice of the professional department. Today, Ms Vivienne Boos is a software developer with Beckhoff.*

*Resulting from her activity on the board of directors of the alumni association "Alumni InGT inc.", she is still an ideal connection to the Campus Gütersloh, and in this position it was a big concern to her to point to the advantages of a membership: "If you should study in Gütersloh, it is best already during your studies to become a member of the association. In the job one already becomes an expert in his area after a short time. However, in our studies we have learned not to be restricted in one's thinking. This is possible only by exchange. Valuable networks and, perhaps, even cooperations with former fellow students can originate from the alumni meetings." In the Alumni Association, experiences can be exchanged, challenges can be discussed, and old friendships can be maintained. "The range of the networking possibilities is great", continues the now Beckhoff employee. Amongst the nearly 100 members of the association*

Mitgliedern des Vereins zählen neben Studierenden, Absolventinnen und Absolventen auch Vertreterinnen und Vertreter aus der Politik, Lehrende sowie Freunde und Fans des Campus Gütersloh. „Die konkreten Rückfragen der Schülerinnen und Schüler zum Abschluss des Tages, insbesondere zu den Studieninhalten, unterstreichen die Wichtigkeit solcher und ähnlicher Angebote“, schließt Prott-Warner zufrieden. (th)

*in Gütersloh, aside from students and graduates, one may count representatives from politics, teachers as well as friends and fans of the campus. "The concrete questions and inquiries of the schoolgirls and schoolboys at the end of the day, in particular with regard to the course contents, underline the importance such and similar offers", FH administrator Ms Prott-Warner closed contentedly.*

## Drei FH-Absolventen erhalten Gründerstipendium NRW

## Three FH graduates receive founder's state scholarship (NRW)

**Die Absolventen des Fachbereichs  
Ingenieurwissenschaften und  
Mathematik gründeten Start-up-  
Unternehmen für einfache und  
flexible Maschinendatenerfassung**

*The graduates of the Faculty of  
Engineering and Mathematics founded  
a start-up enterprise for an easy and  
adaptable acquisition of machine data*



StartUp Prodaso  
Die Absolventen Erman Aydin, Nico  
Debowiak und Manuel Meier mit  
Professor Dr. Jürgen Sauser (2.v.l.).

*StartUp Prodaso  
FH graduates Erman Aydin,  
Nico Debowiak und Manuel  
Meier mit Professor Dr. Jürgen  
Sauser*

Drei FH-Absolventen wagten den Sprung in die Selbstständigkeit. Mit der Unterstützung von Prof. Dr. Jürgen Sauser, Lehrender der Fachhochschule (FH) Bielefeld und Projektverantwortlicher für die Industrie 4.0-Anlage in der Experimentierhalle des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM), gründeten Erman Aydin, Nico Debowiak und Manuel Meier PRODASO. Der Name des Unternehmens steht dabei für Production Data Solutions. Im Februar 2019 präsentierten die drei Absolventen ihre Geschäftsidee vor der Jury des Gründernetzwerks Ostwestfalen und qualifizier-

*Three FH graduates bravely leapt into self-employment. With the support of Prof. Dr. Jürgen Sauser, (lecturer at the University of Applied Sciences in Bielefeld and the person responsible for the Industry 4.0 arrangement in the experimental hall of the Faculty of Engineering and Mathematics), Mr Erman Aydin, Mr Nico Debowiak and Mr Manuel Meier founded the company PRODASO. The name of the enterprise is an acronym and stands for Production Data Solutions. In February of 2019, the three graduates presented their business idea before the jury of the "Founder Network of East Westphalia", and with it qualified*



ten sich damit für das Gründerstipendium NRW. Die ersten Vorläufer bis zur konkreten Gründungsidee entstanden bei FH-Absolvent Debowiak während seiner Masterarbeitsphase im Studiengang Maschinenbau: „Da ich zum Themenfeld Potential und Umsetzungsanalyse bei Prof. Sauser schrieb, arbeitete ich viel in der Industrie 4.0-Anlage in der Experimentierhalle. Dabei fiel mir erstmals richtig auf, wie schwierig es ist, die Kommunikation der einzelnen Systeme in einer solch komplexen Anlage untereinander herzustellen.“ Sein erklärtes Ziel sei dabei von vorneherein die vollständige Vernetzung der Systeme in der Anlage.

Befeuert wurde der Gründungsgedanke vor allem durch die ersten Berufserfahrungen von Aydin und Debowiak. „Gerade in kleinen und mittelständischen Unternehmen haben die Maschinen aufgrund ihres unterschiedlichen Alters und auch aufgrund der verschiedenen Hersteller inkompatible oder gar keine Schnittstellen, was einen hohen Arbeitsaufwand mit sich bringt“, erklärt Aydin. Selbst in der vergleichsweise top aktuellen Industrie 4.0-Anlage der FH war es eine Herausforderung, die heterogenen Systeme miteinander zu verbinden. „Es müssen immer wieder individuell kompatible Schnittstellen geschaffen werden. All das stellt eine große Hürde auf dem Weg zur Digitalisierung dar und bindet unnötig Ressourcen. Wir wollen mit unserer Geschäftsidee den kleinen und mittelständischen Unternehmen den Weg ebnen, um die Potentiale des Industrie 4.0 Gedankens überhaupt für sich nutzen zu können“, bringt es Meier auf den Punkt. „Es ist auffällig, dass immer nur über die Großen gesprochen wird, für die es ohnehin individuelle Lösungen gibt“, ergänzt Debowiak.

PRODASO arbeitet mit den bereits vorhandenen aber ungenutzten Daten der jeweiligen Firmen. Das angestrebte Ziel sei deshalb, laut Aussage der drei Gründer, eine einfache und gleichzeitig flexible Maschinendatenerfassung anbieten zu können, die unabhängig von den im Unternehmen vorhandenen Schnittstellen implementiert werden kann. Der Slogan „One plug away ... auf dem Weg zur Digitalisierung“ ist wie aus einem Mund zu hören.

Erman Aydin, Absolvent des Bachelorstudiengangs Maschinenbau arbeitete zwischenzeitlich gemeinsam mit seinem ehemaligen Kommilitonen Debowiak in einem kleinen Bielefelder Ingenieurbüro als Entwicklungsingenieur. Darüber hinaus ist Aydin freiberuflicher IT-Berater im Bereich digitale Transformation. Manuel Meier studierte zunächst im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen an der FH Bielefeld, bevor er den Masterstudiengang Produktion und Management an der Hochschule Ostwestfalen-Lippe anschloss. „Aufgrund der unterschiedlichen Schwerpunkte ergänzen wir drei uns im Team wunderbar. Während ich den Wirtschaftspart in puncto Vertrieb, Marketing und Finanzen übernehme, kümmern sich Erman und Nico um den technischen Part. Dabei ist Erman eher für die Hardware und Nico für die Prozesse der technischen Projektierung zuständig. Wir kennen uns seit dem Abitur, weshalb die Zusammenarbeit freundschaftlich und unkompliziert funktioniert“, freut sich Meier.

„Es ist toll zu sehen, wie die drei ihre Idee voranbringen. Sie möchten die Menschen in der täglichen Arbeitspraxis unterstützen und deshalb war es auch eine logische Konsequenz, direkt mit einem Unternehmen zusammenzuarbeiten“, erklärt Prof. Sauser, der betont stolz auf das Engagement seiner ehemaligen Studierenden ist. Die FH-Anlage dient dabei zu

*for the state founder's scholarship (NRW). The first precursors leading up to the concrete commercial idea originated with FH graduate Mr Debowiak during his post-graduate work on his Master's thesis as part of his course in Mechanical Engineering. "Because I was writing about the subject field potential and conversion analysis with Prof. Sauser, I worked a lot with the industry 4.0 arrangement in the experimental hall. It struck me in particular how difficult it is to produce the communication of the individual systems in such a complicated arrangement among themselves." His declared aim right from the start is the entire interlinking of the systems in the arrangement.*

*The thought of founding a company was above all inspired by the first work experiences of Mr Aydin and Mr Debowiak. "Particularly in small and medium-sized companies, and on account of their different ages and also due to their having different manufacturers, the machines have incompatible, or even no, interfaces which causes a high amount of work in itself", explains Mr Aydin. Even in the comparatively cutting-edge industry 4.0 arrangement of the university, it was a challenge to connect the heterogeneous systems with each other. "Compatible interfaces must be created over and over again individually. All this results in a big hurdle on the way to the digitization and needlessly devours resources. With our business concept, we want to pave the way for small and medium-sized businesses so that they may be able to take advantage of the potentials of the industry 4.0 principles for themselves", sums up Mr Meier. "It is remarkable that one always talks only about the big companies, for whom there are already many individual solutions", adds Mr Debowiak.*

*PRODASO works with the already available, but unused, data of the respective companies. The aspired goal is therefore, according to a statement from the three founders, to be able to offer an easy and at the same time flexible machine data acquisition service, which can be implemented regardless of the interfaces available in the enterprise. The slogan "One plug away ... on the way to the digitization" rings in your ears.*

*Mr Erman Aydin, a graduate of the Bachelor course of studies in mechanical engineering worked in the meantime together with his former fellow student Mr Debowiak in a small engineering office in Bielefeld as a development engineer. In addition, Mr Aydin freelances as an IT adviser in the field of digital transformation. Mr Manuel Meier first studied in the Bachelor course of studies economic engineering at the FH Bielefeld, before continuing post graduate with the Master course of studies in production and management at the technical university of Ostwestfalen-Lippe. "On account of our different main focuses, we three complement each other in the team wonderfully. While I take over the economic part as regards distribution, marketing and finances, Erman and Nico take care of the technical parts. Besides, Erman is responsible especially for the hardware and Nico rather for the processes of the technical project engineering. We know each other since our school days, which is why the cooperation functions in such a friendly and uncomplicated manner", Mr Meier is glad to relate*

*"It is great to observe how these three promote their idea. They would like to support people in their everyday working practise, and therefore it was also a logical consequence to work directly together with an enterprise", explains Prof. Sauser who emphasises how proud he is about the engagement of his former students. Besides, the FH arrangement serves for test purposes. "In these test surroundings everything is possible. Nothing drastic can happen in this controlled environment.*

Testzwecken. „In dieser Testumgebung ist alles möglich. Es kann nichts passieren. Für Firmen sind solche Versuche in der laufenden Produktion schwer umsetzbar, weshalb es für die Gründer umso wertvoller ist, dass ihnen die Anlage zu diesen Zwecken zur Verfügung steht und wir als FH ihren Start-up Traum unterstützen können“, findet Sauser und hofft, dass noch einige Studierende diesen Weg gehen werden.

Ein praktisches Unternehmensbeispiel bietet der Sondermaschinenhersteller Hymmen GmbH Maschinen- und Anlagenbau aus Bielefeld. Die Verbindung zum Unternehmen entstand durch einen Wettbewerb, dem sogenannten Founders Hack der Founders Foundation, an der Aydin, Debowskiak und Meier teilgenommen haben. Im Grunde geht es darum, reale Probleme der Industrie zu bearbeiten. Dabei haben die drei sich bewusst für den potentiellen Kunden Hymmen entschieden, da deren Problembeschreibung ein Ziel ihrer Gründungsidee umfasst. Mit ihrem Lösungsvorschlag haben sie dann auch gewonnen. Es folgte eine Einladung der Hymmen GmbH zur Firmenbesichtigung. Die Vertreterinnen und Vertreter des Sondermaschinenherstellers sehen in der Gründungsidee Potential für viele ihrer Kunden. Die meisten arbeiten noch mit alten Maschinen, denen jegliche Anbindung fehle. Eine win-win Situation für alle Beteiligten.

Das PRODASO Team wird seit November 2018 in ihrem Gründungsvorhaben vom „InnovationslaborOWL“ an der FH Bielefeld begleitet. "Diese Begleitung zeichnet sich durch die intensive Betreuung von zwei Coaches und das vielfältige Beratungs- sowie Trainingsangebot des Innovationslabors aus“, so Dr. Stefanie Pannier vom Projektteam des Innovationslabors. "Darüber hinaus profitieren die angehenden Gründer von einem breiten Netzwerk mit zahlreichen Kontakten zu etablierten Unternehmen, anderen Start-ups sowie erfahrenen Mentorinnen und Mentoren, erläutert Pannier weiter.

Das hochschulübergreifende Projekt „InnovationslaborOWL“ der Universitäten Paderborn und Bielefeld sowie der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe und der FH Bielefeld unterstützt und begleitet die Gründung von technologie- und wissensbasierten Hochschulausgründungen in der Region Ostwestfalen-Lippe (OWL). Das regionale Gründungsnetzwerk Ostwestfalen setzt sich aus den Startercentern NRW der Industrie- und Handelskammer Ostwestfalen zu Bielefeld (IHK) und der Handwerkskammer Ostwestfalen-Lippe zu Bielefeld (HWK) sowie der Universität Bielefeld und der FH Bielefeld zusammen. Die jungen Gründer konnten sich mit ihrer Bewerbung für das so genannte „Tausend mal Tausend“ Gründerstipendium erfolgreich durchsetzen. Sie werden nun seit dem offiziellen Stipendienstart am 01. Februar mit 1.000 Euro pro Person für ein Jahr bei ihrem Geschäftsvorhaben unterstützt. Seit der offiziellen Gründung im März arbeitet das Team Vollzeit an ihrem Start-up, die bisherigen Beschäftigungen haben sie mittlerweile aufgegeben. (th)

*For companies, such experimenting on their machines is hardly justifiable with a running production, which is why it is the more valuable for the founders that the arrangement is available to them for these purposes, and that we, as the university, can support their start-up dream” declares Professor Sauser, and hopes that still more students will go this way.*

*A practical company example is offered by the specialist machine maker in Bielefeld, Hymmen GmbH. The connection with this firm originated from a competition, (the so-called “Founders hack the Founders Foundation”), in which Mr Aydin, Mr Debowskiak and Mr Meiers have taken part. Basically, it is a matter of working on real problems of the industry. In this case, the trio have consciously decided on the potential customer Hymmen GmbH, because their problem description matched closely with the aim of their business idea. Then with their solution proposal, they won the competition. There followed an invitation from the Hymmen GmbH to visit the company. The representatives of the special machine manufacturer see potential for many of their customers in this business idea. Most still work with old machines, which lack any form of digital interfacing. A win-win situation for all partners.*

*The team PRODASO has been accompanied and supported with their start-up plan since November 2018 by the “Innovation Laboratory OWL” (Ostwestfalen-Lippe is a local geographical region) of our university in Bielefeld. “This support distinguishes itself particularly by the intensive care of two coaches, and the varied consultation as well as training services of the innovation lab”, according to Dr Stefanie Pannier of the project team of the innovation lab. “In addition, the potential founders profit from a wide network with numerous contacts with established enterprises, other start-ups as well as experienced mentors”, explains Dr Pannier further.*

*The inter-university project “InnovationslaborOWL” of the University of Paderborn, the University of Bielefeld, as well as the University of Applied Sciences and Arts OWL and the University of Applied Sciences in Bielefeld, supports and accompanies the founding of technology-based, and knowledge-based, university-fostered start-ups in the geographic region of East Westphalia Lippe (OWL). The regional “Gründungsnetzwerk Ostwestfalen” (a local network for start-ups) is comprised of the “Starter center North Rhine-Westphalia” of the local Chamber of Industry and Commerce (IHK) and also the local Chamber of Crafts (HWK) as well as the University of Bielefeld and Bielefeld FH (university of applied sciences). The young entrepreneurs could successfully qualify themselves with their application for the so-called “Thousand Times a Thousand” scholarships. Now they are supported from the official start of the scholarship on the 1st of February with 1,000 euros per person for one year with their commercial plan. Since the official founding of the company in March, the team have been working full time on their start-up. Their previous jobs and employments have meanwhile been given up.*

Bei weitergehendem Interesse:  
*For further interest, see:.*

[www.prodaso.de](http://www.prodaso.de) | [www.innovationslaorowl.de](http://www.innovationslaorowl.de)

„Das Studium hat mich sehr gut vorbereitet...“  
 “The course has prepared me very well...”

## Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik verabschiedete 195 Absolventinnen und Absolventen

195 students graduate from the Faculty of Engineering and Mathematics

Melanie Schlüter und Lena Unger, beide Absolventinnen des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen

*Melanie Schlüter and Lena Unger, both graduates of the bachelor course in industrial engineering and management*



Der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) der Fachhochschule (FH) Bielefeld hat am Samstag, den 25. Mai 2019 feierlich 195 Absolventinnen und Absolventen verabschiedet. Ein Großteil war mit Familie und Freunden der Einladung ins Audimax der FH gefolgt.

*The faculty of Engineering and Mathematics (IuM) of the FH Bielefeld celebrated the departure of 195 graduates on Saturday the 25th May 2019. A large number of families and friends accompanied the newly qualified into the main lecture hall of the university.*

Das Abschlusszeugnis wurde von den jeweiligen Studiengangsleiterinnen und Studiengangsleitern persönlich übergeben. Der ehemalige IuM-Dekan Prof. Dr. Lothar Budde und Prof. Dr. Rolf Naumann, der damalige Prodekan des Fachbereichs IuM, waren ebenfalls dabei, um den ehemaligen Studierenden persönlich zu gratulieren, ihnen ein Präsent des Fachbereichs zu überreichen und abschließend für ein gemeinsames Gruppenfoto mit den einzelnen Studiengruppen zur Verfügung zu stehen. Die Gruppe „Beau Pignon“ sorgte für den musikalischen und damit festlichen Rahmen. Zum Abschluss appellierte der Dekan mit einem Augenzwinkern an die ehemaligen Studierenden: „Wenn es Ihnen bei uns gefallen hat, dann empfehlen Sie uns gerne weiter!“

*The respective heads of the courses of studies personally presented the graduation certificates. The former dean of the IuM faculty, Prof. Dr. Lothar Budde, and the faculty's former vice dean, Prof. Dr. Rolf Naumann, were also present to congratulate the former students personally, to present them with a memento from the faculty, and to take part in the group photos with the course classes. The band "Beau Pignon" provided the musical and festive atmosphere. Finally, the dean appealed to the former students with a wink and a nod: "If you have liked it with us, please recommend us to others!"*

Beim anschließenden Sektempfang verriet Absolventin Melanie Schlüter: „Das Studium hat mich sehr gut auf mein jetziges Berufsleben vorbereitet. Die Studienbedingungen waren nicht nur wegen der tollen Ausstattung, sondern insbesondere dank der engmaschigen Unterstützung und Ansprechbarkeit der Lehrenden ideal.“ Kommilitonin Lena Unger pflichtete ihr bei und ergänzte: „Die kurzweilige Verabschiedungsfeier hat uns gut gefallen“, bevor beide mit ihren Gästen zu der mittlerweile traditionellen Fotobox in der Magistrale der FH gingen, um Erinnerungsfotos im klassischen Talar schießen zu lassen. (th)

*At the after-show party, the graduate Mrs Melanie Schlüter confided "The course has prepared me very well for my current professional life. The conditions of the course were ideal, not only because of the great equipment, but in particular thanks to the finely coordinated support and availability of the lecturers". Fellow student Mrs Lena Unger agreed, and added: "We have very much enjoyed the graduation party", before both went with their guests to the meanwhile-traditional photo box in the central thoroughfare of the university for a photo shooting in their new classical robes.*





# „Race Day“ macht Mechatronik sichtbar

## „Race Day“ brings Mechatronics into the limelight



**Mechatronik Erstsemester präsentieren im Rahmen ihres berufsorientierten Projekts Miniaturrennwagen beim gemeinsamen Autorennen**

***Mechatronics first-year students present miniature racing car within the scope of their career-oriented project***

„Es ist mittlerweile fast schon eine Tradition“, freuen sich die Studierenden des Bachelorstudiengangs Mechatronik. Die Rede ist von dem bereits zum vierten Mal stattfindenden „Race Day“ in der FH Bielefeld. Auch in 2018 fand der „Race Day“ am letzten Donnerstag vor der Jahresschließung der FH statt. Mechatronikstudierende des ersten Semesters präsentierten an diesem Tag die Ergebnisse ihrer Arbeiten im Rahmen des berufsorientierten Projekts. Konkret sind das Miniaturrennwagen, die beim gemeinsamen Autorennen getestet werden. Die Aufgabenstellung für die Studierenden umfasst die Ausstattung des Rennwagens mit einem möglichst schnellen Antrieb, die wissenschaftliche Dokumentation, das Projektmanagement und damit nicht zuletzt die Teamarbeit. „Da die Ausmaße der Bahn mit mehr als 20 Metern zu groß für die Flure im Fachbereich sind, hatten wir in diesem Jahr erstmals die Gelegenheit auf die Magistrale auszuweichen“, freut sich Prof. Dr. Klaus Dürkopp, Studiengangsleiter im Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM).

Die vier Gruppen von jeweils 8 bis 11 Studierenden übernehmen bei der Konzeption und Realisierung der Elektro-Rennfahrzeuge die Planung und Umsetzung, sowohl von Antriebselementen wie Motor und Bereifung, als auch die Konstruktion und anschließende Fertigung im 3D-Druck von tragenden Fahrzeugteilen, wie das Fahrgestell oder Chassis, erklärt Dürkopp. „Wir arbeiten dabei auf Grundlage der Ergebnisse von den vorherigen Jahrgängen“, berichtet Jannik Störmer, Student im ersten Semester. Jedes Team erhält zu Semesterbeginn die gleichen grundlegenden Komponenten. Dazu zählen beispielsweise ein 12V-Akku, zwei 12V Elektromotoren, Wellen, Achsen, Kugellager, verschiedene Zahnräder zur Übersetzung, ein Arduino-Microcontroller, eine Sicherung, Kabel und natürlich Räder. Außerdem wird als erster Prototyp ein Metallchassis der Größe 1:24 in Einzelteilen bereitgestellt. Anschließend steht es der Gruppe frei, ob das Metallchassis durch ein selbstkonstruiertes Kunststoffchassis ersetzt wird. Mit diesen Grundbausteinen kann jedes Team das Fahrzeug auf seine Weise zusammenbauen, berichten die Studierenden im weiteren Gespräch.

„Die Kunst beim Zusammenbau der mechanischen und elektronischen Komponenten in Verbindung mit der Programmierung liegt darin, dass der Rennwagen eine möglichst schnelle

*„Meanwhile it has almost become a tradition“, the students of the bachelor's course of studies in mechatronics are pleased to announce. They are talking about the "Race Day" which is taking place for the fourth time at the FH Bielefeld. Also in 2018, the "Race Day" took place on the last Thursday before the annual closing of the university. On this day, mechatronics students of the first semester presented the results of their work within the scope of their career-oriented project. Specifically, it is the miniature racing cars that are shown and tested on the racing track. The task description for the students included providing the racing car with a fastest-possible drive system, submitting appropriate scientific documentation, and competently managing the project management including the required teamwork. "Because the magnitude of the track, with more than 20 metres, is too large for the corridors of the faculty, we were very lucky this year to have the opportunity to make use of the building`s main thoroughfare" enthused Prof. Dr. Klaus Dürkopp, course director in the Faculty of Engineering and Mathematics (IuM).*

*The four groups, each of 8 to 11 students, take on the planning and implementation of the whole concept of producing a successful electric racing vehicle, from the propulsion elements like engine and tyres, as well as the design and construction including using a 3D printer to manufacture load-bearing vehicle parts, like suspension or chassis, explained the professor. "Besides, we work on the basis of the results of the previous years", reports Mr Jannik Störmer, a student in the first semester. Every team receives the same basic components at the beginning of the semester. For example, a 12-volt battery, two electric motors, shafts, axles, bearings, different gearwheels for the transmission, an Arduino microcontroller, a circuit breaker, cable and of course wheels. Moreover, a metal chassis, in individual parts and to the scale of 1:24, is provided as an initial prototype. Afterwards, the group may freely decide if it would rather substitute the metal chassis with a self-contrived plastic chassis. With these basic elements, every team can assemble the vehicle in their own manner, the students report in following conversations.*

*"The trick lies in putting the mechanical and electronic components together and doing that in connection with the digital programming, so that the car achieves a best possible*

Zeit auf der Fahrstrecke erreicht und die Fahrzeugstruktur möglichst haltbar ist“, ergänzt Dürkopp. „Dabei werden quasi nebenbei die Gebiete der Mechanik und Konstruktion, der Elektrotechnik, der Informatik sowie der Mathematik praxisnah miteinander verbunden und die Vielfalt des Ingenieurberufs gespiegelt. Unterstützung erfahren die Erstsemester von Tutorinnen und Tutoren aus höheren Semestern. Unser Ansporn ist, von Jahr zu Jahr besser zu werden“, erklärt Dürkopp weiter.

„Und das gelingt. Die Bahn ist komplett überarbeitet und nun schneller aufbaubar. Die Fahrzeiten werden erstmals auf einem Bildschirm angezeigt und in Punkto Bedienbarkeit, also Starten und Neueinrichten haben wir einiges optimieren können. Dennoch ist noch Luft nach oben und für die nächsten Erstsemester genug zu tun“, ergänzt Störmer mit einem Augenzwinkern.

„Das Ziel in diesem Jahr ist es, die 1,8 Sekunden Marke auf 20 Metern zu erreichen. Wir möchten dieses Ziel gerne bis Ende des Semesters erreichen“, streut eine der Projektgruppen ein. Begleitend zum „Race Day“ stellten Studierende aus höheren Semestern des Studiengangs Mechatronik die „Cocktailmaschine“ auf. „Wir haben zahlreiche Details überarbeitet und dachten uns, dass die Maschine dem Race Day so kurz vor Weihnachten einen feierlichen Rahmen gibt“, so Jannis Lichey, studentischer Projektleiter des fünften Semesters. Die Cocktailmaschine ist vollautomatisiert und in der Lage 60 verschiedene Cocktails zusammenzumischen. „Diese Veranstaltung bietet uns in vielerlei Hinsicht die Möglichkeit von der praktischen Umsetzung zu lernen“, so Lichey weiter. „Wir planen die Cocktailmaschine am Tag der offenen Tür zu präsentieren und nutzen die heutige Veranstaltung als Testlauf“, schließt Dürkopp.

Die häufig gestellte Frage, wie man das erlernte theoretische Wissen im Berufsleben konkret anwenden kann, wird durch solche und ähnliche Projekte schon zu Beginn des Studiums beispielhaft beantwortet. (th)

*lap-time on the race track, and the vehicle structure proves itself to be sufficiently robust,” Professor Dürkopp adds. He goes on to explain, “Thus, the disciplines of mechanics and technical design, electrical engineering, informatics as well as mathematics, are more or less interconnected and practically oriented with each other, and the variety of the engineer’s occupation is well reflected. The first-year students are well supported by the tutors from higher semesters. Our stimulus is to become better from year to year”.*

*“And this succeeds. The track has been completely reworked and can now be set up much more easily and faster. The lap timings are indicated for the first time on a screen and we could optimise a number of things regarding operations, for example, starts. There is however still room for improvements, and enough for the next first-year students to think about,” comments Mr Störmer with a wink.*

*“The target this year is to reach the 1.8 seconds mark for 20 metres. We would like to achieve that by the end of this semester”, one of the project group members confides. Accompanying the central theme of “Race Day”, students from more senior semesters of the mechatronics courses have introduced their “cocktail machine”. “We have reworked numerous details and we thought that with “Race Day” so close to Christmas, our machine could provide a festive atmosphere,” says Mr Jannis Lichey, student project manager of the fifth semester. The cocktail machine is fully automated and is able to mix 60 different cocktails on demand. “This event offers us in many respects the possibility to learn from practical experience”, according to Mr Lichey. “We plan to present the cocktail machine on the occasion of our Open Day, and we are using today’s event as a sort of test run”, Professor Dürkopp closes.*

*The frequently asked question, - how can one apply theoretically acquired knowledge specifically in the professional life, - is answered exemplarily by these and similar projects introduced already at the beginning of the courses.*

Bei den letzten Vorbereitungen am Race-Day des Studiengangs Mechatronik ist Teamarbeit gefragt.

*Teamwork is required for the final preparations on Race Day of the bachelor’s course of studies in mechatronics .*







„Ein unvergessliches Erlebnis!“

“An unforgettable experience!”

## Einwöchige Studierendenexkursion nach New York

46 Studierende der Fachhochschule Bielefeld können auf eine aufregende Woche in New York zurückblicken. Vom 5. bis 12. September 2019 bot der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) bereits zum vierten Mal interessierten Studierenden eine einwöchige Exkursion nach New York an.

Die zu studierendenfreundlichen Preisen gestaltete Reise stieß auf so großes Interesse, dass die maximale Teilnehmerzahl erhöht und Studierende anderer Fachbereiche mit von der Partie sein konnten. Das Wochenprogramm war prall gefüllt: Neben Unternehmensbesuchen wurden auch zahlreiche Besichtigungen, sportliche Aktivitäten und ein breites kulturelles Programm geboten. Prof. Dr. Anne Schulz-Beenken, Lehrende der Hochschule Südwestfalen, plante und organisierte die Reise. Dank ihrer langjährigen Erfahrung mit studentischen Exkursionen konnte sie aus einem breiten Hintergrundwissen über New York und Umgebung schöpfen. Ausgangspunkt eines jeden Tagesausflugs war das Holland Hotel in Jersey City. New Jersey gehört zur Metropolregion New York und liegt direkt am Hudson River gegenüber von New York City. Von hier aus ging es beinahe täglich mit einer S-Bahnlinie nach Manhattan. Dort wurde nicht nur in Midtown, dem größten innerstädtischen Business- und Bürokomplex der Vereinigten Staaten, sondern auch in Lower Manhattan und Harlem nichts ausgelassen. Auch deshalb konnte die Gruppe meist mehr als 20 Kilometer Fußmarsch in ihren Schrittzähler-Apps verzeichnen. Da kam die Fahr-

## One-week student excursion to New York

46 students of the University of Applied Sciences (FH) Bielefeld can look back on a thrilling week in New York. Already for the fourth time the Faculty of Engineering and Mathematics (IuM) offered a one-week excursion to New York between the 5th and 12th of September 2019 to interested students.

The student-friendly-priced trip generated such a huge interest that the number of participants was raised and students of other faculties were included. The programme for the week was filled to bulging. Beside visits to companies, a lot of sightseeing, sport activities, and a wide cultural programme were also offered. Prof. Dr. Anne Schulz-Beenken, a lecturer of the Südwestfalen University supported the travel planning. Thanks to her long-standing experience with student excursions, she could fall back on a wide knowledge base regarding, in particular, New York and its surroundings. The group clocked up mostly more than 20 km of walking each day. Understandably, the bicycle tour straight across Manhattan was a welcome change: “This required a different form of effort”, according to the almost relieved sounding student Eva. “Really quite thrilling. Not only crossing over the Brooklyn Bridge, but also traversing the Times Square. Such a bicycle tour is not easily forgotten”, added fellow student Maik. The starting point of every day trip was the Holland Hotel in Jersey City. New Jersey belongs to the metropolitan region of New York and lies directly on the Hudson River, which is why it is often referred to as the so-called Path to Manhattan. There, not only Midtown, the biggest urban business and office complex of the United States, but also Uptown and



radtour quer durch Manhattan allen recht: „Das ist mal eine andere Form der Anstrengung“, so die fast schon erleichtert klingende Studentin Eva Beckhoff. „Ganz schön aufregend. Es ging nicht nur über die Brooklyn Bridge, sondern auch mitten über den Times Square. So eine Fahrradtour vergisst man nicht so schnell“, ergänzt Kommilitone Maik Schröder. Das 09/11 Memorial, die Wallstreet und natürlich die Freiheitsstatue zählten mit zu den wichtigen Anlaufpunkten. Ein Rundgang durch die umgebenden Viertel Greenwich Village mit Soho, Little Italy, China Town und Harlem durfte aber genauso wenig fehlen wie ein Tagesausflug nach Philadelphia, bei dem die Studierenden unter anderem die Bundesbehörde zur Prägung des US-Dollars kennenlernten. Ein besonderes Highlight war der Besuch des One World Trade Centers. Mit 541 Metern ist es das höchste Gebäude in New York City und bot den Exkursionsteilnehmerinnen und -teilnehmern damit den uneingeschränkten Rundumblick. Im Rahmen der Unternehmensbesuche zeigten sich die Studierenden über die innovativen Arbeitsbedingungen des Hasso-Plattner-Instituts (HPI) begeistert. „Mitten im Herzen von und mit Blick auf New York sind die Arbeitsbedingungen schon außergewöhnlich“, bestätigt Dr. Joann Halpern, Direktorin des HPI in New York. In ihrem anschaulichen Vortrag über Design Thinking, einem Ansatz, der zum Lösen von Problemen und zur Entwicklung neuer Ideen führen soll, informierte sie die Studiengruppe auch über Möglichkeiten der Zusammenarbeit während des Studiums. Auch der Besuch des Newtown Creek Wasserwerks stand auf der Agenda. „Dort wurde den Studierenden veranschaulicht, wie das Abwasser der Millionenstadt in drei Stufen gereinigt wird und mit zunehmender Belastung des Wassers, beispielsweise durch Fette oder Medikamente, zurecht kommen muss“, erklärt Schulz-Beenken. „Um auch einen Bogen zur Heimat zu schlagen, war der Besuch der deutschen Vertretung der UN sowie der OWL Vertretung vor Ort ein Muss. Die Abende standen der Reisegruppe in der Regel zur freien Gestaltung zur Verfügung. Während einige eine ausgedehnte Shopping-Tour bevorzugten, andere den Central Park erkundeten, Salsa-Rhythmen lauschten oder sich mit dem vielfältigen Fast-Food Angebot vertraut machten, nutzte Student Philipp Ueckermann die Reise, um seiner langjährigen Freundin einen Heiratsantrag zu machen. Das sich gleich das ganze Lokal mitfreuen würde, habe er allerdings nicht erwartet: „Ich habe diesen Antrag schon lange geplant und New York schien mir der passende Rahmen zu sein. Glücklicherweise habe ich recht behalten“, strahlt der 29-jährige. „Nicht nur für die beiden war die Exkursion nach New York ein unvergessliches Erlebnis“, fasst es eine Gruppe erschöpfter aber glücklicher Exkursionsteilnehmer auf dem Rückflug zusammen. (th)

*Downtown were on the itinerary of the student group. The 09/11 Memorial, the Wall Street and of course the Statue of Liberty were the first sights to be visited. A walk around the surrounding quarter of Greenwich Village with Soho, Little Italy and China Town could not be missed, any more than a tour of Harlem. The students showed enthusiasm for the innovative employment conditions of the Hasso Plattner Institute (HPI); SAP. "In the heart of, and with a view across, New York, the terms of employment are quite unusual", confirmed Dr. Joann Halpern, Director of the HPI in New York. In her clear talk about Design Thinking, an approach that should lead to the solving of problems and to the development of new ideas, she informed the study group also about the possibilities for a cooperation during their course of study. Generally, the evenings were available to the travel group for their own purposes. Whilst some preferred an extensive shopping tour, and others explored the Central Park, listened to salsa rhythms, or made themselves familiar with the varied fast food that was on offer, the student Philipp used the trip to make a marriage proposal to his long-standing girlfriend. However, he had not expected that everybody in the bar would celebrate with him. "I have planned this marriage proposal for a long time and New York seemed to me to be the suitable situation. Fortunately, I was not in error", the 29-year-old shined. "Not only for the two freshly-engaged was the excursion to New York an unforgettable experience", summarised a group of drowsy but happy excursion participants on the home flight.*



**Exkursion  
New York**  
05.09. bis 12.09.2019

8 Tage  
Big Apple  
Jetzt  
anmelden!



FH Bielefeld  
University of  
Applied Sciences



# Nächtliche Exkursion | Night excursion

Studierende des Campus Gütersloh besuchen den Flughafen Köln/Bonn

Students of the campus Gütersloh visit the airport of Cologne/Bonn



Die Exkursionsgruppe bestand aus Studierenden des Studiengangs Digitale Logistik begleitet von Professoren des Campus Gütersloh.

*The excursion group consisted of students of the Digital Logistics course accompanied by professors from the Gütersloh Campus.*

Gestern bestellt und heute schon ist die Warensendung im Briefkasten. Was für die Online-Shopping-Kunden eine Selbstverständlichkeit ist, erfordert einen enormen Aufwand für die Logistik. Das nächtliche Spektakel, das dahinter steckt, konnten nun Studierende der FH Bielefeld des Studiengangs „Digitale Logistik“ bei ihrem Besuch des Flughafen Köln/Bonn aus nächster Nähe beobachten. Die Studierenden des Campus Gütersloh sind die Expertinnen und Experten von morgen, die in Zukunft unsere modernen Logistik-Verfahren entwickeln werden – und so dafür sorgen, dass trotz des wachsenden Online-Handels Pakete rechtzeitig beim Kunden ankommen.

*Ordered yesterday, and today the consignment of goods is already in the mailbox. What is a self-evident fact for the online shopping customers, requires an enormous effort for the logistics. Students of the course “Digital Logistics” at the University of Applied Sciences (Fachhochschule) Bielefeld could now observe the nightly spectacle, which lies behind this achievement, at close quarters during their visit to the airport of Cologne/Bonn. The students of the Gütersloh Campus are the experts from tomorrow who will develop in future our modern logistics procedures – and thus provide for the fact that in spite of growing online trade, packages come to the customer correctly and on time.*

Die nächtliche Besichtigung startete um 21 Uhr mit einem Rundgang im Flughafenterminal und endete mit der Sortieranlage für den Nachtumschlag im UPS Terminal. „Viele Details, die sonst nur hinter den Kulissen zugänglich sind, wurden den Studierenden gezeigt“, erklärt Professor Dr.-Ing. Jörg Nottmeyer von der FH Bielefeld und Studiengangsleiter des Studiengangs „Digitale Logistik“. Höhepunkt der Besichtigung war die Entladung und Neuverladung der UPS-Sendungen aus aller Welt. Alle internationalen UPS-Sendungen kommen nachts bis zwei Uhr per Frachtflugzeug nach Köln, werden entladen und mit Sendungen aus dem europäischen Ausland, die per LKW hinzukommen, neu sortiert und wieder in die Frachtmaschinen verladen. „Imponierend“, so Jost Runte, Studierender im 1. Semester, „wie aufwendig die Sendungen aus aller Welt manuell ent- und verladen und tagtäglich umgeschlagen werden, jetzt kann ich mir viel besser die Lerninhalte aus dem Studiengang vorstellen“. Bis zu 190.000 Sendungen werden pro Stunde größtenteils vollautomatisch nach Zielland und Postleitzahl sortiert und für den Weitertransport verladen.

*The night visit started at 9 pm with a walk around the airport terminal and ended with the sorting facility for the night deliveries in the UPS terminal. “Many details, which are otherwise only accessible behind the scenery, were shown to the students”, explained Professor Dr.-Ing. Jörg Nottmeyer of the FH Bielefeld, who is responsible for the course of studies “Digital Logistics”. The climax of the visit was perhaps the unloading and reloading the UPS shipments from all over the world. At night, all international UPS air-freight shipments come in until 2 am to Cologne. They are unloaded, and together with shipments from European foreign countries, which have arrived by truck, they are sorted anew and again loaded into the cargo machines. “Impressive”, according to Mr Jost Runte, a student in the first 1st semester, “how extravagantly the shipments from all over the world are unloaded and loaded by hand and that every single day. Now I can picture much better the learning contents from my logistics course”. Up to 190,000 shipments are sorted, mainly automatically, per hour according to destination country and postal code, and are then loaded for onward transportation.*

„Mit einer Exkursion wie dieser sollen die Studierenden einen Eindruck davon bekommen, vor was für einer komplexen Herausforderung man bei dem Thema Logistik steht“, erklärt Nottmeyer. Der Professor für Produktionslogistik hat die

*“With an excursion like this, the students should get an impression of what a complicated challenge one stands before, regarding the subject of logistics”, explains Professor*



Exkursion, für die es fast ein Jahr Vorlauf benötigte, geplant und begleitet. Teil der Lehrveranstaltung „Einführung in das Berufsfeld“, zu dem auch die Exkursion nach Köln gehörte, sind weitere Besuche bei namenhaften Unternehmen sowohl in der Region als auch deutschlandweit.

Das Besondere an dem praxisintegrierten Studiengang „Digitale Logistik“ am Campus Gütersloh: Es wechseln sich Praxisphasen im Unternehmen und Theoriephasen in der Hochschule ab und der Studiengang hat eine besondere Kombination der Lehrinhalte. Während Logistik klassischerweise dem Bereich der Betriebswirtschaft zuzuordnen ist, bestehen die Inhalte des Studiengangs „Digitale Logistik“ sowohl aus den Bereichen Maschinenbau als auch Informatik. Zusätzlich erhalten die Studierenden Grundlagen in BWL. „Damit sind sie die Antwort auf einen aktuellen Bedarf der Unternehmen, der sich durch die Herausforderungen der Digitalisierung auf die Logistik ergeben hat“, erklärt Professor Nottmeyer. Der Studiengang schließt nach sieben Semestern mit dem Titel Bachelor of Engineering ab. (Hochschulkommunikation)

*Nottmeyer. The professor for production logistics had planned and accompanied the excursion, which needed nearly one year of preparation. A part of the lecture event “introduction to the field of work” to which the excursion to Cologne belonged, encompasses other visits to wellknown companies in the region as well as all over Germany.*

*The special thing about the practise-integrated course of studies “Digital Logistics” at the FH campus in Gütersloh: Practical phases in different companies alternate with the theoretical phases in the university, and correspondingly the course of studies has a special combination of teaching contents. While logistics is normally assigned to the area of Business Management, the contents of the course of studies “Digital Logistics” come from the areas of Mechanical Engineering as well as from Informatics. In addition, the students receive the fundamental principles of business management. “With it they (the graduates) are the answer to a topical need of the enterprises which has arisen because of the special challenges digitalisation is having on logistics”, explains Professor Nottmeyer. The course of studies concludes after seven semesters with the title Bachelor of Engineering.*



**Auf die Bretter, fertig, los ...**

**On your boards! Steady! Go!**

### **Sieben Studierende des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen hatten die Gelegenheit, einmal ein ganz anderes Semesterprojekt durchzuführen**

Ideengeber ist Professor Dr. Marc-Oliver Schierenberg, Lehrender im Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM). Das Projekt erstreckte sich über ein Wintersemester und ist mit einem Modul gleichzusetzen. Die Planung und Umsetzung erfolgen durch die Studierenden in Absprache mit dem betreuenden Professor. „Die Studierenden des fünften Semesters haben die Aufgabe, ein Marketing- und Vertriebskonzept für das sogenannte Stand up Paddeling (SUP) zu entwickeln. Damit das Ganze Hand und Fuß hat, gibt es ein konkretes Anliegen eines unternehmerischen Kooperationspartners“, erklärt Schierenberg. Das Projektteam setzte sich deshalb zunächst mit Christoph Krahe, dem Inhaber der Paddelbrett GmbH mit Sitz in Bad Oeynhausen, zusammen.

„Mein Wunsch ist ein Marketing- und Vertriebskonzept mit einem klaren Design, das die Vorzüge dieser Sportart transportiert. Stand up Paddeling ist ein flexibler Wassersport, der einfach zu erlernen ist und somit schnelle Erfolgserlebnisse liefert“, so Krahe. „In diesem Projekt wird der sportliche Spaßfaktor mit unserem theoretisch erlernten Wissen kombiniert. Während des Kick Offs konnten wir das Stand up Paddeln

### **Seven students had the opportunity to carry out one time a very different semester project**

*Initiator is Professor Dr. Marc Oliver Schierenberg, lecturer in the faculty of Engineering and Mathematics (IuM). The project runs over a winter semester and is to be equated with a study module. The students themselves do the planning and implementation in arrangement with the supervising professor. “The students of the fifth semester have the task of developing a marketing and sales concept for the so-called Stand Up Paddling (SUP) sport. To make the task more realistic, there was a need for a commercial cooperation partner” explains Professor Schierenberg. Therefore, the project team approached Mr Christoph Krahe, the owner of the company Paddelbrett GmbH located in Bad Oeynhausen.*

*“My wish is a marketing and sales concept with a clear design which transports the advantages of this sport. Stand Up Paddling is a flexible water sport which is simple to learn and which therefore delivers a quick sense of achievement”, according to Mr Krahe. “In this project, the sporty fun factor is combined with our theoretically-learned knowledge. During the kick-off we could try out the stand up paddling ourselves. Probably the most diverse project opening in our course of*



eigenständig ausprobieren, die wahrscheinlich abwechslungsreichste Projekteröffnung in unserem Studiengang. Wir haben viele Ideen für ein breit aufgestelltes Konzept und freuen uns auf die Umsetzungen“, so der Projektleiter Daniel Padberg, Studierender des FB IuM. Der jeweilige Zwischenstand des Semesterprojekts wird in einem wöchentlichen Meeting zwischen den Studierenden und dem Professor präsentiert. Dabei werden auch die nächsten Schritte besprochen und die Timeline überprüft. Im Projektverlauf gibt es zwei Meilensteine und eine Abschlusspräsentation, in denen die erarbeiteten und teilweise umgesetzten Ideen dem Inhaber vorgestellt werden. (th)

*studies. We have many ideas for a broad standing concept, and we are looking forward to the implementation”, according to the project leader Mr Daniel Padberg, a student of the faculty IuM.*

*The respective state of the semester project is presented in a weekly meeting between the students and the professor. The next steps are then discussed and the timeline is checked. In the progression of the project course there are two milestones and also a final presentation in which the achievements and implemented ideas are presented to the owner.*



Stand up Paddeling in Minden:  
Daniel Padberg, Lennard Neuber,  
Christoph Krahe (Projektpartner),  
Lewin Wanzek, Marcel Lücke,  
Simon Czernia und Prof. Marc-  
Oliver Schierenberg

*Stand up paddling in Minden:  
Daniel Padberg, Lennard Neuber,  
Christoph Krahe (project partner),  
Lewin Wanzek, Marcel Lücke,  
Simon Czernia and Prof. Marc-  
Oliver Schierenberg*

## 300 Cocktails für die Maker Faire

## 300 cocktails for the Maker Faire

**Auf der dreitägigen Messe „Maker Faire“ in Hannover bot sich die Möglichkeit, ein besonderes studentisches Projekt der FH Bielefeld der Öffentlichkeit zu präsentieren**

***The opportunity arose at the three-day fair Maker Faire in Hannover for a rather special student project of the University of Applied Sciences (FH) Bielefeld to be presented to the public***

Die Wissenschaftsmesse fand im Hannover Congress Centrum (HCC) statt und lud zum Anfassen und Ausprobieren ein. Die Zielgruppe waren dabei Schülerinnen und Schüler, Familien, Bastel- und Do-It-Yourself Fans.

*The science fair took place in the Hannover Congress Centrum (HCC) and invited and encouraged visitors to ‘touch and try’ the exhibits. The target groups were school kids and students, families, and Do-It-Yourself fans.*

Drei Studierende des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) haben im Rahmen eines Semesterprojekts eine Cocktailmaschine konzipiert, die automatisch verschiedene Cocktails nach Wahl mischen kann. Diese wurde nun auf der Maker Faire den Messebesuchern vorgestellt. Malte Mechtenberg, Fabian Hilpert und Dennis Demirbas

*Three students of the Faculty of Engineering and Mathematics (IuM) have, within the scope of a semester project, conceived a cocktail machine that can automatically mix different cocktails on demand. Now this was introduced to the fair visitors. The students Malte Mechtenberg, Fabian Hilpert and Dennis Demirbas have designed and built the cocktail machine under*

haben die Cocktailmaschine unter der Leitung von Prof. Klaus Dürkopp entworfen und montiert. Sie und acht weitere Studierende aus dem Studiengang Mechatronik sind froh, dass sie ihr Projekt auf der gut besuchten Messe einem interessierten Publikum vorstellen konnten. Die alkoholfreien Cocktails konnten direkt am Messestand von den Gästen probiert werden und kamen sehr gut an. Alles in allem wurden so mehr als 300 Cocktailproben zubereitet und angeboten.

Insgesamt waren etwa 16.000 Besucherinnen und Besucher an den drei Tagen auf der Messe. Am ersten Tag war die Messe nur für Schulklassen und deren Aufsichtspersonen geöffnet, sodass Schülerinnen und Schüler von der fünften Klasse bis zur Oberstufe und von Berufsschulen kamen und Saftcocktails probieren durften. Am Tag darauf belebten vor allem technikaffine Gäste den Stand und stellten Fragen zu Konstruktionsdetails. Dadurch entstand für die angehenden Ingenieure die Möglichkeit interessante Kontakte zu knüpfen sowie diverse Ideen und Anregungen, beispielsweise für eine Erweiterung des Projekts, zu sammeln und auszutauschen.

„Für mich war das die erste Teilnahme als Präsentator eines Messestands. Es waren mehr Interessenten da, als ich es mir vorgestellt habe und es war eine tolle Erfahrung, zu sehen, dass die Resonanz so hoch ist. Zudem gab es sogar Anfragen, ob wir auch an Messen in Rom oder Wien teilnehmen könnten“, so Malte Mechtenberg, der von dem Erfolg der Cocktailmaschine begeistert ist. „Zudem war die Messe der ultimative Test auf die Belastung der Maschine. Durch einen Stand nebenan gab es kurzzeitig eine zu hohe Spannung, sodass andere Messeaussteller ohne Strom blieben. Die Cocktailmaschine sowie der daran angeschlossenen Auswahlbildschirm haben jedoch weiterhin einwandfrei funktioniert und der Belastung standgehalten.“ Nun wird in Erwägung gezogen die Cocktailmaschine für potentielle Projekte an die nächsten Studierenden zu übergeben, die diese dann beispielsweise noch weiter ausbauen könnten. Die Projektmitglieder könnten dabei als Tutoren fungieren und die Cocktailmaschine für weitere Tests zur Verfügung stehen. „Eine klasse Idee, die ingenieurwissenschaftlich umgesetzt wurde. Ich freue mich, dass die Studierenden diese Form des Feedbacks erhalten konnten“, so Projektleiter Prof. Dürkopp. (th)

*the direction of Prof. Klaus Dürkopp. They, and eight other students from the course of studies Mechatronics, are glad that they could introduce their project at the well-visited fair to an interested audience. The alcohol-free cocktails could be tried directly on the exhibition stand by the guests and this went down very well. All in all, more than 300 cocktail tests were prepared and offered.*

*All together about 16,000 guests and visitors were at the fair on the three days. On the first day, the fair was opened only for school classes and their teachers, so that school children and students of the fifth class and upwards including students of the vocational schools came and could try the juice cocktails. The next day it was mostly technic-freak guests who animated the stand and who put questions regarding design and construction details. Thus, the possibility originated for the to-be-engineers to make interesting contacts as well as to collect and to exchange various ideas and suggestions, for example, for an enlargement of the project.*

*“For me this was the first participation as a presenter at an exhibition stand. There were many more prospective customers than I had imagined or expected and it was a great experience to see that the response was so high. Furthermore, there were even inquiries whether we could also take part in trade fairs in Rome or Vienna”, so Malte Mechtenberg who was inspired by the success of the cocktail machine. “Besides, the fair was the ultimate test of the capacity of the machine. For a short time, there was an electrical problem at the neighbouring stand, so that other fair exhibitors remained without power. Nevertheless, the cocktail machine as well as its accompanying control panel have continued to function perfectly and have borne the load.” Now it is being taken into consideration whether to hand over the cocktail machine for potential projects to the next students who could develop this then, for example, even further. The project members could then act as tutors and make the cocktail machine available for other tests. “A first-class idea which was engineer-academically implemented. I am glad that the students could receive this form of feedback”, according to project director Prof. Dürkopp.*





# Maschinenbau mal anders ...

## A different approach to Mechanical Engineering

### Semesterabschlusspräsentation in der Magistrale: 22 Teams bauen eindrucksvolle Impulsbahn auf

Im Rahmen der Einführungsveranstaltung im Bachelorstudiengang Maschinenbau hat sich Studiengangsleiter Prof. Dr. Bruno Hüsgen eine besondere Aufgabenstellung für die Studienanfängerinnen und Anfänger einfallen lassen. Formuliertes Ziel war der Bau einer sogenannten „Impulsbahn“.

„Eine Impulsbahn bewirkt auf möglichst unterhaltsame und kreative Art eine Kettenreaktion bei der viele und sehr unterschiedliche Mechanismen einen eingehenden Impuls erhalten. Die Impulsübergabe steht unter einem Oberbegriff, wie zum Beispiel "Raumfahrt", den die Studierenden kreativ technisch ausgestalten. Dabei vertiefen sie nicht nur ihr technisches Verständnis, sondern trainieren auch ihre sozialen Kompetenzen wie beispielsweise Team- und Kommunikationsfähigkeit“, fasst es Prof. Hüsgen zusammen.

22 Gruppen mit je durchschnittlich sechs Studierenden entwickelten im Laufe des Wintersemesters 2019/2020 einzelne Segmente der Bahn. „Diese Aufgabe war eine sehr gute Vorbereitung für das weitere Studium. Neben dem Kennenlernen untereinander, der Projektplanung, der termingerechten Umsetzung und der genauen Einhaltung der vorgegebenen Regeln, gehörte natürlich auch die große Projektpräsentation mit zum Anforderungskatalog“, erklärt Maria Girnus, IuM-Mitarbeiterin und Betreuerin des Projektes. Am 08. Januar war es soweit. Die 22 Elemente der Impulsbahn wurden auf der Magistrale im Fachhochschulhauptgebäude zu einer meterlangen Impulsbahn aneinandergesetzt. Da jedes Element mindestens drei Impulse umfassen sollte, kamen insgesamt knapp 70 Impulse zustande, die erfolgreich miteinander verbunden wurden.

„Ein echter Hingucker und vor allem eine gemeinsame erfolgreiche Teamarbeit“, freut sich Prof. Hüsgen. Die Studierenden hatten zwar Grundmaterial wie einen Baukasten, ein Lochblech oder Unterlegscheiben ausgehändigt bekommen, doch das meiste Material sollte aus der heimischen Rumpelkammer kommen. Das Ergebnis kann sich sehen lassen: „Eine bunte Bahn voller Ideen!“, ergänzt Maria Girnus, die den Studierenden als wissenschaftliche Betreuerin während der gesamten Projektlaufzeit mit Rat und Tat zur Seite stand.

„Eine imposante Leistung! Den Studierenden ist es gelungen abwechslungsreiche Impulse und Übergaben umzusetzen, freut sich Girnus. Neben dem Aufbau der Impulsbahn, der Teilnahme an vertiefungsspezifischen Fragerunden und einigen Kurzpraktika, ist auch die Erstellung eines Kurzfilms Teil der Einführungsveranstaltung. „Diese Aufgabe war in ihrer Komplexität eine echte Herausforderung, die auch großen Spaß und zum Abschluss ein zufriedenes Gefühl gebracht hat“, fasst es eine Gruppe von Studenten am Präsentationstag zusammen. (th)



### 22 teams build an impressive linear momentum (impulse) track for the end-of-semester presentation

*Prof. Dr. Bruno Hüsgen of the faculty of Engineering and Mathematics (IuM) has contrived a special set of tasks for his new students (bachelor's degree study Mechanical Engineering) within the scope of an introductory event. The formulated aim was the construction of a so-called "impulse track".*

*An impulse track causes, in an enjoyable and creative manner, a chain reaction in which many different mechanisms receive an incoming impulse. There is a topic given, for example astronautics, and students use this to start designing the impulse track. This way students will not only deepen their technical understanding, but also train their social skills as well as the ability to work in a team and communicate,“ summarised Prof. Hüsgen. 22 groups, each with an average of six students, developed individual segments of the track within the course of the winter semester 2019/2020.*

*“This task was a very good preparation for the rest of their studies. Besides getting to know each other better, the project planning, the timely implementation, and the exact observance of the given rules, of course the presentation of the big project presentation also belonged to the requirement catalogue,“ explained the research assistant Ms Girnus. Everything was ready on the 8th of January. 22 elements of the impulse track were connected together in the main thoroughfare Fachhochschule building thus forming a metre-long linear momentum track. Because every element should consist of at least three impulses, a total of near to 70 impulses were connected successfully with each other.*

*“A real eye-catcher and, above all, successful teamwork,“ Prof. Hüsgen gleefully remarked. Although the students had been given basic material like a box of building blocks, a perforated plate or nutsand-bolts, however, most of their material should come from their junk rooms at home. The result was very worthy of notice: “A colourful road full of ideas!“ added Maria Girnus who supported the students with words and deeds as a scientific researcher during the extent of the whole project.*



# Horse Trailer Conversion

In Rahmen ihres Praxisprojekts haben Studierende der FH Bielefeld im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen den abgebildeten Anhänger als Weinausschank konstruiert und gebaut. Industriepartner ist die Renigius Szlachetka, Jacques' Wein-Depot Bielefeld Babenhausen. Projektbetreuer seitens des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik ist Prof. Dr. Marc-Oliver Schierenberg: „Den Studierenden ist es gelungen, sämtliche Vorgaben vom Ordnungs- und Gesundheitsamt einzuhalten und ein mehr als anschauliches Ergebnis umzusetzen“. Studentin und Projektleiterin Judith Meding erzählt: „Es war ein tolles und herausforderndes Projekt. Neben den Konstruktionsarbeiten waren wir für den Möbelbau genauso wie für die Elektro- und Wasserversorgung zuständig. Letztlich ist es uns trotz eingeschränktem Platzangebot sogar gelungen eine Geschirrspülmaschine einzubauen“. „Mein Wunsch nach einer echten Alternative zu üblichen Transportern ist mehr als erfüllt. Bis zur endgültigen Fertigstellung des Anhängers müssen zwar noch ein paar offene Fragen geklärt werden, doch umso mehr freue ich mich auf den ersten Einsatz!“, so Auftraggeber Renigius Szlachetka. (14)



Within the scope of their practical project, students of the FH Bielefeld who are doing their bachelor degree in Industrial Engineering have designed and constructed the illustrated trailer as a mobile wine bar. The industrial partner is the Renigius Szlachetka, Jacques' Wine Depot in Bielefeld Babenhausen. The responsible project mentor on the part of the Faculty of Engineering and Mathematics is Prof. Dr. Marc-Oliver Schierenberg: "The students have succeeded in observing all the regulations and requirements of the local authorities and have achieved a result which is certainly more than plausible". Student and project leader Judith Meding tells: "It was a great and challenging project. Beside the technical design works, we were responsible for the furniture construction as well as for the electrical and water supplies. In the end, and despite the extreme shortage of available space, we managed to include an automatic dishwasher." "My wish for a real alternative to the usual standard transporters is more than fulfilled. Prior to the final completion of the trailer, a few remaining points must be cleared, however, I am really looking forward to the first application!" according to the client Mr Renigius Szlachetka.



# Oldtimer mit Elektromotor

## Electric conversion of classic cars

### Professor Marc-Oliver Schierenberg baut mit seinen Studierenden einen Klassiker zum Elektrofahrzeug um

„Wie kann man klassische Fahrzeuge elektrifizieren?“ Der Besitzer eines britischen Morgan-Roadsters stellte Marc-Oliver Schierenberg, Lehrender am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) der FH Bielefeld, diese Frage. Der Sachverhalt ließ Schierenberg nicht mehr los und er beschloss daraus ein Projekt für seine Studierenden zu entwickeln.

Vor dem Start im Sommersemester 2019, mussten jedoch viele Details mit dem TÜV abgeklärt werden. Das Gesamtkonzept stammt aus Hannover. „Das Fahrzeug hat am Ende zwar eine Zulassung, die älter als 30 Jahre alt ist, das Führen eines H-Kennzeichens als historisches Fahrzeug ist mit dem Umbau aber nicht mehr möglich“, sagt Dipl.-Ing. Roland Meier vom TÜV Nord. Zurzeit würden Schulungen für Meister angeboten. Im Mittelpunkt stehen Hochvoltssysteme. „Alles muss aufeinander abgestimmt sein. Wichtig ist auch, wie die Heizung funktioniert, die sonst von der Abwärme des Motors gespeist wird. Außerdem müssen für die Unterstützungen der Lenkungs- und Bremsenkräfte andere technische Lösungen gefunden werden.“, sagt Meier.

„Nach der Umrüstung wird man von außen jedoch nichts sehen“, erläutert Schierenberg. Zur Verfügung stehe für den ersten Umbau ein Lada Niva. Das Projekt laufe über mehrere Semester. Zu der Gruppe von sieben bis acht Teilnehmerinnen und Teilnehmern könnten so später auch weitere motivierte Studierende kommen. Im Sommersemester ist der Anforderungskatalog erstellt und soweit vorbereitet worden, dass im Wintersemester 2019/2020 in Zusammenarbeit mit dem TÜV Nord die finale Komponentenauswahl erfolgen konnte. Der Motor ist bereits raus, so dass der Bau eines elektrischen Lada Nivas immer näher rückt. (th)

### Professor Marc Oliver Schierenberg and his students convert a classic car into an electric vehicle

“How can one electrify classical vehicles?” The owner of a British Morgan roadster put this question to Professor Marc Oliver Schierenberg, lecturer in the faculty of Engineering Sciences and Mathematics (IuM) at the FH Bielefeld. The technical issues of the idea gave Professor Schierenberg no peace, and he decided to develop the question into a project for his students.

Nevertheless, before the start in the summer semester in 2019, many details had to be clarified with the traffic-safety standards authorities (TÜV). The total concept comes from Hannover. “Following the proposed conversion, the vehicle may be registered as road-worthy. However the tax privileges (with the so-called H number plate in Germany) which a vehicle more than 30 years old may enjoy, is no longer possible with the rebuilding”, says Dipl.-Ing. Mr Roland Meier from TÜV Nord. At the moment trainings would be offered for master craftsmen. The focus is on high voltage systems. “Everything must be compatible and coordinated with each other. It is important also how the heating system, which is normally fed with waste heat from the engine, shall function. Moreover, other technical solutions must be found for the support of the steering and braking systems”, says Mr Meier.

“Nevertheless, one will notice nothing different from the outside“, Professor Schierenberg goes on to explain. For the first conversion, a Lada Niva has been made available. The project runs through several semesters. Other motivated students could also join the group of seven to eight participants later. The catalogue of requirement was compiled in the summer semester and has been prepared so far that in the winter semester of 2019/2020 the final selection of components was made in cooperation with the TÜV Nord (local traffic-safety standards authority). The combustion engine is already removed, so that the construction of an electric Lada Niva steadily approaches.



Prof. Marc-Oliver Schierenberg und Dipl.-Ing. Roland Meier vom TÜV Nord mit einem britischen Morgan-Roadster

Prof. Marc-Oliver Schierenberg and Dipl.-Ing. Roland Meier from TÜV Nord with a british Morgan-Roadster



# Ein spannender Start ins digitale Semester

## An exciting start to the digital semester

### Studierende des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen präsentieren ihre erste Projektarbeit digital

Als Folge der aktuellen Corona-Krise und den damit verbundenen Einschränkungen erleben viele Studierende ihr Studium zur Zeit ausschließlich digital. So auch eine vierköpfige Projektgruppe des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen der FH Bielefeld. Prof. Dr. Marc-Oliver Schierenberg, Lehrender im Fachbereich IuM, führt jedes Semester ingenieurwissenschaftliche Projekte durch, die wichtiger Bestandteil des Bachelorstudiums sind: „Insbesondere wegen der aktuellen Situation habe ich mir Sorgen um das Gelingen der Semesterprojekte bei unseren Studierenden gemacht und wurde eines Besseren belehrt.“ Die Studierenden sollten ihre Ergebnisse jede Woche via Zoom vorstellen. Die Projektteilnehmerinnen und -teilnehmer hatten die Aufgabe, ein Konzept für eine ansprechende und übersichtliche Homepage zu erarbeiten. Zu diesem Zweck sollte insbesondere der Webauftritt des Fachbereichs IuM in den Blick genommen werden. Dazu zählte auch die Analyse der Social-Media-Kanäle. Die Projektarbeit unterteilte sich in insgesamt vier Abschnitte, die jeweils aus mehreren Arbeitspaketen bestanden. Zunächst wurde eine Ist-Analyse durchgeführt, die das Ziel hatte, eine Informationsbasis zu schaffen und Webauftritte anderer Hochschulen miteinander zu vergleichen. „Glücklicherweise sind wir als FH und als Fachbereich bei dem angestellten Vergleich mit anderen ingenieurwissenschaftlichen Einrichtungen sehr gut weggekommen“, berichtet Projektleiter Schierenberg. Im zweiten Teil sammelten die Studierenden Daten, die als Grundlage der Konzeptentwicklung dienen. Auf Basis der Ergebnisse der Ist-Analyse und der Projektziele wurden 20 Fragen an angehende Wirtschaftsingenieurinnen und -ingenieure generiert. Die mit Hilfe der Umfrage ermittelten Daten wurden im dritten Arbeitspaket ausgewertet. Dazu zählten unter anderem Fragen nach den subjektiv wahrgenommenen Eindrücken zur Webseite der FH Bielefeld, dem Medienportal und der Social Media Präsenz. „Wir haben 50 Rückmeldungen von den Wirtschaftsingenieurstudierenden erhalten, womit wir gar nicht gerechnet hatten“, berichtet Anton Rauschen aus dem Projektteam.

Im Rahmen der vierten und letzten sogenannten Innovationsphase entstand seitens der Studierenden die Idee, einen Imagefilm aus Sicht der Studierenden über den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen zu drehen, um auch im digitalen Semester Studieninteressierte mit Informationen über das Studium zu versorgen. Mit Unterstützung eines Teams aus dem Fachbereich IuM gelang es, unter Einhaltung des Hygienekonzeptes einen zweiminütigen Imagefilm zu drehen. „Über die Projektaufgabe hinaus ist ein ansprechender Film für unseren Studiengang entstanden. Das zeigt mal wieder, dass ungewohnte Wege zu neuen und überraschenden Ergebnissen führen und dieses kann sich sehen lassen!“, freut sich Schierenberg. „Ein spannender Start ins digitale Semester trotz ungewohnter Situation und das bei unserem ersten Studienprojekt – Herausforderung erfolgreich angenommen!“, ergänzt Student Petro Kriassios. (th)

### Students of the Industrial Engineering and Management course present their first project work

As a result of the current corona crisis, and its associated restrictions, many students are currently experiencing their courses of study exclusively online. This is also the case for a four-member project group of the Industrial Engineering and Management course at the Bielefeld University of Applied Sciences (FH Bielefeld). Prof. Dr. Marc-Oliver Schierenberg, a lecturer in the Faculty of Engineering and Mathematics, conducts engineering projects every semester, which are an important part of the bachelor course: "I was worried about the success of the semester projects among our students, especially because of the current Corona situation, but I have learned my lesson!" The students were required to present their results every week via the internet software "Zoom". The project participants had the task of developing a concept for an appealing and clear homepage. For this purpose, the web presence of the faculty (Engineering and Mathematics) should be especially taken into consideration. This also included an analysis of the social media channels. The project work was divided into a total of four sections, each consisting of several work packages. First, a situation analysis was carried out with the aim of creating an information base and comparing the websites of other universities. "Fortunately, we as a university of applied sciences and as a faculty got off very well in the comparison with other engineering science institutions," reports project manager Professor Schierenberg.

In the second part, the students collected data that served as the basis for developing the concept. Based on the results of the actual state analysis and the project goals, 20 questions were generated for prospective industrial engineers. The data collected with the help of the survey was evaluated in the third work package. This included questions about impressions perceived subjectively of the FH Bielefeld website, the media portal and the social media presence. "We received 50 responses from the industrial engineering students, which we had not expected at all," reports Mr Anton Rauschen from the project team.

During the fourth and last so-called innovation phase, the students came up with the idea of making an image film about the Industrial Engineering and Management course from the students' perspective, in order to provide prospective students with information about the course even in a digital semester. With the support of a team from the Engineering and Mathematics faculty, it was possible to shoot a two-minute image film in compliance with the necessary hygiene concept. "Beyond the project task, an appealing film for our course of studies was created. This shows once again that unusual ways lead to new and surprising results and this is something to be proud of", says Professor Schierenberg happily. "An exciting start to the digital semester despite the unfamiliar situation, and that with our first study project - challenge successfully accepted", adds student Petro Kriassios.



# Gütersloher Studierende entwickeln Lösungen für Corona-Probleme

## Gütersloh students develop solutions for corona problems

### Durch Prognosemodelle und Online-Buchungssysteme lassen sich überfüllte Geschäfte vermeiden

Im Rahmen einer digitalen Vorlesung entwickelten Studierende der Fachhochschule (FH) Bielefeld am Campus Gütersloh erfolgreich verschiedene Projekte zu aktuellen Fragestellungen der Corona-Pandemie und deren Folgen. Entstanden sind ganz praxisnahe Lösungen, durch die beispielsweise Menschenansammlungen an Hotspots durch ein Online-Buchungssystem oder auf Grundlage von Prognosemodellen vermieden werden können.

Unter der Leitung von Professor Dr.-Ing. Jörg Nottmeyer wählten die 15 Studierenden des Seminars „Webtechnologien“ zu Beginn des Semesters verschiedenen Problemstellungen aus dem öffentlichen Leben und auf Basis der Corona-Verfügungen aus, für die es keine und nur unzureichende Lösungen gab. „Ein wesentliches Ziel sollte sein, einfache Hilfestellungen für viele Bevölkerungsgruppen auf Webseiten zu entwickeln, und gleichzeitig ein gutes Lernobjekt zur Programmierung zu geben“, so Nottmeyer, der Produktionslogistik am Campus Gütersloh lehrt.

Im Laufe des Seminars erarbeiteten und programmierten drei Teilgruppen die technischen Konzepte. Die Ergebnisse dieser Projektarbeiten zeigen neben der Anwendung modernster Web-Technologien auch praktische Lösungsansätze zur Vermeidung von Menschenansammlungen. Eine Gruppe visualisierte beispielsweise Prognosemodelle, mit der sich potentielle Anhäufungen an Hotspots vermeiden lassen. Eine weitere Gruppe stellte sich der Aufgabe, eine Webseite zu entwickeln, die eine zielgerichtete Buchung von Sitzplätzen oder Zeiträumen, beispielsweise in Geschäften oder bei Friseuren, in Online-Kalendern benutzerfreundlich abbildet. „Das Seminar war eine tolle Chance, einen kleinen Beitrag zur Bewältigung dieser Krise leisten zu können“, so eine Studentin, die im 4. Semester Digitale Logistik am Campus Gütersloh studiert.

Für Professor Nottmeyer war auch die Barrierefreiheit ein relevanter Bestandteil der Projekte: „Wichtige Informationen müssen in leichter Sprache gegeben werden, so dass möglichst viele Menschen diese auch verstehen.“ Bei den Corona-Verfügungen der Länder sei dies nicht immer der Fall. „Bisher sind die Projekte erst einmal Prototypen“, so Nottmeyer. „Jedes Projekt kann aber für den Markt ausgearbeitet werden, so dass die studentischen Arbeiten einen ganz praktischen Beitrag zu den immer noch aktuellen Problemen leisten und damit die Unternehmen und Wirtschaft vor Ort unterstützen können.“ (Hochschulkommunikation)

### Forecasting models and online booking systems help to avoid crowded stores



*In the context of a digital lecture, students of the Bielefeld University of Applied Sciences (FH) at the Gütersloh Campus successfully developed various projects on current issues of the corona pandemic and its consequences. The results are very practical solutions, which, for example, can prevent the crowding of people at so-called "hotspots" by using an online booking system, or on the basis of forecasting models. Under the direction of Professor Dr.-Ing. Jörg Nottmeyer, the 15 students of the seminar "Web Technologies" at the beginning of the semester selected various problems from public life and on the basis of the corona decrees for which there were no and only insufficient solutions. "A major goal should be to develop simple help for many groups of the population on websites, and at the same time to provide a good learning object for programming," says Professor Nottmeyer, who teaches production logistics at the Gütersloh Campus. In the course of the seminar, three subgroups developed and programmed the technical concepts. The results of this project work show not only the use of the latest web technologies, but also practical approaches to avoiding crowds of people. For example, one group visualized forecast models that can be used to avoid potential accumulations of people at hotspots. Another group set itself the task of developing a website that would provide a user-friendly and specific booking of seats, or periods of time, for example in stores or at hairdressers, in online calendars. "The seminar was a great opportunity to be able to make a small contribution to overcoming this crisis," said a student who is studying Digital Logistics at the Gütersloh Campus in the 4th semester. For Professor Nottmeyer, good accessibility was also a relevant part of the projects: "Important information must be given in simple language so that as many people as possible can understand it. This is not always the case with the Corona regulations of the federal states, he said. "So far, the projects are only prototypes," says Professor Nottmeyer. "However, each project can be developed for the market, so that the student work can make a very practical contribution to the still-current problems and thus support the local companies and economy".*



# DA VINCI 500

Bewegende Erfindungen



# DA VINCI 500 - Bewegende Erfindungen

## DA VINCI 500 - Moving Inventions

2019 war das Jahr Leonardo da Vincis. Vor 500 Jahren starb das als Universalgenie bezeichnete Ausnahmetalent, das heute den Inbegriff der Renaissance verkörpert. In diesem Jahr, sowohl vor als auch nach dem Todestag am 02. Mai, erfuhr die ohnehin schon gefragte Leonardo da Vinci Ausstellung der FH Bielefeld im Fachbereich IuM ungebremstes Interesse. Neben Anfragen von Museen und Bildungseinrichtungen war auch die mediale Aufmerksamkeit groß.

Das Leonardo da Vinci Jahr begann gleich im Januar 2019 mit den Dreharbeiten zur Sendung „Triff Leonardo“ des Kinderkanals (Kika) von ARD und ZDF. Es folgten weitere Drehtage für die Aktuelle Stunde im WDR, Interviews für den Norddeutschen Rundfunk und das Magazin NDR Info Wissen, sowie für den österreichischen Radiosender Ö1. Zeitgleich wurden zahlreiche Interviews mit Zeitschriften und Magazinen wie dem Focus geführt, aber auch lokale Medien berichteten. Leonardo da Vinci, der immer noch viele Rätsel aufgibt, war Meister auf vielen Gebieten. Dazu zählt neben der Malerei, der Architektur, der Botanik etc. auch die Ingenieurskunst, weshalb es nicht verwunderlich ist, dass Leonardo da Vincis Erfindungen im Jahr 2004 Einzug in die Lehre des Fachbereichs IuM fand. Seither bauen Studierende anhand seiner Zeichnungen die Werke nach. „Mittlerweile gibt es über 100 Modelle“, weiß Prof. Dr. Thorsten Jungmann, der 2017 die Leitung des Leonardo Projekts von Prof. Dr. Horst Langer übernommen hat.

Seit vielen Jahren ist die Ausstellung in ganz Deutschland aber auch in Europa unterwegs (siehe Schaubild Ausstellungen). Die Duisburger „cubus kunsthalle“, die bis Ende Juli 2019 die Leonardo da Vinci Ausstellung beherbergte, zählte beispielsweise weit über 2000 Gäste sowie über 30 Besuche von Schulklassen. In den Ausstellungen können die Besucherinnen und Besucher eine für die Ingenieurstudiengänge ungewöhnliche Verknüpfung von Kunst, Historie und Technik unmittelbar erleben. Die von Studierenden umgesetzten Modelle, machen die Technik für Menschen jeden Alters im wahrsten Sinne des Wortes begreifbar, denn die Ausstellung ist nicht nur zu sehen, sondern vielmehr eine Einladung zum Anfassen, Experimentieren und Spielen. Anlässlich des 500. Todestages gab es für die „Leonardo da Vinci Ausstellung – bewegende Erfindungen“ neben einem neuen Konzept auch einen neuen Gesamtauftritt: DA VINCI 500

„Das ganze Team arbeitet derzeit daran mithilfe digitaler Exponate den Innovationsgeist Leonardos in unsere Zeit zu transferieren“, freute sich der ehemalige IuM-Dekan Prof. Dr. Lothar Budde. (th)



2019 was the year of Leonardo da Vinci. 500 years ago this special talent, who is often described as a universal genius, died. Many say that he embodies today the perfect example of the Renaissance. The Leonardo da Vinci exhibition of the Bielefeld FH (Faculty of Engineering and Mathematics), which has already been very popular, experienced an unrestrained interest this year (both before, as well as after. Together with enquiries from museums and schools, the medial attention has also been extensive.

The Leonardo da Vinci year already began in January of 2019 with the film work for the programme "Meet Leonardo" which is for the kids' TV station Kika (part of ARD and ZDF). Other shooting days followed for "Aktuelle Stunde", the daily info programme on regional television (WDR), as well as interviews for the north German broadcasting company (NDR), and even for the Austrian radio station (Ö1). At the same time numerous interviews for the printed press, like the national magazines Focus, were conducted, not to mention all the local media! Leonardo da Vinci, who is still a bit of a puzzle for us, was a master in many areas. Engineering was an important aspect of his work, next to painting, architecture, and botany etc., which is why it is not surprising that in 2004 Leonardo da Vinci's inventions found their way into the curriculum of the Engineering Faculty. Since that time, students have been copying his works with the help of his drawings. "Meanwhile there are more than 100 models", declares Prof. Dr. Thorsten Jungmann who, in 2017, took over the management of Leonardo projects from Prof. Dr. Horst Langer.

For many years now, the exhibition has been travelling not only in the whole of Germany, but also throughout Europe (see also table of exhibitions). For example, the Duisburger "cubus art centre" which accommodated the Leonardo da Vinci exhibition until the end of July 2019, was able to count more than 2000 visitors as well as more than 30 visits of school classes. In the exhibitions, the guests and visitors can immediately experience a linking of art, history and technology which is perhaps unusual for the engineer's courses of studies. The models, all prepared by students, bring the technology into the hands of people of every age in the most true sense of this description: because the exhibition is not only to be seen, but much more it is to be experienced by handling, trying, experimenting and playing. On the occasion of the 500th anniversary of the death of Leonardo, the exhibition "Leonardo da Vinci exhibition - Moving Inventions" was awarded not only a new concept, but also a new whole appearance: "DA VINCI 500".

The former Dean of the Faculty of Engineering and Mathematics, Prof. Dr. Lothar Budde, was glad to comment "the whole team is currently working, with the help of digital exhibits, on transferring the innovative mind set of Leonardo into our modern time".



# DA VINCI 500 - Ausstellungen

## DA VINCI 500 - Exhibitions



- **Bielefeld** Historisches Museum 10.11.2019 - 15.03.2020
- **Duisburg** Cubus Kunsthalle 02.06.2019 - 31.07.2019
- **Bielefeld** FH Bielefeld, Tag der offenen Tür 18.05.2019
- **Bielefeld** Nachtansichten 27.04.2019
- **Stade** Museum Schwedenspeicher 02.03.2019 - 10.06.2019
- **Minden** Städtisches Museum 03.11.2018 - 29.04.2019
- **Düsseldorf** Deutsch-Italienische Gesellschaft Dante Alighieri 25.02.2019 - 22.03.2019
- **Düsseldorf** NRW Akademie der Wissenschaften und der Künste 25.02.2019 - 24.03.2019
- **LenneStadt** Galileo-Park 17.03.2018 - 18.11.2018
- **Bielefeld** FH Bielefeld GENIALE Ausstellung 14.08.2017 - 01.09.2017
- **Bielefeld** FH Bielefeld, Tag der offenen Tür 06.05.2017 - 06.05.2017
- **Wels, Österreich** Welios Science Center 04.05.2017 - 04.11.2017
- **Bielefeld** Bielefelder Nachtansichten, Lenkwerk 29.04.2017
- **Heidelberg** Carl Bosch Museum 16.09.2016 - 05.03.2017
- **Bonn** Deutsches Museum, Wissenschaftszentrum 13.06.2016 - 14.08.2016
- **Rinteln** Museum Eulenburg 11.12.2015 - 13.03.2016
- **Freudenberg** Technikmuseum 26.10.2015 - 26.11.2015
- **Wismar** phanTechnikum 04.06.2015 - 27.08.2015
- **Rostock** Schiffbau- und Schiffahrtsmuseum 15.09.2014 - 29.08.2014
- **Berlin** Da Vinci – Exploring Arts & Science 12.09.2014 - 18.01.2015
- **Utrecht** Alte Post 11.09.2014 - 15.01.2015
- **Nürnberg** Quelle Areal (Gastausstellung) 02.06.2014 - 10.08.2014
- **Bremen** Da Vinci – Exploring Arts & Science 15.05.2014 - 22.08.2014
- **Stade** Schwedenspeicher 16.11.2013 - 13.04.2014
- **Neumünster** Tuch + Technik Textilmuseum 20.07.2013 - 15.09.2013
- **Velbert** Deutsches Schloss- und Beschlägemuseum 14.07.2013 - 29.09.2013
- **Osnabrück** Industriemuseum 23.06.2013 - 06.10.2013
- **Bielefeld** Historisches Museum 28.10.2012 - 03.03.2013
- **Essen** IdeenPark (ThyssenKrupp) 11.08.2012 - 23.08.2012
- **Gießen** Mathematikum 15.06.2012 - 16.09.2012
- **Hattingen** LWL Industriemuseum 20.11.2011 - 31.05.2012
- **Witten** LWL Industriemuseum 13.11.2011 - 31.05.2012
- **LenneStadt** Galileo-Park 28.05.2011 - 03.10.2011
- **London** National Geographic Store 27.11.2010 - 03.01.2011
- **Bonn** Deutsches Museum 05.11.2010 - 01.05.2011

# DA VINCI 500 Doppelausstellung in der Landeshauptstadt

## DA VINCI 500 double exhibition in the state capital

Über 100 Besucherinnen und Besucher fanden sich am 23. Februar 2019 im Düsseldorfer Rathaus ein, als Oberbürgermeister Thomas Geisel die DA VINCI 500-Ausstellung eröffnete. Unter dem Motto „Düsseldorf ehrt Leonardo da Vinci“ hatte der Präsident der Deutsch-Italienischen Gesellschaft, Robert Himmrich, diese Ausstellung in Kooperation mit dem Rathaus initiiert. Himmrich forderte die Gäste auf, sich spielend und neugierig mit den interaktiv-technischen Modellen auseinander zu setzen. Projektleiter, Professor Dr. Thorsten Jungmann und Kurator Andreas Wollensak brachten den Gästen näher, wie Studierende des Fachbereichs IuM der FH Bielefeld die Modelle nach den Skizzen des Universalgelehrten konstruiert und in der hauseigenen DA VINCI-Manufaktur gefertigt hatten. Am 26. Februar wurde vor über 400 Besucherinnen und Besuchern in der „Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften und der Künste“ die zweite DA VINCI 500-Ausstellung in der Landeshauptstadt eröffnet. Unter dem Titel „Leonardo da Vinci – das Universalgenie. Sein Lebenswerk, disziplinübergreifend und zukunftsgerichtet“ wurde Leonardo da Vinci als genialer Beobachter, Architekt und Visionär geehrt. Zentrales Element der Ausstellung waren dabei die interaktiven Modelle des Fachbereichs IuM der FH Bielefeld. Prof. Jungmann betonte die Bedeutung der Kooperationen: „Es ist für uns eine besondere Ehre, unsere Modelle in diesem Jahr in Kooperation mit der Deutsch-Italienischen Gesellschaft und der „Nordrhein-Westfälischen Akademie“ in der Landeshauptstadt auszustellen.“ Sein großer Dank gilt dem Begründer des Leonardo-Projekts im Fachbereich IuM der FH Bielefeld, Prof. Dr. Horst Langer und dem DA VINCI 500-Team, das allein in diesem Jahr (dem Leonardo-Jahr) sechs Ausstellungen betreut. (DA VINCI 500-Team)

*More than 100 guests and visitors assembled on the 23rd of February 2019 in the Düsseldorf city hall as the Lord Mayor Thomas Geisel opened the DA VINCI 500 exhibition. Under the motto “Düsseldorf honours Leonardo da Vinci”, the president of the German-Italian Society, Mr Robert Himmrich, had initiated this exhibition in cooperation with the city hall. Mr Himmrich challenged the guests to occupy themselves playfully and experimentally with the technically-interactive models. Project Manager Professor Dr. Thorsten Jungmann, and Curator Andreas Wollensak, explained to the guests how students of the Engineering Faculty of the FH Bielefeld FH had constructed the models in accordance with the sketches of the universal scholar and with the facilities of the faculty’s own DA VINCI workshops.*

*The second DA VINCI 500 exhibition was opened on the 26th of February 2019 for more than 400 guests and visitors in the “North Rhine-Westphalian Academy of the Sciences and Art” in the state capital. Under the title “Leonardo da Vinci - the universal genius. His life’s work, multi-disciplined and future-orientated”, Leonardo da Vinci was honoured as a brilliant observer, architect and visionary. Central elements of the exhibition were the interactive models of the Faculty of Engineering of the FH Bielefeld. Prof. Jungmann stressed the significance of the cooperations: “It is a special honour for us to display our models this year in cooperation with the German-Italian Society and the North Rhine-Westphalian Academy in the state capital“. His big thanks went also to the initiator of the Leonardo project in the Faculty of Engineering, Prof. Dr. Horst Langer and to the DA VINCI 500 team which, alone in this year (the Leonardo year), organised and supervised six exhibitions.*





# Bayrischer Rundfunk dreht in DA VINCI-Manufactur der FH Bielefeld



The public broadcasting organization  
"Bayrischer Rundfunk" shoots in the  
Da Vinci 500 workshop

Am 6. Februar 2019 war ein Filmteam des Bayerischen Rundfunks (BR) zu Gast in der DA VINCI-Manufactur (FH-Standort Am Stadtholz 24). Die Filmemacherin Angelika Lizius war über die Internetseite [www.fh-bielefeld.de/davinci500](http://www.fh-bielefeld.de/davinci500) auf das Team um Prof. Dr. Thorsten Jungmann aufmerksam geworden. Für ihren Film zum Leben von Leonardo da Vinci hat Lizius insbesondere Studierende bei der Reparatur eines der Modelle in der Werkstatt gefilmt. Der technische Kurator, Andreas Wollensak, demonstrierte die Funktionsweise der Pferdekopflyra, indem er auf dem mittelalterlichen Instrument das Intro von „Nothing else matters“ anstimmte. Im Interview erklärte Prof. Jungmann, welche Rolle Innovation und Kreativität für die Entwicklung professioneller Kompetenz von Studierenden haben und in wie weit man auch heute noch in der Auseinandersetzung mit seinen Werken von Leonardo da Vinci lernen kann. Er zeigte anhand eines virtuellen Modells, in welche Richtung die forschende Arbeit des DA VINCI-Teams in den nächsten Jahren wird.

Der ehemalige Dekan des Fachbereiches Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM), Prof. Dr. Lothar Budde, lobte die Arbeit des Da VINCI-Teams: „Das DA VINCI-Projekt ist ein großer Gewinn, nicht nur für den Fachbereich, sondern für die gesamte Hochschule.“

Es ist die Interaktivität, die Dynamik, mit der die Modelle der Ausstellung „DA VINCI 500 – Bewegende Erfindungen“, die aktuell im Mindener Museum zu sehen ist, nicht nur das Museumspublikum, sondern auch die Filmleute vom BR begeistert. So hat Kameramann Tom Wittmann beispielsweise den Flügelschlag des Gelenkflügels und den Mechanismus der für mittelalterliche Verhältnisse innovativen Drehbühne im Theater ganz genau unter die Lupe genommen. „Im DA VINCI-Projekt der FH Bielefeld haben wir mehr zu Leonardo da Vinci gefunden, als wir zu träumen gewagt hätten“, schwärmte Lizius am Ende der beiden Drehtage. Die Ausstrahlung ist für den 30.04.2019, 22:20 Uhr, geplant. (DA VINCI-Team)



*On the 6th of February 2019, a film team of the Bavarian broadcasting company (BR) were guests in the DA VINCI workshops of the university (FH location "Am Stadtholz"). The internet site [www.fh-bielefeld.de/davinci500](http://www.fh-bielefeld.de/davinci500) and the team around Prof. Dr. Thorsten Jungmann, had come to the attention of filmmaker Ms Angelika Lizius. For her film about the life of Leonardo da Vinci, Ms Lizius has in particular filmed students as they were repairing one of the models in the workshop. The technical curator, Mr Andreas Wollensak, demonstrated the functionality of the "Pferdekopflyra" ("horse-head lyre"), while he began playing the intro of the song "Nothing else matters" on this medieval instrument. During the interview Prof. Jungmann explained which role innovation and creativity has for the development of the professional competence of students, and to what extent one can also learn, even today, in the discussion of the works of Leonardo da Vinci. With the help of a virtual model, he pointed to the direction which the research work of the DA VINCI team will follow during the next years.*

*The former Dean of the Faculty of Engineering and Mathematics (IuM), Prof. Dr. Lothar Budde, praised the work of the DA VINCI team: "The DA VINCI project is a big win, not only for the faculty, but also for the whole university."*

*It is the interactivity and the dynamism with which the models of the exhibition "DA VINCI 500 - Moving Inventions" inspire the guests and visitors. Thus cameraman Mr Tom Wittmann, for example, had closely examined the wing-flapping function of articulated wings and also the mechanism of the revolving stage for a theatre which was very innovative by medieval standards. "In the DA VINCI 500 project of the FH Bielefeld, we have found more about Leonardo da Vinci than we would have dared to dream of", enthused Ms Lizius at the end of the two-day filming. The programme was broadcast on the 30th of April 2019 by the public broadcasting organization "Bayrischer Rundfunk" (BR).*





Leonardo und Bielefeld.

Das gehört zusammen!

Leonardo and Bielefeld.

The two belong together!

**Das Historische Museum Bielefeld zeigt die Ausstellung DA VINCI 500 – Bewegende Erfindungen der Fachhochschule Bielefeld**

*The Historical Museum of Bielefeld shows the exhibition DA VINCI 500 – Moving Inventions of the University of Applied Sciences (FH) of Bielefeld*



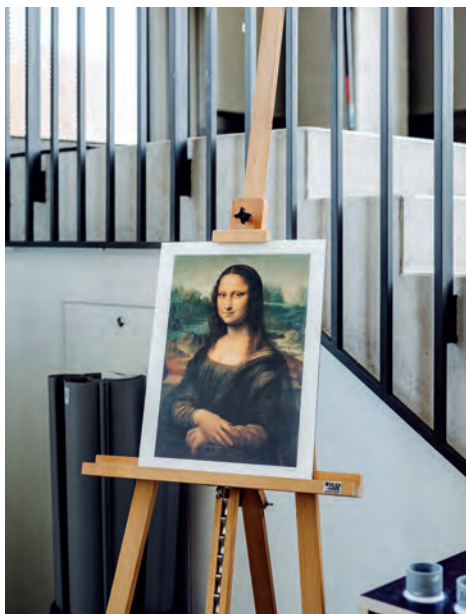
Zum Abschluss des Leonardo Jahres 2019 eröffnete das Historische Museum Bielefeld am 10. November die Ausstellung „DA VINCI 500 – Bewegende Erfindungen“. Die im Museum aufgebauten Stuhlreihen reichten nicht aus, als Museumsdirektor Dr. Wilhelm Stratmann die Gäste begrüßte: „Die Leonardo Ausstellung der Fachhochschule Bielefeld holt uns das Flair der großen weiten Welt ins Haus“. Stratmann spielt damit darauf an, dass in diesem Jahr, in dem sich Leonardos Todestag zum 500. Mal jährt, Ausstellungen unter anderem in Paris, London oder Florenz zu sehen waren. Nach dem großen Erfolg der Leonardo Ausstellung in 2012/2013 sei er glücklich, den Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) der Fachhochschule (FH) Bielefeld wieder als Aussteller gewonnen zu haben. „Die Besucherzahlen waren schon damals hervorragend. Vor allem die Schulen haben großes Interesse an der technisch und historisch wertvollen Mitmachausstellung“, so Stratmann.

Bürgermeisterin Karin Schrader pflichtet ihm bei: „Bielefeld ist in aller Munde, das liegt unter anderem auch an der imposanten Wanderausstellung der FH. Leonardo schlägt als Techniker und Wissenschaftler die Brücke zur Wissenschaftsstadt Bielefeld!“ Die Ausstellung, die noch bis zum 15. März 2020 im Historischen Museum Bielefeld zu sehen ist, präsentiert sich im neuen Design. Unter dem Logo „DA VINCI 500“ finden sich nun auch einige künstlerische Einflüsse Leonardos wieder. Als Bindeglied sind neben den 50 der mittlerweile 110 umgesetzten Exponate riesige dreiteilige Banner mit der Mona Lisa, dem vitruvianischen Menschen und auch Leonardos Selbstbildnis zu sehen. „Darüber hinaus finden sich die originalen Skizzen da Vincis gut sichtbar auf den jeweiligen Exponaten wieder“, erklärt Thomas Filipiak, Kommunikationsdesigner und – in enger Zusammenarbeit mit dem DA VINCI 500-Team – zuständig für das Branding und den grafischen Gesamtauftritt.

*The Historical Museum of Bielefeld opened on the 10th of November the exhibition “DA VINCI 500 – Moving Inventions” celebrating the end of the 2019 Year of Leonardo. The rows of chairs set up in the museum were not sufficient when the museum’s director Dr. Wilhelm Stratmann welcomed the guests: “the Leonardo exhibits of the FH Bielefeld transport to us the flair of the big wide world”. Dr Stratmann wanted to communicate with his statement the fact that this year, which marks the 500th anniversary of the death of the great Leonardo, exhibitions were to be seen in Paris, London or Florence to name just a few important cities. After the great success of the Leonardo Exhibition in 2012/2013, he is happy to have won the Faculty of Engineering and Mathematics (IuM) of the FH Bielefeld again as an exhibitor. “The numbers of visitors were excellent even then. Above all, the schools have a big interest in the historically and technically valuable “try-it-yourself” aspect of the reproduced machines”, according to Dr. Stratmann.*

*Mayor Ms Karin Schrader agreed with him with: “Bielefeld is on everybody’s lips due also to the reputation of the imposing itinerant exhibition of the university. Leonardo as an engineer and scientist connects well with the science town of Bielefeld. Finally, some of the exhibits will find their final resting place in 2022 in the Wissenswerkstadt of Bielefeld and thus in the heart of the town”. The exhibition, which is still to be seen up to the 15th of March, 2020 in the Historical Museum of Bielefeld, presents itself in a new design. Now under the logo “DA VINCI 500” some artistic influences of Leonardo are to be discovered and enjoyed. As a link, gigantic three-part banners with the Mona Lisa, the Vitruvian Man and also Leonardo’s self-portrait are to be seen beside 50 of meanwhile 110 reconstructed exhibits. “In addition, the original sketches of da Vinci are to be found clearly visible on the corresponding exhibits”, explains Mr Thomas Filipiak, the communication designer and – in close collaboration with the DA VINCI 500 team – responsibly for the branding and the graphic*

Andreas Wollensak, technischer Kurator und wissenschaftlicher Mitarbeiter der FH, weiß: „Eine Ausstellung wie diese muss sich mit den Wünschen der Besucherinnen und Besucher weiterentwickeln und am aktuellen Stand der Technik orientieren. Wir haben noch eine Menge vor.“ Der Fachbereich orientiert sich damit an der visionären Haltung Leonardo da Vincis. Künftig werden die Studierenden die Sammlung beispielsweise um virtuelle Modelle erweitern, die man dann per „Virtual reality“ oder „Augmented reality“ erforschen kann. Einige Exponate werden mit dem 3D-Drucker gefertigt. Wollensak weiter: „Es gibt noch mehr Ideen, denn wir stellen uns immer wieder die Frage: Was würde Leonardo heute tun? Ich behaupte mal, er wäre der größte Influencer unserer Zeit. Bestimmt würde er moderne Techniken nutzen und hätte viele Follower in den sozialen Netzwerken.“ Prof. Dr. Hiram Kümper, historischer Kurator der Ausstellung, ergänzt: „Es ist Leonardos wachem und neugierigem Geist zu verdanken, dass er immer wieder fasziniert. Er lebte in Zeiten des Umbruchs, wie wir heute auch. Dabei war Leonardo kein Heiliger. Er baute genauso Musikinstrumente wie auch Kriegsmaschinen. Dennoch ging er produktiv und sich selbst hinterfragend mit den Herausforderungen seiner Zeit um. Ein faszinierender und umtriebiger Mensch, dessen Geschichten immer wieder für volle Häuser sorgen werden.“ Ein bedeutender Unterschied zu anderen sich mit Leonardo da Vinci befassenden Ausstellungen und damit ein absolutes Alleinstellungsmerkmal von „DA VINCI 500“ ist die Tatsache, dass sämtliche Exponate von Studierenden des Fachbereichs IuM der FH Bielefeld angefertigt wurden. Vor 15 Jahren fand das Leonardo-Projekt des Fachbereichs ganz in der Nähe des Historischen Museums seinen Ursprung, wie der ehemalige Dekan Prof. Dr. Lothar Budde erklärt: „Es war der Student Dirk Brokbals, der im Wintersemester 2004/2005 als erster ein „handfestes“ Modell, einen Flaschenzug, bauen wollte. Damit war der Grundstein der heutigen Ausstellung gelegt und die Studierenden bauten „Am Stadtholz“ seitdem immer mehr Exponate anhand von Leonardos Skizzen nach. Ein ingenieurwissenschaftliches Projekt von A bis Z, das maximale Praxisnähe mit sich bringt.“ Neben dem großen Uhrwerk, einigen Brücken, der Sperrklinge, der Gattersäge oder auch der auf Johannes Gutenbergs basierenden Erfindung weiter optimierten Druckerpresse, beeindruckte die Gäste des Museums auch das neue Modell der Flaschenzugvarianten. Leonardo hat sich wiederholt mit Hub- und Fördertechnik beschäftigt und skizzierte zahlreiche Flaschenzug- und Seilrollen. An dem ausgestellten Modell kann man unmittelbar die Erfahrung machen, welche Auswirkung die Anzahl der Rollen im Flaschenzug auf die Zugkraft und den Weg hat. „Unglaublich! Nicht dass ich das System nicht aus dem Physikunterricht kennen würde, aber hier direkt zu erleben, wie einfach man sich selbst hochziehen kann, ist schon etwas Anderes“, freut sich Besucherin Wiebke Fleischmann, die eigens aus Bochum angereist ist. Der Anblick der vielen interessierten Bielefelder Bürgerinnen und Bürger, die sich von jung bis alt an den interaktiven Modellen auf den Spuren von Leonardo da Vinci befinden, untermauert noch einmal die mit einem Augenzwinkern geäußerte Feststellung von Bürgermeisterin Schrader: „Leonardo und Bielefeld, das gehört zusammen!“ (th)



*whole appearance. Mr Andreas Wollensak, technical curator and research assistant of the FH, knows: “An exhibition like this must develop with the wishes of the visitors and orient itself with the current state of technology. We still have much to do.” The faculty identifies itself with the visionary position of Leonardo da Vinci. In future, the students will extend the collection, for example, by adding “virtual models” which one can investigate then by “Virtual Reality” or “Augmented Reality”. Some exhibits shall be produced in the future with 3D printers. Mr Wollensak went on: “There are even more ideas, because we ask ourselves the question over and over again: What would Leonardo do today? I sometimes like to say that he would be the biggest Influencer of our time! Certainly he would use modern technologies and would have many followers on the social networks.” Prof. Dr. Hiram Kümper, historical curator of the exhibition, adds: “It is due to Leonardo’s alert and curious mind that he so continues to fascinate us. He lived in a time of changes, even turmoil, as indeed we ourselves do today. Besides, Leonardo was no saint. He built musical instruments as well as war machines. However, he questioned and pondered the challenges of his time and then acted productively. A fascinating and industrious person, the story of whom will always draw in curious audiences.” An important difference of this exhibition compared with other exhibitions which are dedicated to Leonardo, and this is an absolute unique selling point (USP), is the fact that all of the exhibits were made by students of the Engineering Faculty of the FH Bielefeld. 15 years ago the Leonardo project of the faculty found its origins very close to the historical museum, as the former Dean, Prof. Dr. Lothar Budde, explains: “It was the student Mr Dirk Brokbals who first wanted to build a “sturdy” model - a pulley - in the winter semester of 2004/2005. With it the foundation stone of today’s exhibition was laid and the students at the Am Stadtholz Campus reconstructed since then more and more exhibits on the basis of Leonardo’s sketches. An engineering project from A to Z which completely connects theory with practice.” Beside the big clockwork, some bridges, the ratchet pawl, the gang saw or also the improved version of Johannes Gutenberg’s printing press, the new model of the block and tackle also impressed the guests of the museum. Leonardo has dealt repeatedly with lifting and conveyor technology and outlined numerous rope tackles and pulleys.*

*In the exhibited model, you can immediately experience which effect the number of the pulleys in the block has on the tractive power and the lifting distance. “Incredible! Not that I would not know the system from the physics lessons, but to experience here directly how simply you can pull yourself aloft, is already something else”, enthuses visitor Ms Wiebke Fleischmann who has arrived specially from Bochum. The sight of many interested citizens of Bielefeld, both young and old, following in the steps of Leonardo da Vinci with these wonderful interactive models, underpins once again the statement expressed by a winking Mayoress Schrader: “Leonardo and Bielefeld. The two belong together!”*

# Spannenden Drehtag mit dem Kinderkanal von ARD und ZDF im Schülerlabor“

## Exciting day of shooting in the School Lab with the kids' channel of ARD and ZDF television

**Kleiner „Ritterschlag“ für das experiMINT Schüler\*innenlabor und die Leonardo-Ausstellung**

**Accolade for the school laboratory “ExperiMINT” and the Leonardo exhibition**



KiKA-Dreharbeiten im zdi-Schülerinnen- und Schülerlabor ExperiMINT: Entspannte Kinder.

*KiKA filming in the zdi school laboratory ExperiMINT: Relaxed children.*

Dank einer Zeitmaschine findet Clarissa Corrêa da Silva, Reporterin des Kinderkanals (KiKA) von ARD und ZDF, den Weg in die FH Bielefeld. Worum geht es? Mit „Triff Martin Luther“ als Pilot startete im Oktober 2017 ein neues KiKA-Format. Dieses wurde im Mai 2019, anlässlich des 500. Todestages von Leonardo da Vinci, fortgesetzt. Dabei geht es auch darum aufzuzeigen, dass es für jeden Schüler, jede Schülerin spannend ist, Leonardo zu kennen, „nicht nur für Streber oder Nerds“, formuliert die KiKA-Redaktion in ihrer Formatbeschreibung. Die Dramaturgie sieht vor, dass Reporterin Clarissa durch die Zeit reist. Sie trifft Leonardo in der Vergangenheit und sucht nach Spuren in der Gegenwart. An diesem Punkt kommt die FH Bielefeld mit ihrer Leonardo-da-Vinci-Ausstellung und dem experiMINT Schüler\*innenlabor ins Spiel.

Teile der Reportage fanden mit und bei den zwei Großprojekten des Fachbereichs IuM statt. „Ein gelungener Schulabschluss für den Auftakt der Zusammenarbeit zwischen DA VINCI 500 und dem Schülerlabor“, freut sich Prof. Dr. Thorsten Jungmann, Projektleiter der Leonardo da Vinci Ausstellung und Lehrender am Fachbereich IuM. Einzelne Exponate der Ausstellung sind anlässlich des Leonardo da Vinci Jahres 2019 auch nach dem Dreh auf der Fläche vor dem Schülerlabor der FH Bielefeld ausgestellt. „Und weitere gemeinsame Projekte

*Thanks to a time machine, Ms Clarissa Corrêa da Silva, a reporter from the childrens' channel (KiKA) of the TV stations ARD and ZDF, found the way to the FH Bielefeld. What is it about? With “Meet Martin Luther” as a pilot, a new KiKA format was started in October 2017. This was continued in May 2019, on the occasion of the 500th anniversary of the death of Leonardo da Vinci, with “Meet Leonardo”. The objective is to demonstrate that it is exciting for every school child to know Leonardo, and not just for “swots and nerds” as the KiKA producers formulated in their format description. The plot is arranged so that Clarissa the reporter travels through time. She meets Leonardo in the past and looks for traces of him in the present. At this point, FH Bielefeld comes into play with its Leonardo da Vinci exhibition, and its school laboratory ExperiMINT.*

*Parts of the documentary took place involving two large-scale projects of the Engineering Faculty. “A successful alliance for the prelude of the cooperation between DA VINCI 500 and the School Lab”, Prof. Dr. Thorsten Jungmann, project manager of the Leonardo da Vinci exhibition and tutor in the faculty, was pleased to announce. Following the filming, and to celebrate the Leonardo year 2019, individual exhibits of the exhibition are on display at the entrance to the School Lab at the FH Bielefeld. “And more cooperative projects are already on the agenda”, said*



stehen bereits auf der Agenda“, erzählt Prof. Dr. Lars Fromme, Projektleiter des experiMINT Schüler\*innenlabors: „Der Besuch von ARD und ZDF ist ein großer Gewinn für uns, denn das Medium Fernsehen ist für uns eine Bereicherung in Sachen frühzeitiger MINT-Förderung.“ Prof. Dr. Joachim Waßmuth, ehemaliger Projektleiter und Lehrender am Fachbereich IuM stimmt zu und ergänzt: „In einem solchen Format des KiKA zu erscheinen, ist für unser Team schon ein kleiner Ritterschlag.“

Zeitgleich fliegen im Hintergrund bunte Kugeln durch die Luft. Manuel Mai, wissenschaftlicher Mitarbeiter im Schülerlabor, führt die 15 Kinder, die sich im Rahmen der Ferienspiele auch an den KiKA-Dreharbeiten beteiligen, durch den Workshop-Tag. Die Kinder sind zwischen acht und zehn Jahren alt, entsprechen damit genau der Zielgruppe des Formats „Triff...“ und das merkt man den jungen Schülerinnen und Schülern auch an. Als Mai in die Runde fragt: „Wer war denn Leonardo?“, schießen die Antworten „Forscher“, „Künstler“, „Wissenschaftler“, „Konstrukteur“ nur so aus den Kindern heraus. „Wir einigen uns auf Universalgenie“, beendet Mai den theoretischen Teil des Workshops, bevor es an den Bau der Katapulte nach Leonardos Vorbild ging. Am Ende werden mit diesen Katapulten die bunten Schaumstoffbälle kreuz und quer durchs Schülerlabor geschossen.

Eine weitere Szene wurde im Showroom der Leonardo-da-Vinci-Ausstellung Am Stadtholz gedreht: Drei Studierende arbeiten am Roboter, einer Figur, die auf Knopfdruck einen programmierten Bewegungsablauf ausführt. „Eine beachtliche Leistung, die mittelalterlichen Skizzen auszuwerten und hier im Modell auf dem heutigen Stand der Technik zu realisieren“, lobt Andreas Wollensak, der technische Kurator der Ausstellung, sein studentisches Projektteam. Diese und andere Szenen ergaben authentische Aufnahmen für das Filmteam. „Ob beim Holzsägen oder auch beim Löcherbohren, die Kinder sind bei der Sache und lassen sich vom Kameramann gar nicht groß beeindrucken, das ist toll zu sehen“, meint Kirill Wulfert, Mitarbeiter im Schülerlabor. „Das Schülerlabor ist wirklich beeindruckend und die Leonardo-Ausstellung zum Anfassen bietet ein tolles Konzept. Wir bedanken uns bei der FH Bielefeld für den spannenden Drehtag“, schließt KiKA-Reporterin da Silva. (th)

*Prof. Dr. Lars Fromme, the project manager of the School Lab: “The visit of television teams from the ARD and ZDF is a big gain for us, because the television medium is an enrichment in the matter of the early promotion of MINT subjects” agrees Prof. Dr. Joachim Wassmuth, the former project manager and tutor in the faculty, and adds “It is an accolade for our team to appear in such a format of the KiKA.”*

*At the same time, coloured balls fly through the air in the background. Mr Manuel Mai, a research associate in the School Lab, leads 15 children through the Workshop Day. They are also taking part in the KiKA film shooting within the scope of their holiday programme. The children are aged between eight and ten years, and that fact corresponds exactly to the target group of the television format “Meet ...” and that is obviously fitting when you meet these young boys and girls. When Mr May asks the group: “Who then was Leonardo?“, the answers from the children shoot back “researcher”, “artist”, “scientist”, “designer”. “We agree on universal genius”, Mr May finishes the theoretical part of the workshops, before going on to the construction of the catapults based on Leonardo’s model. At the end, the coloured plastic sponge-balls are shot all over the schools’ laboratory with these catapults!*

*Another scene was recorded in the showroom of the Leonardo da Vinci exhibition in the university’s outside workshop (Am Stadtholz): Three students are working on the robot ... a figure which carries out programmed motions at the touch of a button. “A commendable achievement; to study and evaluate the medieval sketches and then here to execute the theory into practise with this model using today’s state of the technology”, Mr Andreas Wollensak, the technical curator of the exhibition, praises his student project team. These, and other scenes, provided authentic footage for the film team. “Whether with sawing wood, or drilling holes, the children are so engaged in what they are experiencing that they are hardly impressed by the cameraman, and that is great to see”, believes Mr Kirill Wulfert, a staff member in the School Lab. “The School Lab is really impressive, and the ‘hands-on’ Leonardo exhibition offers a great concept. “We must thank the FH Bielefeld for such an exciting filming day“, summed up Clarissa, the KiKA reporter.*

Kleiner Ritterschlag für das IuM-Team mit (v.l.) Prof. Dr. Joachim Wamuth, Andreas Wollensak, Manuel Mai, Prof. Dr. Thorsten Jungmann und Prof. Dr. Lars Fromme.

*Accolade for the IuM team with (from left) Prof. Dr. Joachim Wamuth, Andreas Wollensak, Manuel Mai, Prof. Dr. Thorsten Jungmann and Prof. Dr. Lars Fromme*



# Das experiMINT Schüler\*innenlabor

## The experiMINT School Laboratory

Das experiMINT Schüler\*innenlabor ist genau wie das DA VINCI 500 Projekt Teil des Fachbereichs IuM. Aufgrund seiner technischen Ausrichtung und dem ingenieurwissenschaftlichen Schwerpunkt liegt die thematische Zusammengehörigkeit auf der Hand.

Das Schülerlabor weckt und / oder fördert mit seinen Inhalten die Begeisterung für Technik bei jungen Menschen. Dabei steht das eigene Erleben und Begreifen in Form von praktischen Arbeiten und Experimenten im Vordergrund.

In vielfältigen Veranstaltungen erhalten Kinder und Jugendliche die Möglichkeit, Einblicke in Forschung und Studium, aber auch in aktuelle technische Anwendungsfelder zu gewinnen. Seit der offiziellen Eröffnung im März 2011 werden regelmäßig Workshops, Experimentiertage und Sonderveranstaltungen durchgeführt. Insgesamt werden somit pro Jahr an weit über 90 Veranstaltungen zirka 2500 Interessierte erreicht.

Das Schülerlabor wird von wissenschaftlichen Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen betrieben und durch studentische sowie wissenschaftliche Hilfskräfte unterstützt. Die Angebote des Schülerlabors sind kostenlos und richten sich an Kinder und Jugendliche. Primäre Zielgruppe sind Schülerinnen und Schüler ab der 8. Jahrgangsstufe. Das Schülerlabor bietet aber auch Workshops für jüngere Schülerinnen und Schüler sowie für Grundschul- und KiTa-Kinder an. In der Regel finden die Workshops im Klassenverbund während der Unterrichtszeit statt. Gleichzeitig bietet das Schülerlabor deutsch- sowie englischsprachige Experimentierangebote an, die außerhalb der Schulzeit für besonders interessierte Kinder und Jugendliche stattfinden. In Form von Ferienprogrammen können engagierte Schülerinnen und Schüler so einen vertieften Einblick in die Welt der Technik erlangen.

Im Angebotsportfolio des Schülerlabors werden die Themen Bauen und Konstruieren, Robotik, Elektronik sowie Energie fokussiert.

*The school childrens' laboratory experiMINT is (exactly like the DA VINCI 500 project), part of the faculty of Engineering and Mathematics (IuM). The connection is very obvious, on account of their technical orientation and the focus on engineering.*

*With its contents, the School Lab wakes and/or promotes the enthusiasm for technology with young people. The principle is for youngsters to experience and to understand things on their own by means of practical work and experiments.*

*During various events, children and youngsters receive not only the possibility to win insights into research and study, but also in real technical fields of application. Since the official opening in March 2011, workshops, experimental days and special events have regularly been carried out. All together, about 2500 enthusiastic kids are reached in more than 90 events every year!*

*The School Lab is staffed by research associates and is further supported by students as well as scientific assistants. The services of the School Lab are free (state sponsored) and are directed at children and youngsters. The primary target group is school children in the 8th class. However, the laboratory also offers workshops for younger schoolgirls and schoolboys as well as for primary-school and nursery-school children. As a rule, the workshops take place in class-groups during the normal teaching hours. Furthermore, the School Lab offers German, as well as English-speaking, experimental sessions which take place outside of the school hours for particularly interested children and youngsters. Thus, as a special programme, enthusiastic schoolgirls and schoolboys can attain a detailed insight into the world of technology during their school holidays.*

*The School Laboratory focusses on a number of subjects in the fields of building and constructing, robotics, electronics as well as energy.*



Folgende Workshops hat das experiMINT Schüler\*innenlabor derzeit im Programm:

### **Bauen und Konstruieren**

- Kreative Brückenkonstruktionen
- Leonardo da Vinci - Bewegende Erfindungen
- Crazy machines – Projektwochenangebot
- Der Traum vom Fliegen

### **Robotik**

- Stein auf Stein - Das Roboterrennen
- Robotik macht Druck
- Am laufenden Band - Automatisieren kاپieren

### **Elektronik**

- handmade: LED Cube
- Soundstift
- Synthesizer oder alles Schall und Rauch?!

### **Energie**

- Energie und ihre Formen
- Savonius-Windkraftanlage – Projektwochenangebot

### **Sonderveranstaltungen**

- Experimentiertage für KiTas und Grundschulen
- Lehrerfortbildungen
- Ferienprogramme
- Studierendeninterviews
- Girl's Day
- Führungen

Bei Interesse an einem der Angebote oder sonstigen Rückfragen steht Ihnen das Team des experiMINT Schüler\*innenlabor gerne zur Verfügung.

*The experiMINT laboratory has the following workshops currently in the programme:*

### ***Building and constructing***

- *Creative bridge constructions*
- *Leonardo da Vinci - moving inventions*
- *Crazy machines – project-week offer*
- *The dream of flying*

### ***Robotics***

- *Stone on stone - the robot race*
- *Robotics makes pressure*
- *Production lines – understanding automation*

### ***Electronics***

- *Handmade: LED cube*
- *Sound pencil*
- *Synthesiser, or all sound and smoke?!*

### ***Energy***

- *Energy and its forms*
- *Savonius wind power station – project-week offer*

### ***Special events***

- *Experimental days for nursery and primary schools*
- *Teacher further education*
- *Holiday programmes*
- *Student interviews*
- *Girl's Day*
- *Guided tours*

*Should you have interest in one of the offers, or have any other further inquiries, the team of the school children's laboratory experiMINT is looking forward to hearing from you.*





## Sommerferien-Workshop des experiMINT DiGiTal Schüler\*innenlabors sorgte für Abwechslung und spannende Einblicke ins Programmieren

„Die aktuelle Situation sorgt für Langeweile und du suchst nach einer Beschäftigung für die Sommerferien? An unseren Ferien-Workshops kannst du bequem von zu Hause aus teilnehmen. Mit nur wenig Material zeigen wir dir, wozu dein Smartphone fähig ist und wie man einen Roboter programmiert...“, so hieß es im Ankündigungsflyer des experiMINT Schüler\*innenlabors der Fachhochschule (FH) Bielefeld. „Und so kam es dann auch...“, freut sich das Team vom Campus Gütersloh, dass den teilnehmenden Schülerinnen und Schülern einen ersten Einblick in das Programmieren aus dem Bereich Smart Home geben konnte. So erklärten sie beispielsweise, wie man einen Roboter per Fernzugriff steuern kann, berichtet Rebecca Goebel, wissenschaftliche Mitarbeiterin im Schüler\*innenlabor.

Die Workshopteilnehmerinnen und Teilnehmer waren zwischen 16 und 18 Jahre alt. „Was uns besonders gefreut hat, war die Anmeldung einer Schülerin aus Augsburg. Das zeigte uns, dass auch die überregionale Bewerbung des Workshops funktioniert hat und wir so von einer eigentlichen Notlösung noch profitiert haben. Die digitale Umsetzung der Workshops bietet uns auch künftig neue Möglichkeiten“, so Goebel weiter.

Alle Teilnehmenden erhielten vor Beginn des Workshops eine kurze und unkomplizierte Beschreibung zum Umgang mit dem Gratis-Tool „Zoom“ zum Abhalten von Webkonferenzen, sowie zur Installation weiterer Software für den Remote-Zugriff auf Laptops in der FH. „Die Umsetzung hat wunderbar funktioniert, so dass zu Beginn des Workshops alle startklar waren“, erzählt Dr. Lisa Teich, Lehrkraft für besondere Aufgaben am Campus Gütersloh.

Ziel war es ein Programm zu entwickeln, mit dem sich der Roboter auf dem Campus Gütersloh wie ein Saugroboter nach dem Chaosprinzip verhält, also vor Hindernisse stößt, diese erkennt und infolgedessen umdreht. Zu diesem Zweck wurde ein kleiner Bereich des für Praktika genutzten Seminarraums abgegrenzt, den die Schülerinnen und Schüler dank einer zusätzlichen Kamera ebenfalls einsehen konnten.

„Mit Hilfe einer Software von Fischertechnik haben die Workshopteilnehmer selbstständig entsprechende Programme erarbeitet und nur mit wenig Hilfestellung von uns das Ganze dann auch zum Laufen gebracht. Von zu Hause aus einen Roboter an der FH zu steuern und das über eine Webcam zu verfolgen war nicht nur für die Schüler eine tolle Erfahrung. Wir sind begeistert wie unproblematisch die digitale Umsetzung funktioniert hat und planen ähnliche Angebote für die Herbstferien“, schließt Teich. (th)

## The Summer Workshop of the “experiMINT DiGiTal” schoolchildrens' internal laboratory offered variety and exciting insights into computer programming

*“The current situation is boring for you and you are looking for something to do during the summer holidays? You can take part in our holiday workshops from the comfort of your own home. With just a small amount of material, we can show you just what your smartphone is capable of, and how you can program a robot...”* was the title of an announcement flyer of the “experiMINT” school laboratory of the University of Applied Sciences (FH) in Bielefeld. *“And that’s how it happened...”* the team from the Gütersloh Campus was pleased to be able to give the participating students a first insight into programming in the field of “smart homes”. They explained, for example, how to remotely control a robot, reports Rebecca Goebel, a research assistant in the schools’ lab.

*The workshop participants were between 16 and 18 years old. “What particularly pleased us was the registration of a student from far-away Augsburg. This showed us that countryside advertising for the workshop was working, and that we still benefitted from what was really a make-do solution. The digital implementation of the workshops will also offer us new opportunities in the future,”* continued Ms Goebels. *Before the workshop started, all participants received a short and uncomplicated description of how to use the free tool “Zoom” for holding web conferences and how to install further software for remote access to laptops at the university. “The implementation worked wonderfully, so that everybody was ready to go at the beginning of the workshop,”* says Dr. Lisa Teich, a teacher for special tasks at the Gütersloh Campus.

*The aim was to develop a program with which the robot on the Gütersloh Campus would behave like a robotic vacuum cleaner according to the Chaos Principle, i.e. it would encounter obstacles, recognise them as such, and consequently turn away. For this purpose, a small area of the seminar room used for internships – which the students could also view thanks to an additional camera - was demarcated.*

*“With the help of a software from the company Fischertechnik, the workshop participants independently developed appropriate programs, and, with just a little help from us, they were able to get the whole thing up and running. Controlling a robot in the university remotely from home, and watching it via webcam, was a great experience and not only for the students. We are thrilled how smoothly the digital implementation worked and are planning similar offers for the autumn holidays,”* concluded Ms Teich.

# experiMINT DiGiTal GT

Corona sorgt für Langeweile und du suchst nach einer Beschäftigung für die Sommerferien?  
An unseren Sommerferien-Workshops kannst du bequem von zuhause teilnehmen. Mit nur wenig Material zeigen wir dir, wozu dein Smartphone fähig ist und wie man einen Roboter programmiert.

Für die Messungen nutzt dein Smartphone verschiedene Sensoren. Sensoren sind aus der Industrie und vielen Ingenieurberufen genau so wenig wegzudenken wie das Planen, Bauen und Optimieren, was du am Beispiel des Fahrzeuges kennen lernst. Programmieren spielt auch eine immer wichtigere Rolle. Du bekommst also direkt einen kleinen Einblick in Ingenieurwissenschaften.

## Workshop 1: Alles kann gemessen werden

Wusstest du schon, dass in deinem Smartphone ein kleines Physiklabor steckt?

In diesem Workshop zeigen wir dir, wie du kleine Experimente mit deinem Smartphone durchführen kannst. Wir bauen ein selbstfahrendes Fahrzeug aus Material, das du bestimmt zuhause hast. Anschließend lernst du, wie du mit deinem Smartphone Messungen durchführst und dein Fahrzeug verbessern kannst.



## Termin und Anmeldung:

Die Workshops sind kostenlos und finden Ende Juli statt. Den genauen Termin und weitere Infos findest du bald auf der Webseite der FH Bielefeld.  
Wenn du Fragen hast oder dich unverbindlich anmelden möchtest, schreib uns eine Mail an [schuelerlabor-gt@fh-bielefeld.de](mailto:schuelerlabor-gt@fh-bielefeld.de).

## SOMMERFERIEN-WORKSHOPS

experiMINT DIGITAL



experiMINT  
Schüler\*innenlabor

FH Bielefeld  
University of Applied Sciences

## Workshop 2: Programmieren für Smart-Home - Wie funktioniert ein Saugroboter?

Du hast Interesse am Programmieren und möchtest ein paar neue Einblicke bekommen?

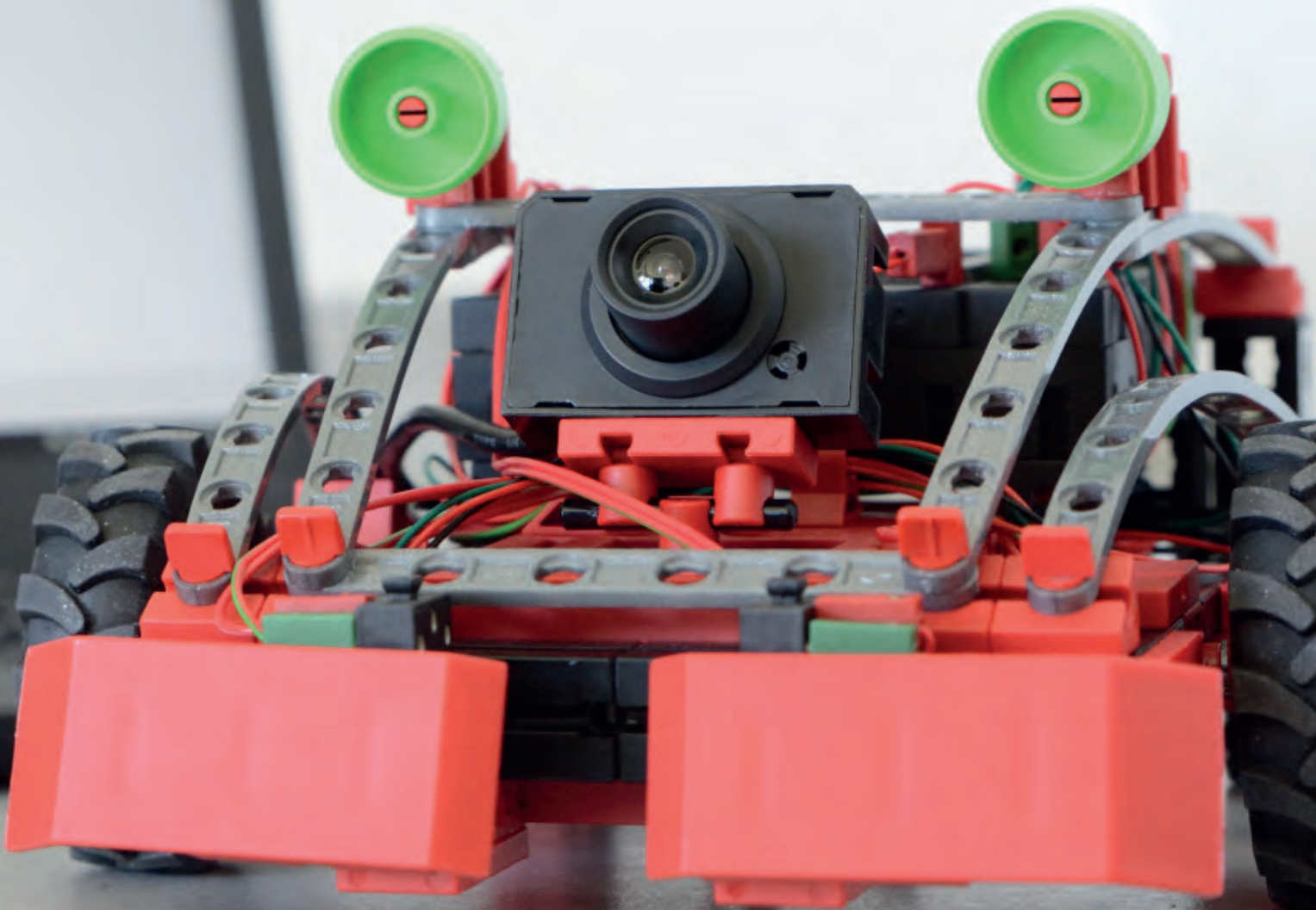
Wir zeigen dir wie du einen kleinen Roboter programmieren kannst. Schritt für Schritt lernst du immer schwierigere Programme zu schreiben. Dabei kannst du natürlich selbst tüfteln, den Roboter per Fernzugriff steuern und beim Fahren beobachten.

## Wer kann mit machen?

Jeder der mindestens 15 Jahre alt ist. Für den Workshop „Programmieren für Smart Home“ ist es hilfreich, wenn du schon einmal Einblicke in die Programmierung zum Beispiel in Scratch bekommen hast. Ein vertieftes Wissen ist jedoch nicht notwendig.

## Was benötigst du dafür?

- Ein internetfähiger Laptop oder PC mit Maus, Tastatur, Lautsprechern oder Kopfhörer.
- Optimal sind zusätzlich Kamera und Mikrofon.
- Für den Workshop „Alles kann gemessen werden“ benötigst du zusätzlich ein Smartphone und etwas Bastelmaterial. Wir schicken dir vorher eine Liste, damit du alles zusammensuchen kannst.



# Praxisbüro am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik

## The Office for Internships in the Faculty of Engineering and Mathematics



*The Office for Internships (Praxisbüro) in the faculty of Engineering & Mathematics (IuM) is a service provider for students, teachers and companies for all questions concerning internships, placements and career starts.*

*The aim of the service is to bring students and graduates in contact with potential employers. This means in the long term, the choice of the right job and better chances of a successful occupational start. Every year, about 500 students turn to the "Praxisbüro" to discuss questions, and seek clarity, regarding their course of study, internships, their thesis, or their career entry. More than 400 students take part in the different workshops and career events per year.*

Das Praxisbüro am Fachbereich IuM ist ein Serviceangebot für Studierende, Lehrende und Unternehmen für alle Fragen rund um Praktika und Berufseinstieg. Ziel der Arbeit ist, Studierende und Absolvierende mit Unternehmen in Kontakt zu bringen.

Das bedeutet langfristig, bessere Chancen auf einen erfolgreichen Berufsstart und den richtigen Job. Jährlich wenden sich 500 Studierende an das Praxisbüro, um Fragen zum Studienverlauf, Praktika, Abschlussarbeit oder dem Berufseinstieg zu besprechen und zu klären. An den verschiedenen Workshops und Karriereveranstaltungen im Jahr nehmen 400 Studierende teil pro Jahr teil.

### **Angebote für Studierende**

- Infos rund um Betriebspraktika
- Vorbereitung auf die Praxisphase und auf ein Bewerbungsgespräch
- Karriereberatung und Bewerber-Coaching
- Anerkannte Firmenliste für Praktika und FH Stellenbörse
- Feedback auf die Bewerbungsunterlagen im Lernraum
- Studium und Praktikum im Ausland
- Workshops (z.B. Projektmanagement, Rhetorik, Gehaltsverhandlung)
- Programm Job Shadowing
- Programm MINT-Mentoring OWL

### **Angebote für Unternehmen**

- Kostenlose Veröffentlichung von Stellenanzeigen für Praktika, Abschlussarbeiten, Werkstudententätigkeit oder Direkteinstieg auf der FH Stellenbörse
- Entwicklung gemeinsamer Projekte und Veranstaltungen
- Firmenexkursion mit Studierenden in Unternehmen
- Speed Networking
- MINT Karrieretag

### **Offers for students**

- Infos all about industrial placements
- Preparation for the internship, and for the application interview
- Career advice, and applicant coaching
- Approved company list for internships, and university's own "job market"
- Feedback on the application papers in the classroom
- Studying and training abroad
- Workshops (e.g., project management, rhetoric, salary negotiations)
- Programme "Job Shadowing"
- Programme "MINT Mentoring OWL"

### **Offers for companies**

- Free publication in the FH "job market" of job vacancies for internships, thesis projects, "working student activities" or direct employment
- Development of common projects and events
- Company excursions with students in the company
- Speed Networking
- Career Day



# Schnupperangebote am Campus Gütersloh

# Introductory Offer of the Campus Gütersloh

Im Rahmen der Erweiterung des Campus Gütersloh bietet der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) der Fachhochschule (FH) Bielefeld Veranstaltungen zum Einblick in ein praxisintegriertes Studium an. Im Juli 2019 fand der Schnuppertag mit dem neu gewonnenen Kooperationspartner, dem „Städtischen Gymnasium Gütersloh“, statt. Künftig wird es den sogenannten Schnuppertag, der sich am Campus bereits etabliert hat, einmal jährlich auch für die Schülerinnen und Schüler des naheliegenden Gymnasiums geben. „Eine tolle Sache, die mit direktem Bezug zum Unterrichtsstoff durchgeführt werden kann und auch deshalb gerne von uns in die Berufsorientierung mit eingebunden wird“, so die begleitende Lehrerin Meike Winter.

„Neben Informationen zum praxisintegrierten Studienmodell, das einige Besonderheiten mit sich bringt und einer kurzen Vorstellung der angebotenen Studiengänge, geht es in erster Linie um einen Einblick in die Studienpraxis“, weiß Vanessa Prott-Warner, wissenschaftliche Mitarbeiterin und verantwortlich für die Schulkontakte des Campus Gütersloh. Zum Programm für die Schülerinnen und Schüler der Oberstufe gehört beispielsweise eine Schnuppervorlesung. In diesem Jahr war es die Vorlesung von Prof. Dr. Hans Peter Rauer zum Thema: „Eingreifen, bevor es knallt: Predictive Maintenance“. Die teilweise sehr detailreichen Nachfragen überraschten nicht nur den Vortragenden positiv.

Im Anschluss wurden die Gäste der FH Bielefeld, je nach Interessenschwerpunkt, in zwei Gruppen aufgeteilt. Sie hatten die Möglichkeit in Praktikumsversuchen zum Thema „Messen“ die praktische Form des Lernens und quasi nebenbei Teile der Labore kennenzulernen. Dr. Lisa Teich, Lehrkraft für besondere Aufgaben am Campus Gütersloh, betreute das Labor Technische Grundlagen: „Auf diese Weise haben Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit hautnah zu erleben, was es bedeutet bei uns zu studieren. Das sind sicherlich zum einen Lehrveranstaltungen, die dem Schulunterricht in Grundzügen ähneln, zum anderen aber auch selbstständig durchzuführende Laborpraktika mit anspruchsvollen Versuchsaufbauten, die die meisten Teilnehmerinnen und Teilnehmer so noch nicht kennen.“ Paul (17), hat einen Leistungskurs im MINT-Bereich gewählt und stellt für sich fest: „Ich war bereits bei mehreren Berufsinformationsveranstaltungen und jedes Mal ergeben sich neue Möglichkeiten. Angebote wie das heutige machen das Ganze erst greifbar für mich und das ist viel wert“.

Ebenfalls im Juli 2019 besuchte die „3. Gesamtschule Gütersloh“ den Campus mit einer Gruppe von jüngeren Schülerinnen und Schülern, die explizit eine MINT (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) –Ausrichtung für ihren beruflichen Werdegang wünschen. „Ein frühes Interesse weiter zu fördern ist durchaus sinnvoll“, so die Erfahrung von Prott-Warner. „Den wenigsten Eltern ist bewusst, dass ihre Kinder direkt vor der Tür studieren können. Ich leite das Technikprojekt Roboteralarm und freue mich der Gruppe in diesem Rahmen einige Möglichkeiten aufzeigen zu können“, so der zuständige Lehrer Marcus Elstner. (th)

*The Campus Gütersloh is being extended and within the scope of this, the Faculty of Engineering and Mathematics (IuM) of the University of Applied Science (FH) Bielefeld offers special events to give people an insight into work-integrated courses of study. In July 2019, an Introduction Day took place with the newly won cooperation partner, the City of Gütersloh Grammar School (Städtischen Gymnasium Gütersloh). In the future, such a so-called Introduction Day, which has already been established as an annual event in the campus, shall be offered to the schoolchildren of the grammar school, which even is not far away. “A great idea, which can be carried out with direct relation to our teaching material and so we are pleased to integrate it into the childrens’ occupational orientation”, according to Mrs Meike Winter, the accompanying teacher. Ms Vanessa Prott-Warner, a member of the academic staff who has responsibility for contact with schools, explained “Beside information about the work-integrated study model which brings some specific features with itself, and additional to a short image of the offered courses of studies, it is, primarily, about an insight into the study practise”. As part of the programme for the more senior schoolchildren, for example, the guests are invited to attend a university lecture. This year it was a lecture of Prof. Dr. Hans Peter Rauer on the subject: “Intervention, before it blows up: Predictive Maintenance”. The sometimes very detailed questions which followed, positively surprised not only the lecturer.*

*Towards the end of the visit, the visitors to the FH Bielefeld were formed into two groups according to the main focus of their interest. They were given the possibility to get to know the practical aspect of learning about “Measurements”, and more-or-less at the same time were introduced to parts of the laboratory. Dr. Lisa Teich, a lecturer for special assignments in the Campus Gütersloh, supervised the Laboratory Technical Basics: “In this manner, schoolchildren have the possibility to experience very closely what it really means to study with us. These are absolutely on the one hand lectures which resemble the school lessons in their main features, but on the other hand, however, they are also lab training periods to be carried out independently with demanding experimental setups which most young participants do not yet know”. Paul (17) has chosen an advanced course in the STEM (science, technology, engineering and maths) area and determines for himself: “I was already in several occupational information events, and every time new possibilities arise. Offers like the one today start to make everything more tangible for me and that is worth a lot”. A group of younger school kids from a local comprehensive school (die 3. Gesamtschule Gütersloh) who wished explicitly for a STEM (science, technology, engineering and mathematics) direction for their professional development also made a visit to the Campus Gütersloh in July 2019. “It makes a lot of sense to encourage and promote their early interest in these subjects”, according to the experience of Ms Prott-Warner. “Not many parents are aware that their children can study locally here on their doorstep. I am in charge of the technology project ‘Robot Alarm’ and am glad to be able to show the group some possibilities within this project” declares the responsible teacher Mr Marcus Elstner.*







# Internationales International Affairs





Mit Einrichtung der Funktion der/des Beauftragten für Internationales ist der Fachbereich IuM vor einigen Jahren einen weiteren wichtigen Schritt in Richtung Internationalisierung gegangen. Im Jahr 2017 nahm der Fachbereich am Audit kompakt „Internationalisierung der Hochschulen“ teil. Im Zuge dessen wurde die Internationalisierungsstrategie weiterentwickelt und ein Katalog an zentralen Maßnahmen erarbeitet. Erstmals im Wintersemester 2018/19 wurden englischsprachige Vorlesungen angeboten. Von diesem Angebot profitieren nicht nur die Gaststudierenden der Partnerhochschulen, sondern auch die Studierenden der FH Bielefeld und es soll deshalb in Zukunft weiter ausgebaut werden. Darüber hinaus ist zur Zeit ein englischsprachiger Bachelorstudiengang in Planung. Erfreulich ist auch die Anzahl der in den vergangenen Jahren hinzugewonnenen Partnerhochschulen. Seit der Strategieumsetzung fanden zahlreiche Kooperationsprojekte mit den Partnerhochschulen statt.

Seit September 2020 hat Professorin Mariam Dopslaf das Amt der Beauftragten für Internationales am Fachbereich IuM inne. Zuvor war sie bereits ein Jahr lang für die internationalen Aktivitäten am Campus Gütersloh zuständig, um dem durch den Ausbau gestiegenen Bedarf an Kooperationen, Studierendenaustausch und Projekten gerecht werden zu können. Prof. Dopslaf ist am Campus Gütersloh für das Lehrgebiet Technisches Dienstleistungsmanagement verantwortlich. „Die Internationalisierung im Fachbereich und damit auch an der Hochschule insgesamt voranzutreiben, ist mir ein persönliches Anliegen. Während meines Studiums, im Unternehmensalltag und während der Promotion konnte ich selbst immer wieder von internationalen Kontakten profitieren. Aus diesem Grund möchte ich den Studierenden die Möglichkeit geben, so viele unterschiedliche Aspekte und Sichtweisen wie möglich kennenzulernen, aus denen sie im Berufsleben schöpfen können.“ Seit ihrer Berufung an die FH Bielefeld hat sie schon einige dieser Anliegen im Sinne des Fachbereichs umgesetzt. Beispielsweise initiierte Sie den Antrag auf Mitgliedschaft der FH Bielefeld im Deutschen Hochschulkonsortium für internationale Kooperationen (DHIK) im Sommer 2019. Das DHIK ist ein Hochschulkonsortium aus 34 Hochschulen, das Austauschprogramme, Praxissemester und Doppelabschlussprogramme mit zwei Kooperationshochschulen in China und Mexiko fördert. Bei der diesjährigen Konsortialversammlung des DHIK am 30. Oktober 2020 wurde die Mitgliedschaft der FH Bielefeld offiziell bekannt gegeben.

Darüber hinaus ist gemeinsam mit der Partnerhochschule UDLAP, Mexiko, erfolgreich der Antrag zum „International Virtual Academic Collaboration (IVAC)“ eingereicht worden. Dieser kommt zwischen den beiden ingenieurwissenschaftlichen Fachbereichen der Hochschulen zur Umsetzung. Das vom DAAD und BMBF geförderte Projekt wurde für den Projektzeitraum vom 1. September 2020 bis zum 30. September 2021 bewilligt. Vor dem Hintergrund der jeweiligen Internationalisierungsstrategien der beiden mitwirkenden Hochschulen und im Kontext der weltweiten Pandemie soll durch das Projekt die virtuelle Kooperation initiiert und gestärkt werden. Ziel des Projekts ist die Planung und Durchführung einer virtuellen, kollaborativen Lehrveranstaltung im Sommersemester 2021, an der Dozent\*innen und Studierende aus der UDLAP und der FH Bielefeld teilnehmen und miteinander lernen und arbeiten. (th)

#### **Beauftragte für Internationales:**

Prof. Dr. rer. pol. Mariam Dopslaf  
mariam.dopslaf@fh-bielefeld.de

*The Faculty of Engineering and Mathematics (IuM) took another important step towards internationalisation a few years ago with the establishment of the function of the International Affairs Officer. In 2017, the faculty took part in the compact audit "Internationalisation of Institutions of Higher Education". In the course of this audit, the internationalisation strategy was further developed and a catalogue of central measures was drawn up. English-language lectures were offered for the first time in the winter semester 2018/2019. This offer benefits not only the guest students of the partner universities, but also the students of the Bielefeld University of Applied Sciences (FH Bielefeld) In the future, this offer is to be further expanded. Beyond that, an English-language Bachelor's programme is currently being planned. The number of partner universities acquired in recent years is also pleasing. Numerous cooperation projects with the partner universities have taken place since the strategy was implemented.*

*Professor Mariam Dopslaf has held the position of International Affairs Officer at the Faculty of Engineering and Mathematics since September 2020. Prior to this, she had already been responsible for international activities at the Gütersloh Campus for a year in order to be able to meet the increased demand for cooperation, student exchange and projects resulting from the expansion. Prof. Dopslaf is responsible for the Department of Technical Service Management at the Gütersloh Campus. "It is a personal concern of mine to promote internationalisation in the department and thus also at the university as a whole. During my studies, in everyday business life and during my doctorate, I myself was able to benefit repeatedly from international contacts. For this reason, I would like to give students the opportunity to get to know as many different aspects and perspectives as possible, from which they can draw in their professional life". Since her appointment to the FH Bielefeld, she has already implemented some of these concerns in the spirit of the department. For example, she initiated the application for membership of Bielefeld University of Applied Sciences in the German University Consortium for International Cooperation (DHIK) in the summer of 2019. The DHIK is a consortium of 34 universities that promotes exchange programmes, internship semesters and double degree programmes with two cooperation universities in China and Mexico. The membership of Bielefeld University of Applied Sciences was officially announced at this year's consortium meeting of the DHIK on 30th October 2020.*

*Furthermore, and together with the partner university UDLAP in Mexico, the application for the "International Virtual Academic Collaboration (IVAC)" has been successfully submitted. This will be implemented between the two engineering faculties of the universities. The project (funded by the DAAD and the BMBF) was approved for the project period from 1 September 2020 to 30 September 2021. Against the background of the respective internationalisation strategies of the two participating universities, and in the context of the worldwide pandemic, the project aims to initiate and strengthen virtual cooperation. The aim of the project is the planning and implementation of a virtual, collaborative course in the summer semester 2021, in which lecturers and students from the UDLAP and the FH Bielefeld can participate, learn, and work together. (th)*

#### **International Affairs Officer**

Prof. Dr. rer. pol. Mariam Dopslaf  
mariam.dopslaf@fh-bielefeld.de

# Englische Vorlesungen am Fachbereich gestartet

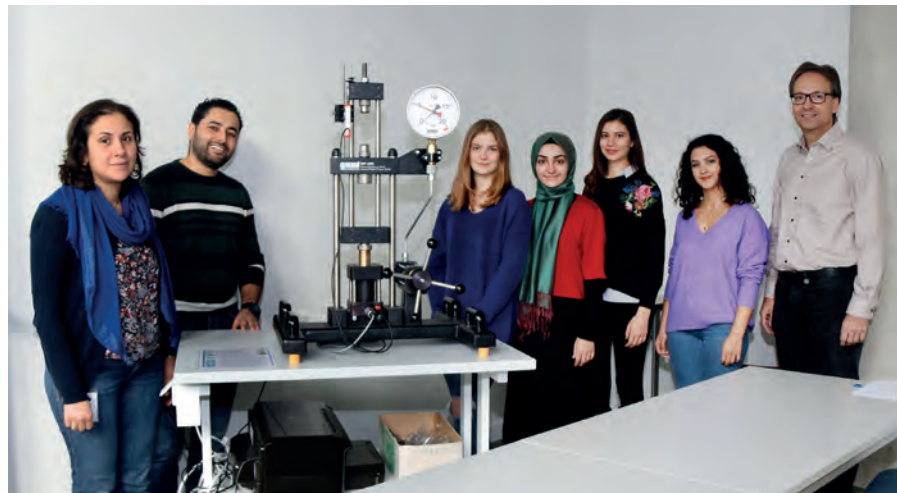
## Faculty begins lectures in English

**Vier Studentinnen der Uludağ  
University/Türkei lernen Land und  
Hochschulsystem kennen**

**Four students of the Uludağ University  
in Turkey get to know country and  
university system**

Dr. Manel Ellouz und Prof. Dr.  
Thomas Kordisch mit den Stu-  
dentinnen im Modul Material  
Engineering.

*Dr. Manel Ellouz and Prof.  
Dr. Thomas Kordisch with  
the students in the Material  
Engineering module*



Der Fachbereich Ingenieurwissenschaft und Mathematik (IuM) hat einen weiteren Schritt Richtung Internationalisierung der Lehre vollzogen. Seit diesem Wintersemester werden für Gaststudierende aus dem Ausland, sowohl im Sommer- als auch im Wintersemester, englischsprachige Vorlesungen im Umfang von mindestens 30 ECTS angeboten. Die ersten vier internationalen Studierenden, die dieses Angebot wahrnehmen, sind Studentinnen des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen von der Uludağ University aus der Türkei. „Die Studierenden fühlen sich nach eigenen Angaben sehr wohl an der FH und genießen es, ein neues Land kennenzulernen“, erzählt Prof. Dr. Klaus Rüdiger, Lehrender und Beauftragter für Internationales im Fachbereich IuM.

Prof. Dr. Thomas Kordisch, der das Modul Material Engineering verantwortet, freut sich über das hohe Maß an Motivation, welches die Studentinnen mitbringen „Insbesondere vor dem Hintergrund, dass die fachlichen Inhalte und die Wissensvermittlung auf Englisch neu für sie ist, ist die engagierte Mitarbeit beachtlich. Aufgrund der kleinen Gruppe und der sehr individuellen Betreuung konnten die Ziele des Moduls gut vermittelt werden. Mein Dank gilt insbesondere Frau Dr. Ellouz, die das englischsprachige Modul dieses Wintersemester im Rahmen eines Lehrauftrages anbietet“. Das Konzept, englische Vorlesungen für Gaststudierende anzubieten, hat sich mittlerweile europaweit etabliert. Damit soll Gaststudierenden die Möglichkeit gegeben werden, sich einen ersten Eindruck von einem Land und dessen Hochschulsystem machen zu können. Ein damit verbundenes Ziel ist auch, dass sich möglichst viele Studierende dafür entscheiden, länger an der Gasthochschule zu bleiben. „Diese Entwicklung möchten wir unterstützen und werden deshalb die entsprechenden Angebote in den kommenden Jahren weiter ausbauen“, so der Prof. Dr. Lothar Budde, der ehemalige Dekan des Fachbereichs IuM. (th)

*The faculty of Engineering and Mathematics (IuM) has completed another step in the direction of internationalisation of education. Since this winter semester, the faculty is offering English-language lectures of at least 30 ECTS for guest students from abroad. The offer applies to both summer and winter semesters. The first four international students who are taking advantage of this opportunity are students of the course of studies Industrial Engineering and Management from the Uludağ University in Turkey. “The students tell us that they feel very comfortable at the FH Bielefeld, and that they enjoy getting to know a new country”, said Prof. Dr. Klaus Rüdiger, lecturer and head of the International Department in the faculty of Engineering Science and Mathematics. Prof. Dr. Thomas Kordisch, who is responsible for the module Material Engineering, is glad about the high degree of motivation which the students bring with them. “Against the background that the technical contents and the knowledge transfer in English are new for them, the committed cooperation which they show is substantial. Because of the small size of the group, and the very individual attention which the students get, the aims of the module could be well presented. I must thank in particular Mrs Dr. Ellouz who offers the English-speaking module this winter semester within the scope of a teaching assignment”. The concept, to offer English-language lectures for guest students, has meanwhile become standard practice throughout Europe. In this manner, the possibility is offered to guest students to be able to gain a first impression of a country and its university system. A further aim linked to this is the hope that possibly many students will decide to remain longer at the guest university. “Therefore, we would like to support this development and we will further develop the suitable offers during the coming years”, closed Prof. Dr. Lothar Budde, former dean of the faculty of Engineering Science and Mathematics.*

# "Freunde zu Gast in Bielefeld"

## "Friends as guests in Bielefeld"

### Fachhochschule Bielefeld empfängt russische Delegation im Rahmen des Deutsch-Russischen Themenjahres „Hochschulkooperation und Wissenschaft“

Die deutsch-russischen Themenjahre lenken seit 2014 die öffentliche Aufmerksamkeit auf ausgewählte Schwerpunkte der bilateralen Zusammenarbeit. Das Jahr 2019 widmet sich dem Schwerpunkt „Hochschulkooperation und Wissenschaft“. Aus diesem Anlass empfing die Fachhochschule (FH) Bielefeld in der vergangenen Woche eine Delegation der Staatlichen Universität Nowgorod. Nowgorod ist seit 1987 Partnerstadt von Bielefeld, seit drei Jahren besteht zudem eine formale Partnerschaft zwischen der FH und der russischen Universität. Zur Auftaktveranstaltung der Partnerschaftstage unter dem Motto „Wir erschließen gemeinsam neue Welten: Globalisierung, Internationalisierung, Digitalisierung“ begrüßte FH-Präsidentin Professorin Dr. Ingeborg Schramm-Wölk die russischen Gäste an der FH Bielefeld. „Wir freuen uns über die Initiative des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik. Bielefeld kann auf eine bereits 30-jährige Partnerschaft mit Nowgorod zurückblicken. Es ist eine lebendige Partnerschaft, flankiert von zwei ganz zentralen Themen der FH Bielefeld: Internationalisierung und Digitalisierung“, so Schramm-Wölk. Professor Dr. Lothar Budde, ehemaliger Dekan des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM), schloss sich den Worten der Präsidentin an. „Schön, dass wieder Freunde bei uns sind! Wir waren gerade erst im Rahmen der „Internationalen Woche“ zu Gast in Nowgorod und haben in Gesprächen mit dem neuen Rektor weitere Ziele für die Fortführung der Kooperation formuliert“, resümierte Budde.

Dr. Jury Borovikov, Rektor der russischen Universität Nowgorod, betonte in seinem Grußwort: „Es ist das erste Mal, dass ich in Ihrer Hochschule bin und ich fühle mich vom ersten Moment an willkommen. Jedes der bisherigen Treffen unserer beiden Hochschulen ist geprägt von neuen Plänen für die weitere Zusammenarbeit. Die jetzt eröffnete ‚Deutsch-Russischen Akademie für lebenslanges Lernen‘ ist nur ein Beispiel für die fruchtbare Kooperation.“ In einem gemeinsamen Vortrag „Internationalisierung und Digitalisierung in funktionaler Interaktion“ setzen sich im Anschluss die Professoren Dr. Thorsten Jungmann, FH Bielefeld, und Dr. Michail Pewzner, Prorektor für Internationales der Universität Nowgorod, mit der Frage auseinander, wie sich Virtualität und Gastfreundschaft in der universitären Zusammenarbeit ergänzen.

Neben Führungen durch die Fachhochschule und das zdi-Schülerinnen- und Schülerlabor und Gastvorträgen nahmen die 13 mitgereisten russischen Studierenden an verschiedenen Lehrveranstaltungen am Campus Minden teil, wie der Veranstaltung „Projektentwicklung“ des Masterstudiengangs „Integrales Bauen“ unter der Leitung von Professorin Bettina Mons. (Hochschulkommunikation)

### The University of Applied Sciences (FH) in Bielefeld receives Russian delegation within the scope of the German-Russian year of “university cooperation and science”

The German Russian Years" have been drawing the public attention to selected important aspects of the bilateral cooperation since 2014. This year, 2019, is devoted to the main focus "University Cooperation and Science". Accordingly, the University of Applied Science (FH) Bielefeld received in June 2019 a delegation from the State University of Novgorod. The city of Novgorod has been a twin town of Bielefeld since 1987, and furthermore there has been a formal partnership between the FH and the Russian university for more than three years. As part of the opening ceremonies of the Partnership Days, FH president Professor Dr. Ingeborg Schramm-Wölk welcomed the Russian guests to the FH Bielefeld under the motto "Together we are exploring new worlds: globalisation, internationalisation, digitalisation". "We are glad about the initiative of the faculty of Engineering & Mathematics. Bielefeld can look back at an already 30-year-old partnership with Novgorod. It is a living partnership, flanked by two quite central subjects of the FH Bielefeld: Internationalisation and digitalisation", declared Professor Schramm-Wölk. The former dean of the faculty, Professor Dr. Lothar Budde, added to the words of the president: "Nice that again friends are with us!" "We have just returned as guests in Novgorod within the scope of the "International Week" and in talks with the new rector have formulated other aims for the continuation of the cooperation", summed up Professor Budde.

Dr. Jury Borovikov, the rector of the Russian University of Novgorod, stressed in his greeting words: "It is the first time that I am at your university and I feel welcome from the first moment. Each of the present meetings of our both universities is stamped by new plans for further cooperation. The newly opened "German-Russian Academy of Lifelong Learning" is only one example of the fertile cooperation." In a joint presentation on the subject "Internationalisation and Digitalisation in Functional Interaction" the professors Dr. Thorsten Jungmann of the FH Bielefeld, and Dr. Michail Pewzner, Deputy Rector for International Affairs at the University of Novgorod, discussed together the question, how virtuality and hospitality are complementary to the university cooperation. Beside guided tours through the university and particularly the laboratory facilities, and participation in guest presentations, the thirteen visiting Russian students took part in different lectures.





# „Internationale Studierende sind wichtig für den deutschen Arbeitsmarkt“

## “International students are important for the German job market”

### FH Bielefeld bei der Deutschen Woche in Sankt Petersburg aktiv

„Internationale Studierende sind wichtig für den deutschen Arbeitsmarkt, denn Deutschland braucht Fachkräfte, die allein im Inland nicht zu finden sind“, heißt es in einer im Frühjahr 2019 erschienenen Pressemitteilung des „Deutschen Akademischen Auslandsdienstes“ (DAAD). Judith Peltz, die an der Fachhochschule (FH) Bielefeld das International Office leitet, unterstreicht die Bedeutung eines funktionierenden Netzwerkes internationaler Partnerschaften und Kooperationen. „Auch aus diesem Grund war die Teilnahme an der Hochschulmesse in Russland im April dieses Jahres ein Muss“, ist Judith Peltz überzeugt.

2018 bis 2020 sind die vom Auswärtigen Amt definierten Deutsch-Russischen Themenjahre der Hochschulkooperation und Wissenschaft. Unter diesem Motto stand auch die diesjährige deutsche Hochschulwoche in Sankt Petersburg. Der Fokus lag dabei auf Nordrhein-Westfalen. „Wir in NRW

### FH Bielefeld active at the German week in Saint Petersburg

*“International students are important for the German job market, because Germany needs professional workers which are not to be found alone at home”, could be read in a press release appearing in Spring 2019 from the German Academic Exchange Service (DAAD). Ms Judith Peltz who heads the International Office at the University of Applied Sciences (FH) Bielefeld underlines the significance of a functioning network of international partnerships and cooperations. “That’s also the reason that the participation at the University Fair in Russia in April of this year was a must”, declares a convinced Ms Judith Peltz.*

*The German Foreign Office has designated the years from 2018 to 2020 as the German-Russian subject years for university cooperation and science. Under this motto, this year’s German “university week” was held in Saint Petersburg. Besides, the focus lay on North Rhine-Westphalia. “We in North Rhine-Westphalia are not only proud of our cultural background, but*



Prof. Dr. Thorsten Jungmann, Dekan Prof. Dr. Lothar Budde, Prof. Dr. Michael Pevzner, Dr. Irina Kaljagina und Prof. Dr. Petr Petrikov sowie (vorne v.l.) Dr. Irina Ushanova und Tanja Hage.



Damaliger IuM-Dekan Prof. Dr. Lothar Budde am "Runden Tisch". Austausch der NRW - Hochschulen zu Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit Russland.

*Former IuM-Dean Prof. Dr. Lothar Budde at the "Round Table". Exchange of experiences of the NRW - universities in the cooperation with Russia.*

sind nicht nur stolz auf unsere Kulturlandschaft, sondern auch darauf, eine der wirtschaftlich stärksten Regionen Europas und ein herausragender Wissenschaftsstandort zu sein. Es verwundert nicht, dass diese Bereiche die Grundpfeiler für unsere Zusammenarbeit mit Russland bilden“, ist in dem Grußwort zur Deutschen Woche von Ministerpräsident Armin Laschet zu lesen.

Rund 17 Universitäten und Fachhochschulen informierten im Rahmen der Messe zu Studium und Austausch. Die FH Bielefeld – umgesetzt durch den Fachbereich Ingenieurwissenschaft und Mathematik (IuM) – kooperiert bereits seit 2017 mit der Staatlichen Universität Nowgorod, weshalb der Messestand des Fachbereichs IuM auch ein Gemeinschaftsstand war. „Das Interesse an einem Studium an unserer Hochschule ist riesig und die Nachfragen sind sehr konkret. Wir haben zwar viel Material aus Bielefeld mitgebracht, aber die Informationsflyer reichen nicht annähernd aus“, berichtete die Vertreterin der FH Bielefeld, die gemeinsam mit den Kolleginnen aus Nowgorod den Messestand besetzte. Die vom DAAD im Rahmen der Deutschen Woche veranstaltete Messe wurde von weit über 900 russischen Studierenden besucht, die sich für ein Studium in NRW interessierten. Prof. Dr. Thorsten Jungmann, Professor am Fachbereich IuM nimmt persönlich am Lehrendenaustausch teil und betreut in enger Abstimmung mit dem International Office der FH Bielefeld die Studierenden während ihres Auslandssemesters in Welikij Nowgorod. Im Rahmen der Hochschulmesse stellte er gemeinsam mit Prof. Dr. Michael Pevzner, Prorektor für Internationale Angelegenheiten an der Universität Nowgorod, den Studieninteressierten die Möglichkeiten vor, die ein Studium an der neu gegründeten „Deutsch-Russischen Akademie für lebenslanges Lernen“ mit sich bringt.

Der damalige Dekan des Fachbereichs IuM, Prof. Dr. Lothar Budde, nahm am Folgetag der Messe an der Expertenrunde nordrheinwestfälischer Hochschulen zum Themenschwerpunkt „Der Fremde Osten? – Wie lässt sich der Austausch nach Russland intensivieren?“ teil. Er nahm Stellung zu den Möglichkeiten und Herausforderungen, die die akademische Zusammenarbeit mit Hochschulen in Russland birgt. Gleichzeitig zeigte er sich mit der konkreten Entwicklung der Partnerschaft zur Universität Nowgorod zufrieden: „Wenn die gemeinsamen Fortschritte im Bereich von Lehre und Forschung mit vertrauensvoller Zusammenarbeit und neuen Freundschaften einhergehen, so wie hier, dann stimmt die Richtung!“ und machte damit anderen Hochschulen Mut ähnliche Kooperationen anzustreben. (th)

*are also proud to be one of Europe`s economically strongest regions as well as a prominent scientific location. It comes as no surprise that these areas form the mainstays for our cooperation with Russia”, could be heard in the opening of the German Week speech of the State Minister President Mr Armin Laschet.*

*About 17 universities and advanced technical colleges informed themselves within the scope of the fair all about courses of study and exchange programmes. The FH Bielefeld – represented by the faculty of Engineering & Mathematics (IuM) - already has a cooperation since 2017 with the state university of Novgorod, which is the reason why the exhibition stand of the faculty was a shared stand. “The interest in studying at our university is gigantic and the inquiries are very concrete. Although we brought a lot of info material from Bielefeld, still the number of the flyers was not near to sufficient”, reported the representative from Bielefeld FH who staffed the exhibition stand together with the colleagues from Novgorod. The trade fair, organised by the German Academic Exchange Service (DAAD) within the scope of the German Week, was visited by more than 900 Russian students who were interested in studying in North Rhine-Westphalia.*

*Prof. Dr. Thorsten Jungmann, professor in the faculty of Engineering & Mathematics, personally takes part in the teacher exchange programme and in close cooperation with the International Office of the FH Bielefeld and supervises the students during their foreign semester in Welikij Novgorod. Together with Prof. Dr. Michael Pevzner, the Deputy Rector for International Affairs at the University of Novgorod, and within the scope of the trade fair, he introduced to potential students the possibilities, which a course of study brings in the newly founded “German-Russian Academy for Lifelong Learning”.*



*Saint Petersburg*



# „Kooperation mit Hochschule in Südostasien angestrebt“

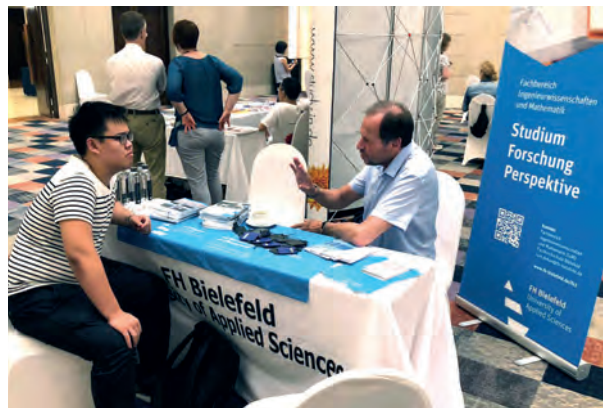
## “Striving for Cooperation with Uni in South East Asia”

### FH Bielefeld nimmt am Netzwerkseminar des DAAD in Vietnam teil

#### *FH Bielefeld takes part in the networking seminar of the DAAD in Vietnam*

Um deutsche Hochschulen mit möglichen Partnern in Vietnam, aber auch in den südostasiatischen Nachbarländern Kambodscha, Laos, Malaysia, Myanmar und Thailand weiter zu vernetzen, hatte der DAAD am 16. und 17. Mai 2019 ein „Erasmus +“ Netzwerkforum an der DAAD-Außenstelle in Hanoi veranstaltet. An der Veranstaltung nahmen Vertreterinnen und Vertreter von rund 20 deutschen und 80 südostasiatischen Hochschulen teil. Die Auswahl der deutschen Teilnehmer erfolgte durch die Beurteilung der Bewerbungen einzelner Lehrender mit Bezügen nach Südostasien. Unter vielen Mitbewerbern konnte sich die Projektskizze von Prof. Dr. Lothar Budde und damit die Fachhochschule (FH) Bielefeld als teilnehmende Hochschule durchsetzen. Der ehemalige Dekan des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) zeigte in seiner Bewerbung mögliche Kooperationswege mit sämtlichen MINT- (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) Bereichen der FH Bielefeld auf.

Die Auswahl der südostasiatischen Hochschulen erfolgte laut Stefan Hase-Bergen, Leiter der DAAD-Außenstelle Hanoi, nach Abgleich mit den Projektideen der deutschen Teilnehmer. „Das ist auch der Grund für den zielgerichteten Austausch im Rahmen der gesamten Veranstaltung“, erklärt Budde. Bereits im Vorfeld wurden die in Bezug auf Studienschwerpunkte und strukturelle Umsetzbarkeit von Kooperationsmöglichkeiten passenden Fachhochschulen als Ansprechpartner für die Gasthochschulen und damit auch für die Idee der FH Bielefeld ausgewählt. Im Rahmen des Netzwerktreffens hatten die deutschen Hochschulen die Möglichkeit, ihre Studien- und Forschungsstandorte näher vorzustellen. Mit seinem Vortrag und der anschließenden Messestandbesetzung konnte Prof. Budde den vietnamesischen Studierenden sowie anderen Hochschulvertreterinnen und -vertretern die FH Bielefeld und mögliche Kooperationsmöglichkeiten im MINT-Umfeld vorstellen. „Besonderes Interesse erweckte die Tatsache, dass wir im Rahmen unserer praxisintegrierten Studiengänge stark mit der heimischen Industrie zusammenarbeiten“, erzählt Budde. Denkbar seien gemeinsame internationale Module. Seit 2015 ist das europäische Bildungsprogramm „Erasmus +“ offen für Förderungen von Kooperationen auch außerhalb Europas mit Partnerländern weltweit. Kooperationsprojekte zwischen europäischen Hochschulen und ihren Partnern in Entwicklungs-



*In order to link up further German universities with possible partners in Vietnam, but also in the Southeast Asian neighbouring countries of Cambodia, Laos, Malaysia, Myanmar and Thailand, the German Academic Exchange Service had organised on the 16th and 17th of May, 2019 an “Erasmus +” networking forum in their branch office in Hanoi. Representatives of about 20 German and of about 80 Southeast Asian colleges took part in the event. The choice of the German participants was made by considering the applications of individual teachers with connections to South-East Asia. Amongst the many applications, the project sketch of Prof. Dr. Lothar Budde, and with him the FH Bielefeld, could assert itself as a participant university. The professor, who was Dean of the faculty Engineering & Mathematics, indicated in his application the possible ways of cooperation with all MINT (mathematics, informatics, natural sciences and technology) subjects.*

*According to Mr Stefan Hase-Bergen, manager of the German Academic Exchange Service branch office in Hanoi, the choice of the participating Southeast Asian colleges occurred after comparison with the project ideas of the German participants. “This is also the reason for the purposeful exchange within the scope of the whole event”, explains Mr Budde. Already in the early planning stages, main focuses of courses of study and the structural feasibility of cooperation possibilities with suitable universities of applied sciences as contacts for the guest universities, were main aspects for consideration and so the idea of the FH Bielefeld was selected.*

*Within the scope of the networking meeting, the German colleges had the possibility to introduce their courses of studies and research locations more closely. With his speech, and while manning the exhibition stand thereafter, Prof. Budde could present the FH Bielefeld and possible cooperation possibilities in the MINT sphere to the Vietnamese students as well as to other university representatives. “The fact that we work closely and strongly together with the local industry within the scope of our practice-integrated courses of studies, awoke considerable*



ländern können laut DAAD für zwei oder drei Jahre gefördert werden. In der Zusammenarbeit mit deutschen Hochschulen ist das Förderangebot für Vietnam besonders wichtig, da es außerhalb von Forschungsstipendien für eine Promotion kaum Wege für vietnamesische Studierende nach Deutschland gibt. Die vom DAAD angegebenen Zahlen belegen nicht nur das große Interesse in Vietnam an „Erasmus +“, sondern auch das starke Interesse europäischer Länder an dem südostasiatischen Partnerland.

Deutsche Hochschulen sind dabei für vietnamesische Hochschulen in besonderem Maße attraktiv. Das läge zum einen an der hohen Reputation in der praxisbezogenen Lehre, sowie an der Qualität der Forschung. „Aber auch Frankreich und das Vereinigte Königreich sind bedeutende europäische Wettbewerber auf dem vietnamesischen Bildungsmarkt“, weiß Hase-Bergen. Nach der Teilnahme am Netzwerkseminar sind bereits erste Kooperationsanfragen von vietnamesischen Hochschulen im International Office der FH Bielefeld eingegangen. Darüber freut sich Leiterin Judith Peltz: „Es wäre eine Bereicherung für die FH Bielefeld, wenn sich aus dem Engagement von Prof. Budde in Hanoi konkrete Projekte mit vietnamesischen Hochschulen ergeben würden.“ Bisher habe die FH Bielefeld noch keine Partnerschaften in Vietnam, dabei sei das Hochschulsystem auch vor dem Hintergrund der wirtschaftlichen Entwicklung des Landes durchaus interessant. (th)

*interest,” said Mr Budde. “Common international modules are conceivable”.*

*Since 2015, the European educational programme “Erasmus +” is open to support and promote ventures with partner countries even beyond Europe. Cooperation projects between European colleges and their partners in developing countries can be sponsored for two or three years according to the German Academic Exchange Service (DAAD). In the cooperation with German universities, the sponsorship offer is especially important for Vietnam, because there are hardly any ways for Vietnamese students to come to Germany apart from a scholarship for their doctorate. The figures published by the German Academic Exchange Service demonstrate not only the big interest in Vietnam for the “Erasmus +” programme, but also the strong interest of European countries in the Southeast Asian partner country. Besides, German colleges are attractive for Vietnamese colleges in a special measure. This would lie on the one hand with the high reputation of the part-time courses of study, as well as with the quality of the research. “But also France and the United Kingdom are important European competitors on the Vietnamese educational market”, Mr Hase-Bergen knows. After the participation in the networking seminar, the first cooperation inquiries from Vietnamese colleges have already come into the International Office of the FH Bielefeld. Up to this time, the FH Bielefeld still has no partnerships in Vietnam; however, the university system of that country is absolutely interesting especially against the background of the remarkable business development of the country.*



„Norwegen ist ein Land mit  
großer Änderungsbereitschaft...“

“Norway is a country with  
big readiness for change...”

#### 4. Veranstaltung der Reihe „Durch die Lupe betrachtet“ im MARTa Museum Herford thematisierte Norwegen

„Norwegen – ein faszinierendes Land setzt Maßstäbe für Europa“, hieß es in der Einladung zur mittlerweile vierten Veranstaltung der Reihe „Durch die Lupe betrachtet...“. Das internationale Format ist eines der Resultate aus der seit 2016 gelebten Kooperation zwischen dem Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM), der Fachhochschule (FH) Bielefeld und dem Arbeitgeberverband (AGV) Herford. Insbesondere vor dem Hintergrund der Europawahl und den damit verbundenen Fragestellungen verwundert es nicht, dass

*The 4th event of the series “seen through the magnifying glass...” in the MARTa Museum in Herford picked out Norway as a central theme*

*“Norway – a fascinating country sets bench marks for Europe”, said the heading on the invitation for the meanwhile fourth event of the series “seen through the magnifying glass...”. The international format is one of the results from the cooperation thriving since 2016 between the faculty of Engineering & Mathematics (IuM) at the University of Applied Sciences (FH) in Bielefeld and the Employers Association (AGV) in Herford. In particular, because of the background of the then-imminent European elections, and the many controversial questions linked*



Die Podiumsteilnehmer Prof. Lothar Budde, Tobias F. Svenningsen, Christoph von Marschall und Oliver Flaßkämper im Forum des MARTa Museums in Herford.

The panelists Prof. Lothar Budde, Tobias F. Svenningsen, Christoph von Marschall and Oliver Flaßkämper in the Forum of the MARTa Museum in Herford.

am 23. Mai zahlreiche Interessierte der Einladung ins MARTa Herford gefolgt sind. Das Museum für Kunst, Architektur und Design sorgte mit seinem eindrucksvollen Forum für die passende räumliche Kulisse.

with that, it was no surprise that on the 23rd of May a great number of enthusiasts accepted the invitation to Herford´s MARTa. This museum for art, architecture and design provided with its impressive forum for the suitable spatial surroundings.

Die Gäste aus Hochschule und Unternehmen konnten den Diskussionen zur aktuellen Entwicklung Norwegens und der Deutsch-Norwegischen Beziehungen nicht nur folgen, sondern diese auch aktiv mitgestalten. Christoph von Marschall, Diplomatischer Korrespondent der Chefredaktion „Der Tagesspiegel“ und Tobias F. Svenningsen, Gesandter der Königlich Norwegischen Botschaft gestalteten den Auftakt mit ihrem Gespräch zu den Unterschieden und Gemeinsamkeiten beider Länder. Von Marschall, der gleichzeitig als Moderator fungierte, formulierte seine Eingangsfrage an den Gesandten Svenningsen: „Wie funktioniert das? Norwegen, ein Land das durch seine progressive und auf Zukunftstechnologien ausgerichtete Wirtschaftspolitik Maßstäbe für Europa setzt und dabei selbst kein Mitglied der EU ist? Wie genau gelingt dieser Spagat, was läuft anders – vielleicht besser – und könnte einiges davon auch ein beispielhafter Impuls für Deutschland sein?“ „Norwegen ist ein kleines Land. Es ist ein kurzer Weg von der Idee zur Umsetzung! Norwegen ist ein Land mit großer Änderungsbereitschaft. Man überlebt in der globalisierten Welt nur, wenn man sich anpasst, beziehungsweise zu Veränderungen bereit ist. Unser Motto lautet keinesfalls Norwegen zuerst! Wir sind offen, leben vom Export und Multilateralismus, das ist unsere Existenzgrundlage“, so Svenningsen, der seit einigen Jahren in Berlin lebt und damit den Vergleich zu Deutschland anstellen kann.

The guests from colleges and companies could not only passively follow the discussions about the current development of Norway and the German-Norwegian relations, but could also actively participate. Mr Christoph von Marschall, diplomatic correspondent of the senior editorial staff of the magazine “Der Tagesspiegel” and Mr Tobias F. Svenningsen, envoy of the Royal Norwegian Embassy, kicked off the event with their conversation about the differences and the similarities of both countries. From Mr von Marshal, who at the same time acted as the moderator, came the first question to the envoy Mr Svenningsen: “How does this work? Norway. A country which, with its progressive and future-oriented technology-targeted economic policy, sets standards and bench marks for Europe but which itself is not even a member of the EU? How exactly do you “do the splits”? What runs differently - maybe better - and could not some of that be also an exemplary impulse for Germany?” “Norway is a small country. It is a short way from the idea to its implementation! Norway is a country with a big readiness for change. One survives in the globalized world only if one adapts oneself, or at least is ready for changes. Our motto on no account is Norway first! We are open, we live on export and multilateralism, this is the basis of our existence”, according to Mr Svenningsen who has lived for some years in Berlin and who can thus draw the comparison to Germany.

Mobilität, speziell E-Mobilität ist ein großes Thema im Fachbereich IuM und damit auch für den damaligen Dekan Prof. Dr. Lothar Budde, der als Vertreter der Hochschul- und Wissenschaftslandschaft auf dem Podium im MARTa saß. Er möchte von seinem norwegischen Gegenüber wissen: „Die aus Deutschland stammenden Elektroautos der Marke Golf und BMW sind in Norwegen die meistverkauften überhaupt. Haben Sie eine Erklärung für diesen Erfolg, insbesondere vor dem Hintergrund, dass wir hingegen gerade mal zwei Prozent zugelassene E-Autos verzeichnen können?“

„In Norwegen ist die Energiewende kein Thema. Seit 100 Jahren gewinnen und nutzen wir Energie aus Wasserkraft. Es gibt einen Überschuss an Energie, nicht nur deshalb sind die Norweger große Exporteure. Wir könnten ohne Probleme den gesamten Verkehrssektor elektrifizieren. Darüber hinaus macht die Tatsache, dass Norwegen keine eigene Autoindustrie hat, manches leichter. Wir bieten bei der Anschaffung eines Autos mit Elektromotor mitunter so immense Steuervorteile, dass mittlerweile jeder zweite ein E-Auto fährt.“, so Svenningsen.

Oliver Flaßkämper, Gründer der Priority AG, Aktionär und Vorstandsmitglied des AGV machte als vierter Podiumsteilnehmer die Runde komplett. Ihn interessierten vor allem die Gründe für die Zufriedenheit der norwegischen Bevölkerung. In dem aktuellen „World Happiness Report“ stünde Norwegen auf Platz 3, während Deutschland sich in Sachen Gesamtzufriedenheit auf Platz 17 befände. „Liegt das Geheimnis unter anderem an dem weltgrößten Staatsfond und der damit verbundenen wirtschaftlichen Freiheit, sowie dem Verantwortungsgefühl des Staats gegenüber der Bevölkerung?“, möchte Flaßkämper wissen. „Ich habe einige grundsätzliche Mentalitätsunterschiede ausmachen können. Ein Beispiel ist, dass die Natur Norwegens und deren Schätze allen gehören. Deshalb gehen auch 90 Prozent der Öl- und Gaseinnahmen in den norwegischen Staatsfond. Erwirbt man ein Stück Land, so gehört einem zwar das Land, aber nicht die Naturschätze, die es mit sich bringt. Kauft man ein Haus am See, können alle den Zugangssteg zum Wasser nutzen. All das führt zu Vertrauen in den Staat, das wiederum nimmt Zukunftsängste und führt vermutlich zu höherer Zufriedenheit.“, folgert Svenningsen. Darüber hinaus seien die Norweger weniger ängstlich. Sie zahlen bereitwillig höhere Steuern in der Überzeugung, dass sie etwas vom Staat zurückbekommen. Es würden viel mehr Daten miteinander

*Mobility, especially E-mobility, is a big subject in the faculty of Engineering & Mathematics, and also for the faculty's former dean Prof. Dr. Lothar Budde who sat on the podium as a representative of the university and science fraction. He would like to know from his Norwegian oppo: "The electric cars coming from Germany, particularly of the types Golf and BMW, are generally bestsellers in Norway. Do you have an explanation for this success, in particular against the background that we in Germany can only achieve about two percent of registered E-cars?"*

*"In Norway the energy revolution is no big deal. For 100 years, we have been winning and using energy from waterpower. There is a surplus in energy, and therefore the Norwegians are big exporters. We could electrify the whole transport sector without problems. In addition, the fact that Norway has no automobile industry of its own makes some things easier. We offer such immense tax advantages by the acquisition of a car with an electric motor, that meanwhile every second person drives an E-car", according to Mr Svenningsen.*

*Mr Oliver Flasskämper, the founder of the company Priority AG, and also stockholder and board member of the Employers Association (AGV) completed the circle of experts as the fourth member. He was interested above all, in the reasons for the observed satisfaction of the Norwegian population. In the current "World Happiness Report" Norway had been placed at position 3, whereas Germany found itself at place 17 in the matter of complete satisfaction. "Does the secret lie, amongst other things, with the world-biggest sovereign wealth fund and the economic freedom linked with that wealth, as well as the sense of responsibility of the state towards its population?" Flaßkämper would like to know. "I could discover some basic differences in mentality. An example is that Norway's nature and all of its resources belong to all. As a consequence, 90 percent of the oil and gas revenues go into the Norwegian state treasury. If one acquires a piece of land, then you become the owner of that land, but you have no claim to the natural resources, which it may bring with it. Buy a house by the lake, and everybody can use the jetty to access the water. All this leads to trust in the state, soothes anxieties about the future, and presumably leads to higher satisfaction", concludes Mr Svenningsen. In addition, the Norwegians are less afraid. They willingly pay higher taxes in the conviction that they get something from the state. Much more data is exchanged between state and citizen. There is not the feeling of a "Big-Brother" state. Thus, if you*



v.l.: Prof. Rolf Naumann (Dekan i.V., FH Bielefeld), Judith Peltz (Leiterin des International Offices, FH Bielefeld), Tobias F. Svenningsen (Gesandter der Königlich Norwegischen Botschaft), Maximiliane Scheidt, Geschäftsführerin Herforder Elektomotoren-Werke GmbH & Co.KG, Jan Ottensmeyer, Geschäftsführer AGOFORM GmbH, Wolfram Jacob (Geschäftsführer AGV Herford), Oliver Flaßkämper, (Gründer Priority AG, Aktionär und Vorstandsmitglied AGV), Christoph von Marschall, (Diplomatischer Korrespondent der Chefredaktion "Der Tagesspiegel") und Prof. Lothar Budde (ehemaliger Dekan des Fachbereichs IuM an der FH Bielefeld).



geteilt. Das Gefühl eines Big-Brother Staates gibt es nicht. So könnte man bei Interesse auch einsehen, was der Nachbar verdient oder an Steuern abführt. „In Deutschland undenkbar“, so Svenningsen weiter. Auch aus diesem Grund sei der flächendeckende Einzug der Digitalisierung leicht gewesen. Die Bargeldquote läge mittlerweile bei unter 20 Prozent.

In der Abschlussrunde zeigte sich Prof. Budde begeistert von der Beweglichkeit und der Offenheit des Landes und schlug den Bogen zum Hochschulsystem. Das Interesse an Hochschulkooperationen mit Norwegen sei sehr groß. Zur Unterstützung hatte er Judith Peltz, Leiterin des International Offices an der FH Bielefeld und Expertin im Bereich des länderübergreifenden Austausches, zu einem Statement eingeladen: „Die FH Bielefeld pflegt bereits seit Jahrzehnten die Kooperation mit einer Hochschule an der Westküste Norwegens. Allerdings sind die von norwegischer Seite zur Verfügung gestellten Austauschplätze rar gesät und der Andrang der Studierenden groß. Norwegen nimmt am Erasmus Programm teil und damit sind auch die Bachelor- und Masterprogramme kompatibel. 60 Prozent der Studierenden sind weiblich. Mit Bewunderung schauen wir auch auf das Zentralregister aller norwegischen Hochschulen. Das Bewerbungsverfahren wird dadurch ungemein erleichtert. Darüber hinaus werden zahlreiche englischsprachige Studiengänge angeboten, ganz zur Begeisterung unserer Studierenden“, berichtete Peltz.

Diese Angaben fanden prompt Bestätigung aus dem Plenum: „Herr Svenningsen, wie sehen unsere Chancen auf dem norwegischen Arbeitsmarkt aus?“, möchten einige der im Publikum sitzenden Studierenden der FH Bielefeld wissen. „Deutsche Zuwanderer sind bei uns seit jeher gefragt und willkommen“, so die unmittelbare Antwort des Gesandten der norwegischen Botschaft. Diese positive Antwort nutzte Moderator und Podiumsteilnehmer von Marschall: „Unser für heute formuliertes Ziel war es Norwegen besser kennen und verstehen zu lernen...“, mit Blick auf ein bejahendes Publikum resultierte er: „...und das ist uns gelungen!“ (th)

*were interested, you could see what the neighbour earns or what he pays in taxes. "In Germany that would be completely inconceivable", Mr Svenningsen went on to say. This all explains too why the widespread advance into digitization has been so easy. The rate of use of cash money meanwhile lies at less than 20 percent.*

*In the final round, Prof. Budde appeared to be enthusiastic about the mobility and the openness of the country but tactfully brought attention back to the university system. The interest in university cooperation with Norway is very big. To support him, he invited Ms Judith Peltz, head of the International Office in FH Bielefeld, and expert in the area of transnational exchanges, to make a statement: "For decades, FH Bielefeld has maintained a cooperation with a university on the west coast of Norway. However, the number of exchange places provided by the Norwegian side are not so many, and the demand on the side of the students is big. Norway participates in the Erasmus Programme and accordingly the Bachelor and Master programmes are also compatible. About 60 percent of the students are female. We also observe with admiration the central register of all Norwegian colleges. The application procedure is thereby made tremendously easier. In addition, numerous English-speaking courses of studies are offered, much to the enthusiasm of our students", Ms Peltz reported.*

*This information promptly found confirmation from the plenary sitting: "Mr. Svenningsen, how do our chances on the Norwegian job market look?" some of the students sitting in the audience of the FH Bielefeld would like to know. "For a long time, German immigrants have been in demand and are always welcome", was the immediate response of the envoy of the Norwegian embassy. Mr von Marschall, moderator and podium participant, grasped this positive answer: "Our declared aim for today was to get to know, and to understand, Norway better...", and with a look at an affirming audience he concluded: "... and this we have achieved!"*

## FH Bielefeld kooperiert mit der FH Campus Wien

### FH Bielefeld cooperates with FH Campus Wien

#### Unterzeichnung des Kooperationsvertrags per Videokonferenz

Die FH Campus Wien ist mit rund 7.000 Studierenden die größte Fachhochschule in Österreich. Das Angebot einiger der sieben Departments deckt sich inhaltlich und insbesondere auf der Projektebene mit den Forschungsschwerpunkten der Fachhochschule (FH) Bielefeld. „Beim Besuch der Delegation aus Wien vor einem Jahr zeigte sich sehr schnell, dass die gemeinsamen Interessen insbesondere im Bereich Gesundheit und Technik liegen“, berichtet Professor Dr. Rolf Naumann, Dekan in Vertretung des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM). Zusammen mit Professorin Dr.

#### Signing of the cooperation agreement by video conference

*With almost 7000 students, FH Campus Wien is the largest university of applied sciences in Austria. In terms of content and especially at project level, the offers of some of the seven departments of the Campus FH Wien coincides with the research focus of the Bielefeld University of Applied Sciences. "When the delegation from Vienna visited Bielefeld a year ago, it soon became apparent that we share interests, in particular in the areas of health and technology," Professor Dr. Rolf Naumann, Acting Dean of the faculty of Engineering and Mathematics (IuM), reports. Together with Professor Dr. Annette Nauerth of the*

Annette Nauerth vom Fachbereich Wirtschaft und Gesundheit sowie Professor Dr. Axel Schneider, Forschungsbeauftragter am Fachbereich IuM, stellte er damals laufende und geplante Forschungsarbeiten vor. Schnell entstand der Wunsch der Zusammenarbeit.

*faculty of Business and Health and Professor Dr. Axel Schneider, Head of Research, he introduced ongoing and planned research activities to the delegation at that time. Clearly there was a wish for cooperation.*



*Professor Dr. Ingeborg Schramm-Wölk, president of the FH Bielefeld, comments on the agreement: ``It is touching and impressive at the same time. Thanks to the commitment of a former resident of Bielefeld, cooperations, lasting and valuable, result. Together with FH Campus Wien our projects ``CareTech OWL‘ or ``Future Rail‘ will receive new input and we will all benefit from this collaboration. Many colleagues of both Universities participate interdisciplinarily and throughout various topics, which is remarkable.“*

Die Präsidentin der FH Bielefeld, Professorin Dr. Ingeborg Schramm-Wölk, zu dem Vertrag: „Es ist berührend und beeindruckend, zu erleben, dass dank des Engagements eines ehemaligen Bielefelders nachhaltige und wertvolle Kooperationen entstehen. Mit der FH Campus Wien werden unsere Projekte ‚CareTech OWL‘ oder ‚Future Rail‘ weitere Impulse erfahren und wir werden alle von dieser Zusammenarbeit profitieren. Es ist bemerkenswert, dass sich viele Kolleginnen und Kollegen beider Hochschulen interdisziplinär und über verschiedene Themen hinweg einbringen.“

*The partnership is unique in being initiated by a former graduate of the FH Bielefeld. Professor Dr. Gerhard Schildt has lived and lectured in Vienna for 20 years now. Born in Bielefeld, Professor Dr. Schildt obtained his university degree as best graduate in the field of electrical engineering in 1966 at the former state school of engineering, in the department of Mechanical Engineering, a predecessor institution of the FH Bielefeld.*

Eine Besonderheit der Partnerschaft ist, dass sie von einem Absolventen der FH Bielefeld initiiert wurde. Professor Dr. Gerhard Schildt lebt und lehrt seit 20 Jahren in Wien. Der gebürtige Bielefelder machte seinen ersten Hochschulabschluss als bester Absolvent im Jahr 1966 im Bereich Elektrotechnik an der damaligen Staatlichen Ingenieurschule für Maschinenwesen, einer Vorgängereinrichtung der FH Bielefeld. „Diese Verbindung hat mich nie losgelassen! Die Ausbildung war eine ideale Grundlage für meinen beruflichen Werdegang. Darüber hinaus hat mich der Besuch der FH auf dem Campus Bielefeld im vergangenen Jahr tief beeindruckt, so dass ich nachhaltig vom Gewinn für meine jetzige Hochschule überzeugt bin.“

*A tie I could not break. The qualification was an ideal basis for my professional career. Moreover last year’s visit to the FH on the Bielefeld Campus deeply impressed me and I firmly believe, my present university will benefit from this bond.“*

Professorin Dr. Barbara Bittner, Rektorin der FH Campus Wien, und Professor Dr. Heimo Sandtner, Vizerektor für Forschung und Entwicklung in Wien, unterzeichneten am 13. Mai 2020 gemeinsam mit Professorin Schramm-Wölk den Kooperationsvertrag per Videokonferenz. Sowohl Professor Naumann als auch Professor Dr. Andreas Posch, Departmentleiter Technik an der FH Campus Wien, betonten, dass es darum gehe, „die Kräfte zu bündeln und in zukunftssträchtigen Themenfeldern inhaltlich loszulegen.“ Aus diesem Grund folgte direkt im Anschluss an die Unterzeichnung ein Austausch unter den mitwirkenden Lehrenden sowie dem International Office der FH Bielefeld, um konkrete Schritte zu planen, wie die Fokussierung auf den Austausch von Studierenden und Lehrenden sowie gemeinsame Forschungstätigkeiten und Publikationen. Des Weiteren sollen Symposien und Fachkonferenzen zu Gesundheit und Technik sowie zur Sicherheitstechnik von autonom fahrenden Schienenfahrzeugen stattfinden. (th)

*On 13th May 2020, Professor Dr. Barbara Bittner, Rector of FH Campus Wien, and Professor Dr. Heimo Sandtner, Vice Rector for Research and Development in Vienna signed the cooperation agreement by video conference, as well as Professor Schramm-Wölk. Both Professor Naumann and Professor Dr. Andreas Posch, Head of Technical Department at the FH Campus Wien, pointed out their common aim to join energy and start, with regard to content, working on promising topics. For this reason an exchange of ideas between the lecturers involved and the International Office of the FH Bielefeld started directly after the signing of the agreement, to plan further steps, with the focus on exchange programs for students and lecturers as well as common research activities and publications.*

*Furthermore symposia and conferences will take place about health and engineering as well as the safety technology of autonomously driving railway vehicles.*



# Kraftfahrzeugtechnik - ein Bindeglied der Kooperation zu China

## Automotive technology - a link in the cooperation with China

**„Die Welt zu Gast“ lautete das Motto  
der Internationalen Woche der  
Fachhochschule (FH) Bielefeld 2019**

Im Rahmen der Veranstaltungswoche waren rund 50 Gäste aus 25 Ländern eingeladen. Zum vielfältigen Programmangebot des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) zählte auch der von Prof. Dr. Franz Feyerabend organisierte Workshop mit dem Titel „Interaktive Erarbeitung von Kfz-Know-How“.

Während der Woche zwischen dem 13. und 17. Mai konnten Interessierte Fachvorträgen zur Pkw-Motorentechnik in englischer und deutscher Sprache folgen. Darüber hinaus wurde die interaktive Erarbeitung von Kfz-Know-How unter Anleitung der chinesischen Gaststudentin Chen Shang, dem Studenten Shen Shiwei, beide aus dem Studiengang Automotive Service Engineering an der Shanghai Normal University (SHNU) und der IuM-Studentin Annalena Kirstein, durchgeführt. Der Fachbereich IuM kooperiert bereits seit 2016 mit der SHNU in China. Prof. Dr. Franz Feyerabend und

**“The world as guest” was the motto  
of the international week of the  
University of Applied Sciences (FH)  
Bielefeld 2019**

About 50 guests from 25 countries were invited within the scope of this event week. The workshop organised by Prof. Dr. Franz Feyerabend with the title “Interactive development of vehicle know-how” also counted as part of the varied programme offered by the faculty of Engineering & Mathematics (IuM).

During the week between the 13th and the 17th of May, interested visitors could follow professional talks about car-engine technology in English and German. In addition, the subject interactive development of vehicle know-how was presented by the Chinese guest student Ms Chen Shang, and the student Mr Shen Shiwei, (both from the course of studies Automotive Service Engineering at a Shanghai University) and our faculty student Ms Annalena Kirstein.

The Engineering & Mathematics faculty already has a cooperation since 2016 with the SHNU university in China. Since







Teilnehmer des Workshops der SHNU und des FB IuM | *Participants of the workshop of SHNU and FB IuM*

Prof. Dr. Herbert Funke, beide Lehrende im Fachbereich IuM, unterrichten seither regelmäßig als Gastdozenten im Bereich der Kraftfahrzeugtechnik in Shanghai. „Umso schöner, den Kollegen Yiran Li auch einmal bei uns begrüßen zu dürfen“, so Feyerabend, der gemeinsam mit seinen Studierenden dessen Fachvortrag zu SUV Hybrid Solution folgte.

Die am Workshop interessierten Studierenden konnten eigenständig in Teams von drei bis vier Personen an spezifischen Motorenkomponenten arbeiten. „Die Ergebnisse zu den Themenbereichen elektrische Zündung, Piezo-Injektor und Luftmassensensor konnten wir mit Hilfe erarbeiteter Modelle anschaulich auf der Magistrale präsentieren“, erklärt Feyerabend. Prof. Dr. Marc Oliver Schierenberg, Lehrender im Fachbereich IuM, hatte dafür gesorgt, dass zur Unterstützung des Praxisgedankens ein eindrucksvolles Fahrzeug in der Magistrale des Fachhochschulgebäudes ausgestellt war. „Die Studierenden arbeiten in einem aktuellen Projekt daran, einen klassischen Neuwagen, genauer gesagt – einen Lada Niva – in ein Elektrofahrzeug umzurüsten. Der hier zu sehende „Morgan Plus 4“ ist als Folgeprojekt – ebenfalls zur Elektrifizierung angedacht“, verrät Schierenberg.

„Es ist klasse zu sehen, auf welche Weise bei einer Veranstaltung wie der Internationalen Woche die Kompetenzen gebündelt und Kooperationen innerhalb und außerhalb der Hochschule gelebt werden“, resümierte der ehemalige IuM-Dekan Prof. Dr. Lothar Budde. (th)

*then, Prof. Dr. Franz Feyerabend and Prof. Dr. Herbert Funke, who are both tutors in our faculty, regularly teach as guest lecturers on the subject of the automotive technology in Shanghai. “So much the nicer to be able to welcome the colleague Mr Yiran Li on this visit to us” said Prof. Feyerabend whose professional talk on SUV Hybrid Solution with his students followed.*

*The students which were interested in the workshop could work independently in teams of from three to four people on specific engine components. “We could clearly present the results of the subject areas electric ignition, Piezo injectors and air mass sensors on the route with the help of prepared models”, explained Professor Feyerabend. Another tutor in the Engineering & Mathematics faculty, Prof. Dr. Marc Oliver Schierenberg, had provided for the practical support of the theoretical ideas with an impressive vehicle, which was displayed on the track within the university building.*

*“The students are working on a current project to convert a classical new vehicle, - a Lada Niva to be precise - into an electric vehicle. The “Morgan Plus 4” to be seen here is part of a subsequent project - also intended for electrification” Professor Schierenberg confides.*

*“It is first-class to see in which manner an event like the International Week can bundle up the competence, and vitalise cooperations within and outwith the university”, sums up our former faculty dean Prof. Dr. Lothar Budde.*

# Lateinamerika am Campus Gütersloh (mit)erleben

## Experiencing Latin America on the campus Gütersloh

**Während der internationalen Woche im Sommersemester 2019 konnten Studierende, Lehrende und Mitarbeiter des Fachbereichs IuM am Campus Gütersloh durch die geladenen Gäste ein Stück Lateinamerika miterleben**

Am 16. Mai fand unter der Leitung von Prof. Dr. Alixandre Thiago Ferreira de Santana aus Brasilien im 4. Semester des Studiengangs „Digitale Logistik“ ein Workshop zum Thema „Business Model Canvas“ statt. Die Studierenden arbeiteten mittels Techniken an eigenen Geschäftsideen. Am darauffolgenden Tag brachte Prof. Dr. Alixandre Thiago Ferreira de Santana den Studierenden des Wirtschaftsingenieurwesens und der Mechatronik die Thematik „Business Process Modeling in the Enterprise Architecture Context“ in Form eines Vortrags näher. Anschließend stellte Prof. Dr. José Luis Vázquez González aus Mexiko seine Universität vor und ermutigte die Studierenden, ein Auslandssemester durchzuführen. Beide Professoren und ihre jeweiligen Hochschulen sind ein erster Schritt in Richtung der Internationalisierung der am Campus Gütersloh befindlichen praxisorientierten Studiengänge. Erste Ideen und Pläne der Zusammenarbeit sind Lehrveranstaltungen im Videokonferenzformat, ein Hackathon für Studierende in Deutschland, Brasilien und Mexiko und der Austausch von Studierenden.

Prof. Dr. Alixandre Thiago Ferreira de Santana ist Professor an der Staatlichen Landesuniversität Pernambuco (UFRPE) in Recife, Brasilien und lehrt in den Bereichen Management von Informationssystemen, Projektmanagement und IT Entrepreneurship. Seine Forschungsinteressen umfassen IT Management, Unternehmensarchitektur und innovative Ökosysteme. Prof. Dr. José Luis Vázquez González ist Professor in der Fakultät Computerwissenschaften, Elektronik und Mechatronik an der Universität der Americas (UDLAP) in Puebla, Mexiko. Er forscht in den Bereichen industrielle Automatisierung, mechatronisches Design und modellbasierte Simulation. (Prof. Marian Dopslaf)

*During the International Week in summersemester 2019, students, teachers and employees of the faculty of Engineering & Mathematics could experience a piece of Latin America on the Gütersloh Campus thanks to the invited guests*

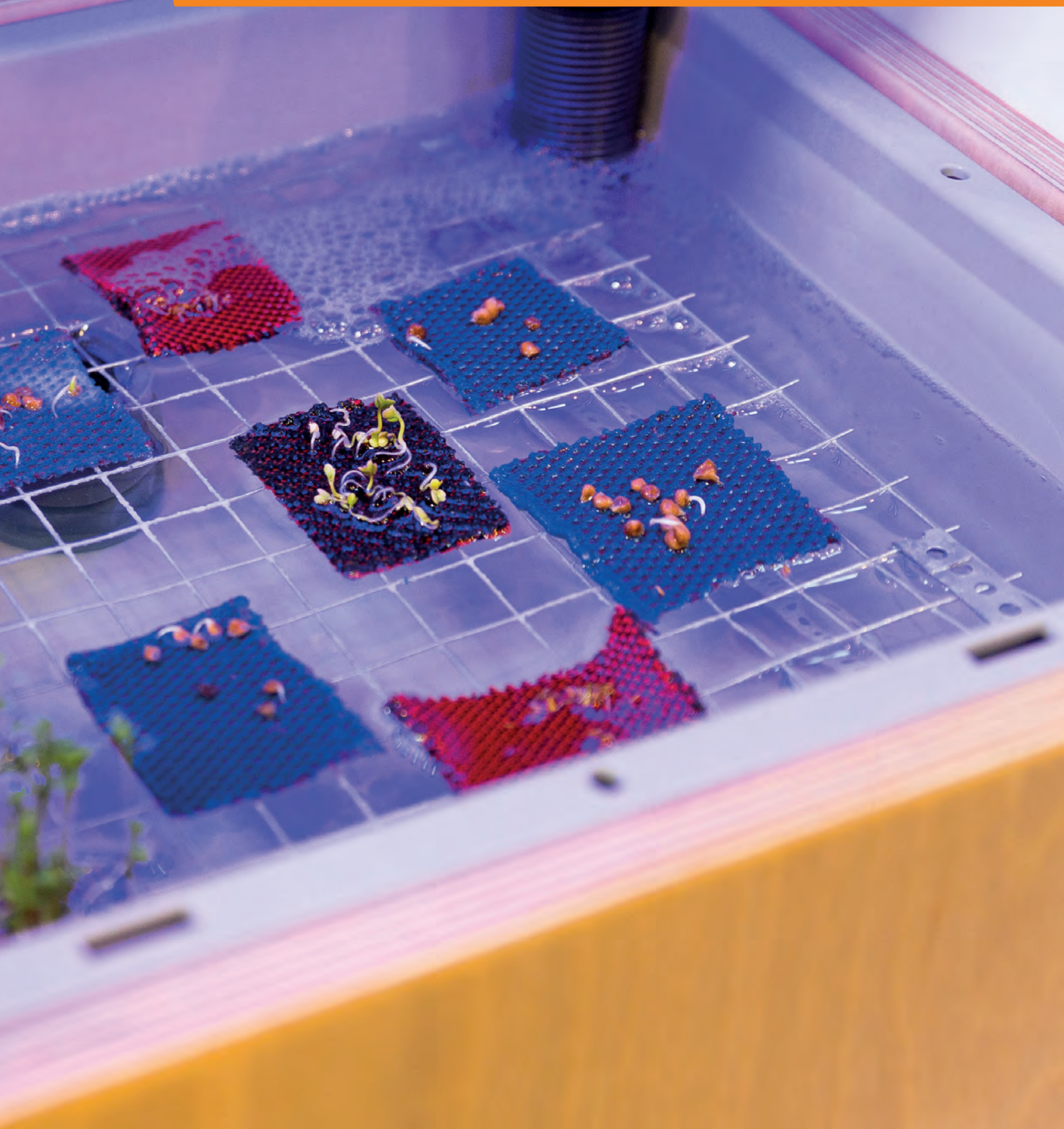
*On the 16th of May, and under the direction of Prof. Dr. Alixandre Thiago Ferreira de Santana from Brazil, a workshop on the subject “Business Model Canvas” took place for the 4th semester of the course of studies, “Digital Logistics”. The students worked on their own business ideas by means of various techniques. On the next day, Prof. Dr. Alixandre Thiago Ferreira de Santana gave an interesting presentation on the subject “Business Process Modelling in the Enterprise Architecture Context” to the students of Engineering and Mechatronics. Afterwards, Prof. Dr. José Luis Vázquez González from Mexico introduced his university and encouraged the students to carry out a foreign semester.*

*Both professors and their respective universities are part of the first step in the direction of the internationalisation undertaken by practically-oriented courses of studies of the campus Gütersloh. The first ideas and plans of the cooperation are lectures in the video conference format; a “Hackathon” for students in Germany, Brazil and Mexico; and the exchange of students. Prof. Dr. Alixandre Thiago Ferreira de Santana is a professor at the state university of Pernambuco (UFRPE) in Recife, Brazil and teaches in the areas of Management of Information Systems, Project Management and IT Entrepreneurship. His research interests include IT management, enterprise architecture, and innovative ecosystems. Prof. Dr. José Luis Vázquez González is a professor in the faculty Computer Sciences, Electronics and Mechatronics at the University of America (UDLAP) in Puebla, Mexico. He does research in the areas of industrial automation, mechatronic design and model-based simulation.*





*Veranstaltungen und Messen*  
*Events and fairs*





# Innovative Forschung der FH Bielefeld auf der Hannover Messe 2019

## Innovative Research of the FH Bielefeld at the Hanover Trade Fair 2019

„Institut für Technische Energie-Systeme“ (ITES) repräsentiert die Fachhochschule Bielefeld in Hannover – Rundgang mit Präsidentin Prof. Dr. Ingeborg Schramm-Wölk und Regierungspräsidentin Marianne Thomann-Stahl

*The “Institute for Technical Energy Systems“ (ITES) represents the FH Bielefeld – a walk about with the university's president Prof. Dr. Ingeborg Schramm-Wölk and with the president of the provincial government Ms Marianne Thomann-Stahl*



*Probably nobody would expect a small, just-budding plant at an industrial show like the Hanover Fair. And nevertheless, Professor Dr. Eva Schwenzfeier-Hellkamp shows to her colleague Professor Dr. Dr. Andrea Ehrmann what she holds in the palm of her hand - the first buds of the research project “vertical agriculture”.*

*The nutrient medium here is not soil. Here is no earth, but nanotechnology – more precisely, Nanovlies and electric fibres. On Thursday, 4th of April, 2019, Professor Dr. Ingeborg Schramm-Wölk, president of the FH Bielefeld, used her visit to the Hanover Fair to introduce topical research projects to the president of the provincial government Ms Marianne Thomann-Stahl during her visit to the stand of the “Institute for Technical Energy Systems” (ITES) which is part of the Faculty of Engineering and Mathematics (IuM) and to experience the live presentations.*

Eine kleine, gerade aufkeimende Pflanze würde wohl niemand auf einer Industrieschau wie der Hannover Messe erwarten. Und doch zeigt Professorin Dr. Eva Schwenzfeier-Hellkamp in ihrer Handfläche erste Knospen des Forschungsprojekts „Vertikale Landwirtschaft“ ihrer Kollegin Professorin Dr. Dr. Andrea Ehrmann.

Denn Nährboden des Grüns ist hier keine Erde, sondern Nanotechnologie – genauer Nanovlies und Elektrofasern. Am Donnerstag, den 4. April 2019 nutzte Professorin Dr. Ingeborg Schramm-Wölk, Präsidentin der Fachhochschule Bielefeld, den Besuch der Hannover Messe, um Regierungspräsidentin Marianne Thomann-Stahl am Stand des „Instituts für Technische Energie-Systeme“ (ITES) des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) aktuelle Forschungsprojekte vorzustellen und die Livepräsentationen zu erleben.

„Die Messe ist stets ein Abenteuer und eine Herausforderung“ sagte Schramm-Wölk. „Wenn man sieht, wie sich von Jahr zu Jahr mit rasanter Geschwindigkeit die Möglichkeiten durch neu geschaffene Technologien entwickeln, ob das Vertical Farming ist oder der Abruf von Energie auf Knopfdruck, das fasziniert mich immer wieder neu.“



*“The fair is always an adventure and a challenge,” said Professor Schramm-Wölk. “If one sees how, from year to year at rapid speed, the possibilities are developed by newly-recreated technologies, whether it is the Vertical Farming or the summoning of energy at the touch of a button, this continues to fascinate me over and over again.”*



Das Lademanagementsystem des Forschungsprojekt „Fit2Load“ | The charging management system of the research project "Fit2Load"

Energie auf Knopfdruck sollen Elektrofahrzeuge erhalten, die als Nutzfahrzeuge in das elektrische System von Unternehmen eingebunden sind. Diese CO<sub>2</sub>-arme Betankung beschäftigt Professor Dr. Jens Haubrock in seinem Forschungsprojekt „Fit2Load“ gemeinsam mit regionalen Industriepartnern (Westaflex GmbH, Archimedes Technik GmbH sowie Lechtermann-Pollmeier Bäckereien GmbH & Co. KG). „Ein Problem bei der Umstellung der Unternehmensflotte auf Elektromobilität stellt die ökologische und ökonomisch optimale Ladung der Fahrzeuge dar“, erklärte Haubrock. „Daher scheuen viele Unternehmen den Umstieg auf das E-Auto. In unserem Projekt soll ein speziell entwickeltes Lademanagementsystem dabei helfen, die Vorgänge intelligent zu steuern, die Überlastung des Netzanschlusses zu vermeiden und den Bezug von Grünstrom zu maximieren.“

Eine unscheinbar wirkende LED-Leuchte mit großer Wirkung repräsentierte am Messestand das dritte Forschungsprojekt des 2019 gegründeten Instituts. Es ist der Prototyp der gerade für die Marktreife vorbereiteten Beleuchtung von Kuhställen. Gleich dreifach verbessert das neue Produkt die herkömmliche LED-Beleuchtung im Stall: Es spart Energie, verschafft den Kühen mehr Wohlbefinden, wodurch sie häufiger gemolken und Euterentzündungen vorgebeugt werden können, und drittens sorgt es für eine effizientere Ausleuchtung des Stalls für den Landwirt, wodurch Arbeitsunfälle vermieden werden können.

Das Forschungsinstitut der Fachhochschule Bielefeld stellte als Projektpartner der OstWestfalenLippe GmbH, Gesellschaft zur Förderung der Region, auf dem OWL-Gemeinschaftsstand der Hannover Messe 2019 aus. (Hochschulkommunikation)

*Electric vehicles, which are integrated as utility vehicles into the electrical system of companies, should receive energy at the touch of a button. This low-CO<sub>2</sub> refuelling concept occupies Professor Dr. Jens Haubrock in his research project "Fit2Load" together with regional industrial partners (Westaflex GmbH, Archimedes Technik GmbH as well as Lechtermann-Pollmeier Bäckereien GmbH & Co. KG). "A problem which arises when a company converts its fleet of vehicles to electric mobility, is presented by the ecologically and economically optimum charging of the vehicles", explained Professor Haubrock. "Hence, many enterprises avoid the change to the E-vehicle. In our project, an especially developed charging management system should help to intelligently control the processes, in order to avoid the overloading of the power supply, and to maximise the exploitation of green energy."*

*An insignificant-seeming LED light with a big effect represented the third research project of the exhibition stand of the Institute which was founded in 2019. It is the prototype of the lighting of cowsheds which has just become ready-for-market. The innovative new product improves the customary LED lighting in the byre by a factor of three: It saves energy, the animals enjoy more well-being, which equates to more milking and less udder inflammations, and thirdly it provides for a more efficient illumination of the building for the farmer and thus reducing the number of work accidents.*

*The Research Institute of the University of Applied Sciences (FH) Bielefeld took part in the Hanover Trade Fair 2019 at the OWL common booth, as an exhibitor and as a project partner of Ost-WestfalenLippe GmbH, a society for the promotion of the region.*



# Experimentierplattform für aktive Kamerasysteme

## Experimental platform for active camera systems

### IuM-Semesterprojekt erfolgreich auf der Maker Faire in Hannover präsen- tiert

Vier Studierende des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) hatten im Herbst 2018 die Gelegenheit, die Ergebnisse ihres Semesterprojekts auf der Maker Faire in Hannover einer breiten Öffentlichkeit zu präsentieren. Die Maker Faires bezeichnen sich als Wissenschaftsmessen, die gleichzeitig ein familienfreundliches Festival für Inspiration, Kreativität und Innovation sein sollen. Fachleute und an Technik Interessierte treffen sich, um über neue Technologien und vor allem deren Anwendung für kreative Projekte zu reden. „Genau damit bieten sie auch die geeignete Präsentationsfläche für unsere Studierenden. Darüber hinaus ist die Maker Faire für mich als Robotiker und Wissenschaftler immer wieder eine inspirierende Quelle für neue Ideen“, so Projektleiter Prof. Dr. Martin Hülse, Lehrender des Fachbereichs IuM.

Zwischen dem 14. und 16. September präsentierten die Studierenden Thimeo Breitenfeldt, Azad Jindo, Leon Paus und Philipp Roder das Projekt „Active Vision Sensor Network“ (AVSN), das im vierten Semester des Bachelorstudiengangs Mechatronik im Themenbereich Robotik entwickelt wurde. „Die Messe war an allen Tagen sehr gut besucht und immer wieder gab es auch reges Interesse an den Studiengängen unseres Fachbereichs“, erzählt Student Paus. „Insbesondere nach dem Vortrag von Professor Hülse zum Lernverfahren für autonome Roboter war unser Stand richtig gut besucht. Es

### Faculty semester project well received at the Maker Faire in Hanover

Now four students of the Faculty of Engineering and Mathematics (IuM) had the opportunity to present the results of their semester project to a wide public at the Maker Faire in Hanover. The Maker Faire describes its field as science measuring, providing at the same time a family-friendly festival for inspiration, creativity and innovation. Experts and other technology enthusiasts meet to talk about new technologies and above all about their applications in creative projects. “Exactly for that reason, this trade fair offers the most suitable presentation surface for our students. Furthermore, the Maker Faire is for me, as a robotist and scientist, a continually inspiring source for new ideas”, according to project manager Prof. Dr. Martin Hülse, lecturer of the Faculty Engineering and Mathematics.

In September 2018, the students Thimeo Breitenfeldt, Azad Jindo, Leon Paus and Philipp Roder presented the results of their project “Active Vision Sensor Network” (AVSN) which was developed in the fourth semester of the bachelor's course of Mechatronics on the subject robotics. “The fair was well visited on all days, and over and over again there was also an active interest in the courses of studies of our faculty”, relates the student Mr Paus. “In particular following the presentation of Professor Hülse about the learning procedure for autonomous robots, our stand was crowded with visitors. Youngsters, former university students and also company representatives expressed

Treffpunkt Maker Faire in Hannover (v. l.): Prof. Dr. Martin Hülse (vorne im Bild) und die Studenten Leon Paus, Thimeo Breitenfeldt und Azad Jindo.

Meeting place Maker Faire in Hanover (from left): Prof. Dr. Martin Hülse (front in picture) and the students Leon Paus, Thimeo Breitenfeldt and Azad Jindo





kamen Jugendliche, ehemalige FH-Studenten und Firmenvertreter“, so Student Jindo. „Alle wollten mehr zum technischen Hintergrund und Details zum Lernverfahren, zur Programmierung und dem verwendeten Algorithmus erfahren“, fügt Kommilitone Breitenfeldt hinzu.

Ziel des Projekts ist die Konstruktion und Inbetriebnahme einer Experimentierplattform für aktive Kamerasysteme. Mittels dieser Plattform sollen Lernalgorithmen entwickelt und getestet werden. Das vorgestellte System besitzt zwei aktive Kamerasysteme und einen aktiven Laser. Der Laser dient dazu, einen visuellen Stimulus auf der Projektionsfläche zu erzeugen. Die Kamerasysteme müssen selbstständig lernen, diesen Stimulus zu fokussieren und ihm zu folgen. Ist diese Aufgabe gelernt, können die Kamerasysteme wiederum lernen, sich untereinander zu koordinieren. Auf diese Weise sind die Systeme in der Lage, sich ohne Zeitverlust gegenseitig mitzuteilen, welchen Stimulus sie gerade fixieren. Falls eine Kamera den Stimulus verliert, weil dieser zum Beispiel aus dem Sichtbereich der Kamera verschwindet, kann die andere diesen Stimulus direkt fixieren und weiterverfolgen. All diese Fähigkeiten sind wichtige Voraussetzungen für die visuelle Orientierung und Wahrnehmung humanoider Roboter. Die Experimentierplattform schafft somit eine Grundlage, Konzepte und Steuerungen zu entwickeln, die direkt auf andere Kamerasysteme, zum Beispiel humanoide Roboter, transferiert werden können.

Bei dem Semesterprojekt sollte bewusst keine kostspielige Hardware verwendet werden. Darüber hinaus wurde versucht, ausschließlich Open-source-Systeme für die Konstruktion zu verwenden. Beispielsweise wurden Arduino-Systeme zur Ansteuerung der Motoren genutzt und die gesamte Software wurde unter Linux entwickelt. Alle Arbeitsschritte sowie die verwendete Hard- und Software wurden und werden auf einer öffentlichen Website unter [www.av-sn.de](http://www.av-sn.de) publiziert. „Die Experimentierplattform ist ein wichtiger Meilenstein für das Labor Robotik im Fachbereich IuM der FH Bielefeld. Sie ist eine wichtige Grundlage für spannende Forschungsvorhaben im Bereich autonome Systeme und Robotik“, resümiert Professor Hülse. (th)

*great interest”, according the student Mr Jindo. “Everybody wanted to learn more about the technical background and details of the learning procedure, but also about the programming and the algorithms which were employed”, fellow student Mr Breitenfeldt added.*

*The aim of the project is the design and implementation of an experimental platform for active camera systems. By means of this platform, learning algorithms should be developed and tested. The presented solution consists basically of two active camera systems and an active laser. The laser serves to generate a visual stimulus on the projection screen. The camera systems must learn independently to focus upon this stimulus and to follow it. If this task is learnt, the camera systems can then learn again to co-ordinate themselves together. In this manner, the systems are able to mutually communicate, without a time lapse, which stimulus they are following at that moment. If a camera loses the stimulus (because this disappears, for example, from the view area of the camera), the other camera can lock on to this stimulus directly and continue to follow it. All these abilities are important preconditions for the visual orientation and perception of humanoid robots. The experimental platform therefore creates a foundation to develop concepts and controls which can be transferred directly to other camera systems, for example, in humanoid robots.*

*With the semester project, conscious effort had to be made to avoid the need for expensive hardware. In addition, Open Source (free of charge) programmes were used for the designs. For example, Arduino systems were used for the control of the motors and the whole software was developed under Linux. All working steps, as well as complete listings of the used hardware and software, are and will be published on a public website at [www.av-sn.de](http://www.av-sn.de).*

*“The experimental platform is an important landmark for experimental robotics in the Faculty of Engineering and Mathematics at the FH Bielefeld. It is an important basis for exciting research projects in the areas of autonomous systems and robotics”, sums up Professor Hülse.*

# „Das Engagement des Einzelnen ist gefragt“ "The commitment of the individual is required"

„KlimaWoche“ veranstaltete 11. „Tag der Bildung“ gemeinsam mit dem Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik

Spätestens mit der weltweiten „Fridays for Future“-Bewegung rund um die schwedische Schülerin Greta Thunberg werden Klimaschutz und Nachhaltigkeit öffentlichkeitswirksam inszeniert. In Bielefeld finden diese Themen für Schüler bereits zum 11. Mal bei der KlimaWoche ein wichtiges Forum. So kamen am Mittwoch rund 500 Schülerinnen und Schüler von insgesamt 50 Schulen aus dem Regierungsbezirk Detmold zum „Tag der Bildung“ in die Fachhochschule (FH) Bielefeld, um sich an Infoständen und in Workshops über mögliche Projekte an ihren Schulen zu informieren.

„Das ohnehin schon aktuelle Thema wird durch die „Fridays for Future“-Bewegung noch mehr in den Mittelpunkt gerückt“, sagte Professorin Dr. Ingeborg Schramm-Wölk, Präsidentin der FH Bielefeld, bei der offiziellen Eröffnung im Audimax der Fachhochschule. Den Schülerinnen und Schülern wünschte sie einen „interessanten und lehrreichen Tag mit vielen spannenden Diskussionen“. Karin Schrader, 1. Bürgermeisterin der Stadt Bielefeld, zeigte sich beeindruckt vom Engagement aller Beteiligten: „Die KlimaWoche Bielefeld

"Climate Week" organisierte die 11th "Education Day" zusammen mit dem Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik

With the worldwide "Fridays for Future" movement, and the media attention around the Swedish schoolgirl Greta Thunberg, climate protection and global sustainability have at last achieved the public's attention. With the "Climate Week" in Bielefeld, these subjects have found an important forum for students for the 11th time. Thus about 500 school youngsters from a total of 50 schools from the region around Detmold came to the "Education Day" at the University of Applied Sciences (FH Bielefeld) on Wednesday where they could find out about possible projects for their schools from the exhibitors' stands and workshops.

"The subject, which is anyway quite topical, has been pushed by the "Fridays for Future" movement even more into the limelight", said Professor Dr. Ingeborg Schramm-Wölk, the President of the FH Bielefeld, at the official opening in the main lecture hall of the university. She wished the school children and students an "interesting and instructive day with many exciting discussions". Ms Karin Schrader, the Mayoress of the city of Bielefeld, was impressed by the motivation of all those involved: "The Climate





beweist, dass ihr etwas bewegen wollt. Nehmt die heute gewonnenen Anregungen mit nach Hause und tragt sie weiter“. Auch Jens Ohlemeyer, Vorstandsvorsitzender des Veranstalters KlimaWoche Bielefeld e.V., appellierte an das Engagement der Schülerinnen und Schüler. Die Entwicklung der KlimaWoche seit Vereinsgründung 2009 habe gezeigt, „dass aus etwas Kleinem ganz Großes entstehen kann“. Jeder Einzelne könne im Alltag anfangen, sich aktiv für den Klimaschutz einzusetzen. Diese Ansicht teilt der Schüler Simon Erichsen, Mitbegründer der „Fridays for Future“-Bewegung in Bielefeld. Zugleich ermahnte er die Schülerinnen und Schüler aber auch, die Politik nicht aus der Verantwortung zu lassen: „Setzt euch dafür ein, dass die Politiker ihre Hausaufgaben machen, damit unsere Generation eine sichere Zukunft hat“.

Der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) der FH Bielefeld engagierte sich erneut als wissenschaftlicher Partner der KlimaWoche. Der ehemalige Dekan Professor Dr. Lothar Budde verwies auf die gute Zusammenarbeit und betonte den „Teamgedanken durch das gemeinsame Thema Klimaschutz“. Professor Dr. Jens Haubrock, stellte die vielfältigen Lehr- und Forschungsaktivitäten in seinem Lehrgebiet Regenerative Energiesysteme und Elektrotechnik vor. Das neugegründete Institut für Technische Energie-Systeme (ITES) der FH Bielefeld beschäftigt sich etwa mit Fragen rund um erneuerbare Energien und bietet „weitere spannende Kooperationsmöglichkeiten zwischen der Fachhochschule Bielefeld und Schulen in der Region“, so Haubrock. „Es ist toll zu sehen, mit welchem großem Interesse das Thema Nachhaltigkeit verfolgt wird und welche wichtige Rolle Bildung dabei spielt“, erklärte Dr. Andreas Müller. Der Fachdezernent der Bezirksregierung Detmold verwies in seiner Begrüßung auch auf den ECO-Award unter der Schirmherrschaft der Regierungspräsidentin des Regierungsbezirks Detmold, Marianne Thomann-Stahl. Der Award wird jährlich an Schulen, Universitäten und Fachhochschulen aus Ostwestfalen-Lippe im Regierungsbezirk Detmold verliehen, die sich in Projekten mit wichtigen Themen rund um Klima- und Umweltschutz beschäftigen.

Im Anschluss an die Eröffnung begutachtete die Jury die Anwärterprojekte für den ECO-Award 2019. Neben den Schulprojekten stellten auf dem „Markt der Möglichkeiten“ auch verschiedene Aussteller ihre Projekte und Angebote um die Themen Nachhaltigkeit und Klimaschutz vor, so dass die Schülerinnen und Schüler an insgesamt 20 Ständen Anregungen für eigene Projekte an ihren Schulen bekamen. Praktisch wurde es schließlich in den Workshops: In Kleingruppen beschäftigten sich die Schülerinnen und Schüler beispielsweise mit Möglichkeiten zur Abfallvermeidung, Klimaschutz im Alltag und hinterfragten ihr Konsumverhalten. (Hochschulkommunikation)

*Week Bielefeld proves that you want to achieve something. Take home with you the ideas and suggestions won today and carry them on“. Also Mr Jens Ohlemeyer, the Chairman of the Board of the organiser's KlimaWoche Bielefeld e.V., appealed to the commitment of the school children and students. The development of the Climate Week since the founding of this association in 2009 has shown, “that something great can grow out of something small“. Every individual person can start in their everyday life to exert themselves actively for the climate protection. The student Mr Simon Erichsen, co-founder of the "Fridays for Future" movement in Bielefeld, shares this view. At the same time he also, however, admonished the school children and students not to let the politicians escape from their responsibility: “commit yourselves to ensuring that the politicians do their homework, so that our generation has a secure future“.*

*The Faculty of Engineering and Mathematics (IuM) of the FH Bielefeld was involved once more as a scientific partner for the Climate Week. The faculty's former dean, Professor Dr. Lothar Budde, referred to the good cooperation and stressed the “team spirit resulting from the common subject Climate Protection“. Professor Dr. Jens Haubrock, presented the varied teaching activities and research activities in his speciality area Renewable Energy Systems and Electrical Engineering. The newly-founded Institute of Technical Energy Systems (ITES) at the FH Bielefeld deals with questions all about renewable energy and offers “other exciting cooperation possibilities between the university and schools in the region“, advised Professor Haubrock. “It is great to see with what a big interest the subject `sustainability` is pursued and what an important role education plays in its achievement“, explained Dr. Andreas Müller. The director of the district government of Detmold made mention also in his greeting, of the ECO-Award under the patronage of the president of the provincial government of the district Detmold, Ms Marianne Thomann-Stahl. The Award is presented annually to schools, universities and advanced technical colleges in the region of East Westphalia region (OWL) which engage in projects with important subjects all around climate protection and environment protection.*

*After the opening ceremonies, the jury examined the candidate projects for the ECO-Award 2019. Beside the school projects, different exhibitors also introduced their projects and offers from about 20 stands at the “market of possibilities“ around the subjects of Sustainability and Climate Protection, so that the school children and students got ideas or inspiration for their own projects at their schools. Finally, it became more practical in the workshops: In small groups, the school youngsters and students dealt with, for example, possibilities for the avoidance of waste, climate protection in the everyday life, and could question their own consumer behaviour.*



# 120 Stufen in unglaublichen 22.42 Sekunden

## 120 steps in an unbelievable 22.42 seconds

### 60 Sportive beim „3. IuM-Treppenlauf“ im FH-Hauptgebäude auf dem Campus Bielefeld

„120 Treppen in Sekundenschnelle“, dieser Herausforderung stellten sich jetzt 60 Studierende, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der FH Bielefeld. Bereits zum dritten Mal veranstaltete der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) am 11. Oktober den so genannten „IuM-Treppenlauf“ im Fachhochschulhauptgebäude auf dem Campus Bielefeld. „Das Treppenhaus im E-Zahn bietet genau die richtige Strecke dafür. Von U4 bis E4 kommt man ganz schön ins Schwitzen“, erklärt der ehemalige IuM-Dekan Prof. Dr. Lothar Budde, Ideengeber des Laufevents. Wie in jedem Jahr eröffnete ein Special Guest auf Einladung des Fachbereichs den Treppenlauf. Elias Sansar, mehrfacher Hermannslauf-Gewinner, und Maxine Birker, Kapitänin der 2. Bundesliga Frauenmannschaft bei Arminia Bielefeld, folgte jetzt Hendrik Pohle. Der 29-jährige Erzieher ist eine lokale Größe und erfreut sich dank Instagram einer großen Bekanntheit. Seit seiner Kindheit ist Pohle, genannt „Hero Henning“, sport- und vor allem laufbegeistert. Bereits in der Schule gewann er fünf Jahre in Folge sämtliche Obersee-Läufe der Bielefelder Schulen. Diese Karriere setzte sich mit Siegen wie dem beim Bockstiegeellauf fort. Auf die Frage „Wieso ein Treppenlauf?“ bezieht Pohle Position: „Über diese Anfrage habe ich mich riesig gefreut. Das ist etwas, was ich schon immer mal ausprobieren wollte, aber wie das so ist, nie getan habe. Außerdem möchte ich das Ziel der Veranstaltung unterstützen. Es ist wichtig, sportlich aktiv zu sein. Fit fühlt sich besser an und hält nicht nur körperlich gesund. So etwas wie ein Treppenlauf ist eine tolle Sache und leicht in den Alltag zu integrieren. Man braucht ja nicht viel. Die Treppe ist da!“

Nach dem Schaulauf, der aus dem Treppenhaus für alle Interessierten zu sehen war, stellt Pohle für sich fest: „Das geht noch besser. Ich werde in 2019 wieder mitlaufen“. Nach dem Eröffnungslauf gingen Steffen Müller und Lisa Marlen Kuhlmann, beide im fünften Semester des Studiengangs Regenerative Energien, als Erste an den Start. Völlig aus der Puste beteuert Müller: „Beim nächsten Mal bin ich wieder dabei. Nicht nur die Preise sind ein guter Anreiz.“ „Gestern Abend waren wir bei der Semesterstartparty und heute laufen wir. Im nächsten Jahr machen wir es besser umgekehrt“, ergänzt Kuhlmann mit einem Augenzwinkern. In der Kategorie männliche Läufer gewann der Vorjahressieger David Pilarz mit einer Zeit von unglaublichen 22,42 Sekunden. „Ich habe meine Zeit zum Vorjahr verbessert. Das gibt Ansporn“, freut sich der Sieger. Diese exakte Zeitmessung ist dank eines erfolgreich abgeschlossenen elektrotechnischen Semesterprojekts unter der Anleitung von Prof. Dr. Thomas Westerwalbesloh möglich.

Auch die Treppenlauf-Siegerin ist keine Unbekannte. Martina Skwarczynk gewann bereits die ersten beiden Läufe. Von den anderen Läuferinnen waren die nicht ganz ernst

### 60 sporty people take part in the “3rd IuM staircase race” in the main building of the FH Bielefeld



Mit seinem Lauf nicht ganz zufrieden: Special Guest Hendrik Pohle in Aktion. | Not quite satisfied with his run: special guest Hendrik Pohle in action.

“120 stairs in just seconds”, this challenge was accepted by 60 students and staff of the FH Bielefeld. Already for the third time the Faculty of Engineering and Mathematics (IuM) organised in the winter semester of 2018/2019 the so-called “IuM staircase race” in the University of Applied Sciences main building on the Bielefeld Campus.

“The stairwell in the E wing offers exactly the right distance for it. From U4 to E4 one starts sweating quite a lot”, explains

gemeinten Worte zu hören: „Ich hoffe, sie hat ihr Studium bald abgeschlossen, damit wir auch mal eine Chance haben.“ Skwarczynk war mit 32,16 Sekunden die schnellste Läuferin. Aber nicht nur alte Hasen waren dabei. Andreas Schilling und Michael Heuser, beide im ersten Semester des Studiengangs Elektrotechnik, wagten den Lauf sogar zweimal und verbesserten beide ihre Wettkampfzeiten. Prof. Dr. Jörg Horst, Lehrender des Fachbereichs IuM, trat zwischen zwei Sitzungen an. Kurz umgezogen und los ging es. Im Ziel erwartete ihn lautstarke Unterstützung aus dem Kollegium. Zur nächsten Sitzung verabschiedete er sich strahlend und erschöpft mit den Worten: „Erstmal geht's ins Sauerstoffzelt...“.

Für gute Stimmung sorgte das Team der VIACTIV Krankenkasse, die den sportlichen Gedanken der Veranstaltung unterstützt. „Es ist eine unglaubliche Stimmung hier. Das Gebäude ist klasse, und die Studis sind wirklich gut drauf. Das unterstützen wir als sportliche Krankenkasse gerne“, so Anke Gremm, Mitarbeiterin der VIACTIV, die die Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit anfeuernden Worten und kleinen Aufmerksamkeiten im Ziel umsorgt hat. (th)



3. IuM-Treppenlauf: Der schnellste Läufer David Pilarz und die schnellste Läuferin Martina Skwarczynk, beide Studierende der FH Bielefeld. | *Third IuM staircase: The fastest runners David Pilarz and Martina Skwarczynk, both students of the FH Bielefeld.*



Das Organisationsteam mit (v.l.) Anke Gremm, Mitarbeiterin der VIACTIV Krankenkasse, Schauläufer Hendrik Pohle, IuM-Dekan Prof. Dr. Lothar Budde und Christoph Jülke, VIACTIV. | *The organisation team with (from left) Anke Gremm, employee of the VIACTIV health insurance, show runner Hendrik Pohle, former IuM-Dean Prof. Dr. Lothar Budde and Christoph Jülke, VIACTIV*

*former IuM Dean Prof. Dr. Lothar Budde, the initiator of the running event. As in every year, a special guest invited by the faculty opened the staircase race. Mr Elias Sansar, multiple Hermann's Run winner, and Ms Maxine Birker, captain of the 2nd national league women's football team Arminia, are followed by Mr Hendrik Pohle.*

*The 29-year-old educator is a local giant and is well-known thanks to Instagram. Since his childhood, Mr Pohle, called "Hero Henning", has been a sport, and particularly a running, enthusiast. Already at school, he won five years consecutively all of the Obersee-Läufe interschool races of Bielefeld. This career continued with victories like with the Böckstieggellauf run. To the question "Why a staircase race?" answers Mr Pohle: "I have been really happy to get this invitation. This is something that I always wanted to try out, but never got around to! Moreover, I would like to support the aim of the event. It is important, to be actively sporty. Being fit feels better, and keeps you not only physically healthy. Something like a stair run is a great thing and so easy to be integrated into everyday life. You don't need a lot. The stairs are already there!"*

*After the demo run, which was to be seen from the stairwell by all enthusiasts, Mr Pohle ascertains: "I can do even better. I will run in 2019 again". After the opening run, Mr Steffen Müller and Ms Lisa Marlen Kuhlmann, both in the fifth semester of the course Renewable Energies, went first to the start. Completely out of breath, Mr Müller protested: "Count me in for the next time. Not only are the prizes a good incentive." "Last night we were at the semester start party, and today we are running. Next year it would be better the other way around", adds Ms Kuhlmann with a wink.*

*In the category Male Runners, the last year's winner Mr David Pilarz won with a time of unbelievable 22.42 seconds. "I have improved my time over the year before. That is a stimulus", the winner is glad to say. This exact time measurement is possible thanks to a successfully concluded electrotechnical semester project under the direction of Prof. Dr. Thomas Westerwalbesloh. In addition, the female stair run winner is no stranger. Ms Martina Skwarczynk already won the first both runs. The not-quite-seriously meant words were to be heard from the other runners: "I hope she graduates soon, so that we also have something of a chance." Ms Skwarczynk was the quickest female runner with 32.16 seconds.*

*Not only old hands took part. Mr Andreas Schilling and Mr Michael Heuser, both in the first semester of their course in Electrical Engineering, even ventured the run twice and both could improve their competition times. Prof. Dr. Jörg Horst, lecturer of the Faculty of Engineering and Mathematics, competed between two important meetings! A quick change of clothes and off you go! At the finish line, there was very loud support to be heard from his colleagues! Hurrying to his next meeting, he said goodbye beaming and exhausted with the words: "First a quick visit to the oxygen tent ...".*

*The team of the health insurance company VIACTIV, which supports the sporty philosophy of the event, provided for a good mood. "There is an unbelievable atmosphere here. The building is first-class, and the students are really enthusiastic. We, as a sporty health insurance company, are pleased to support this event", according to Ms Anke Gremm, a staff member of the VIACTIV who has encouraged the participants with cheering words and attention at the finish.*

# Digitalisierung braucht Ethik

## Digitalisation needs ethics

**Auftaktveranstaltung der „Resümeegespräche“ im Rahmen der Projektinitiative „Verantwortung 4.0“**

**Prelude event of the "Summary Talks" within the scope of the project initiative "Responsibility 4.0"**

Sprachen über "Verantwortung 4.0":  
(v. l.) Prof. Dr. Lothar Budde,  
Dr. Wilhelm Böllhoff, Ortwin  
Goldbeck und Uwe Kreidel.

*Talked about "Responsibility 4.0":  
(from left) Prof. Dr. Lothar Budde,  
Dr. Wilhelm Böllhoff, Ortwin Goldbeck  
and Uwe Kreidel.*



Das Trendthema Digitalisierung wird in diesen Zeiten vielfach aus Sicht der Technik diskutiert. Doch was ist mit der damit einhergehenden Verantwortung? Diese Frage diskutierten Dr. Wilhelm Böllhoff, Ortwin Goldbeck und Uwe Kreidel, in seiner Doppelfunktion als Vorstandsvorsitzender des Arbeitgeberverbands Herford e.V. und Geschäftsführer bei der Hettich GmbH & Co. oHG, gemeinsam mit Prof. Dr. Lothar Budde, dem damaligen Dekan des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM), am 19. Juni in den Räumlichkeiten der FH Bielefeld.

Im Rahmen der zwischen dem Fachbereich IuM und dem Arbeitgeberverband Herford e.V. 2017 auf den Weg gebrachten Projektinitiative „Verantwortung 4.0“ fand jetzt das erste so genannte „Resümeegespräch“ statt. Damit startet eine Reihe an Gesprächen mit jeweils erfahrenen und erfolgreichen Unternehmern aus der Region, die die Gäste in Podiumsgesprächen an ihren Erkenntnissen im Zuge der Digitalisierung teilhaben lassen.

Rund fünfzig Interessierte nutzten die Gelegenheit, die Philosophie und den Umgang mit dem Themenfeld „Verantwortung in der Digitalisierung“ dreier ortsansässiger Unternehmen kennenzulernen und persönlich mit ihren Vertretern ins Gespräch zu kommen. Der ehemalige IuM-Dekan Budde moderierte die Gesprächsrunde und griff dabei immer wieder den Leitgedanken der Initiative und damit den Aspekt der Ethik in der Diskussion auf. „Zwar sind wir Ingenieure in der Lage, immer neue Technologien auf den Markt zu bringen, doch müssen wir uns immer wieder kritisch mit der Sinnhaftigkeit dieser Erfindungen auseinandersetzen. Wollen wir uns als Menschen das Recht bewahren zu entscheiden - oder wollen wir es beispielsweise beim

*The trend subject Digitalisation is often discussed these days from the point of view of modern technology. However, what is with the responsibility that accompanies it? Dr. Wilhelm Böllhoff, Mr. Ortwin Goldbeck and Mr. Uwe Kreidel, (in his double function as Chairman of the Board of the Employers' Association Herford Inc. and as General Manager with the Hettich GmbH & Co. oHG,) together with Prof. Dr. Lothar Budde, the former Dean of the Faculty of Engineering and Mathematics (IuM), discussed this in the rooms of the FH Bielefeld on the 19th of June.*

*Within the scope of the project initiative "Responsibility 4.0" which was started up by the Faculty of Engineering and Mathematics and the Employers' Association Herford Inc. in 2017, the first so-called "summary talks" have now taken place. With this meeting, a whole series of discussions has begun, each time involving experienced and successful business people from the region who shall participate as guests in panel discussions about their knowledge with regard to digitalisation.*

*About 50 interested persons used the opportunity to get to know the philosophy and the way of dealing with the subject field "Responsibility in the Digitalisation" of three local enterprises and to get into conversation personally with their representatives. The former Dean Professor Budde chaired the discussions and in particular was careful to keep the conversation on the topic, and to concentrate on the aspect of the ethics in the discussion. "Although we engineers are able to keep putting new technologies onto the market, we must however continually and critically ask ourselves about the meaningfulness of these inventions. Do we want to retain, as people, the right to decide - or do we want to leave it to, for example with autonomously driving vehicles, a technical system? Where is the border and who establishes it? Also under*



autonomen Fahren einem technischen System überlassen? Wo ist die Grenze und wer legt diese, auch unter ethischen Gesichtspunkten, fest?“, fragte Professor Budde seine Gesprächspartner.

„Unsere Unternehmensphilosophie verfolgt seit jeher das Credo Vertrauen vor Kontrolle, daran soll sich auch durch die Digitalisierung nichts ändern“, verriet Ortwin Goldbeck. Dr. Böllhoff stimmte zu: „Unser Unternehmen lebt und kommuniziert vier Kardinaltugenden, die wir auch den Veränderungen, die mit der Digitalisierung einhergehen, zugrunde legen. Das sind Mut, Klugheit, Maß und Gerechtigkeit. Anständigkeit steht in unserer Unternehmensphilosophie noch vor der Kompetenz.“ Uwe Kreidel betrachtete die Digitalisierung der Kommunikation kritisch: „Ich glaube, dass das persönliche Gespräch mit den Mitarbeitern durch nichts zu ersetzen ist.“ Für alles andere, insbesondere für den Umgang mit E-Mails, hat Dr. Andreas Hettich, geschäftsführender Gesellschafter der Hettich Holding, eine Etikette eingeführt: „Dazu gehört unter anderem, dass wir unseren Mitarbeitern am Wochenende keine E-Mails schreiben.“ „Mit jeder neuen Entwicklung sind wir gefordert, uns auch über den richtigen Umgang damit auseinanderzusetzen“, schloss Kreidel. „Wir können also Wegbereiter einer neuen Kultur werden, wenn wir im Gespräch bleiben“, resümierte Prof. Dr. Budde.

Alle Podiumsteilnehmer waren sich einig: Ohne die regelhafte Einhaltung von geltenden Werten unserer Gesellschaft drohe die „Verrohung der Sitten“, wie Dr. Böllhoff es nannte. Sie stimmten einhellig der Aussage von Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier zu: „Wir brauchen so etwas wie eine Ethik der Digitalisierung.“ Im Verlauf der Podiumsdiskussion klinkte sich auch das Plenum in die Diskussion ein. Wie groß das Interesse an der umfangreichen Thematik ist, zeigte auch die Tatsache, dass die lebhaften Gespräche beim anschließenden Imbiss im Konferenzbereich der FH weitergeführt wurden. (th)

*ethical points of view?” Professor Budde asked his interlocutors. “Our corporate philosophy has always pursued the credo “Trust rather than Control”, and why should that be changed because of digitalisation?” stated Mr Ortwin Goldbeck. Dr. Böllhoff agreed: “Our enterprise lives and communicates four cardinal virtues which we also apply to those changes which digitalisation may bring with it. These are courage, cleverness, moderateness and justice. Decency, in our company philosophy, still stands before competence.” Mr Uwe Kreidel observed the digitalisation of the communication critically: “I think that the personal conversation with the employees cannot be substituted with anything.” For all other things, in particular for the contact with e-mails, Dr Andreas Hettich, General Manager and Owner of the Hettich Holding Company, has introduced an etiquette: “Amongst other things, that we write no e-mails to our employees on the weekend.” “With every new development, it is demanded of us to consider the right way of dealing with it”, closed Mr Kreidel. “We can become pioneers of a new culture if we remain in the conversation”, summed up Professor Budde.*

*All panel participants agreed: Without the controlled observance of the valid values of our society, we are threatened by the “brutalisation of our customs” as Dr. Böllhoff called it. They agreed unanimously to the statement of Germany’s Federal President, Mr Frank-Walter Steinmeier: “We need a sort of Ethics of the Digitalisation.”*

*In the course of the panel discussion, the plenary sitting also linked up with the discussion. How big the interest is in this extensive topic, was demonstrated by the fact that the lively talks were continued into the break period in the conference area of the university.*



## „Dabei sein zählt...“

### „e-CROSS GERMANY Tour“ – Sieben IuM-Teams traten bei der Rallye mit Elektrofahrzeugen an

Zum vierten Mal war der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) wissenschaftlicher Partner der e-CROSS GERMANY Tour, einer nationalen Rallye und Roadshow für Elektrofahrzeuge. „Diese Initiative will Menschen für emissionsfreie Mobilität begeistern, innovative Lösungsansätze zeigen, Akteure miteinander vernetzen und Kreativität fördern“, erklärt Tourmanager Jens Ohlemeyer. Zu diesem Zweck startete am 06. September die sogenannte Sternenfahrt vom Vorplatz der FH Bielefeld zum offiziellen Tourstart nach Düsseldorf.

Das Besondere: Gleich sieben FH-Teams gingen an den Start. Neben fünf Studierendenteams war ein Team des Institutes für technische Energiesysteme (ites) und auch das sogenannte Dekanatsduo des Fachbereichs IuM, vertreten durch Dagmar Reiners-Milsmann und Vanessa Wellner, mit von der Partie. „Wir fahren unter dem Slogan vernetzte Mobilität und möchten auch auf emissionsfreie Car Sharing Modelle aufmerksam machen, wie sie der Fachbereich IuM ebenfalls nutzt“, erklärt Wellner. „Nicht zuletzt möchten wir zeigen, dass Elektromobilität Spaß macht“, ergänzt Teamkollegin Reiners-Milsmann. Prof. Dr. Herbert Funke ergänzte die Runde durch seine Tourteilnahme mit dem E-Bike. Insgesamt 13 Personen nahmen an der E-Bike-Tour der E-CROSS teil. „Geradelt wurde vorwiegend auf ausgewählten Radwegen. Lediglich eine Teilstrecke wurde mit der Bahn zurückgelegt. Die Gruppendynamik war spitze und weder Wind noch Wetter konnten diese trüben“, berichtet Funke über die Erfahrungen der Fahrradgruppe.

Von den knapp 70 Teilnehmerteams starteten ganze 40 Teams aus dem Raum OWL an der FH in Bielefeld. IuM-Prodekan Prof. Dr. Rolf Naumann und Prof. Dr. Jens Haubrock, der für die wissenschaftliche Betreuung der Kooperation verantwortlich ist, begrüßten die Fahrerinnen und Fahrer an der FH Bielefeld. „Gerne unterstützen wir als wissenschaftlicher Partner den gemeinnützigen Verein KlimaWoche und damit unsere Vision von emissionsfreier Mobilität“ so Haubrock. „Die Tour startet zum mittlerweile 16. Mal. Die Teilnehmerzahlen steigen jedes Jahr“, weiß Ohlemeyer. Neben Privatpersonen machen immer auch Firmenteams mit. Darüber hinaus präsentieren im Rahmen der Tour zahlreiche Aussteller aus der Elektromobilitätsbranche ihre neuesten Produkte. Anders als bei Motorrennen kommt es bei der Rallye nicht auf Schnelligkeit an. Stattdessen muss die Strecke in einer bestimmten Zeit gefahren werden. Wer schneller oder langsamer ist, bekommt Punkte abgezogen. Unterstützung erfuhren die Fahrerinnen und Fahrer von den sogenannten Technik Teams.

Schirmherr Prof. Dr. Andreas Pinkwart, Minister für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie, begrüßte die Teams aus ganz Deutschland, die am Samstag, den 07. September, am Ende des ersten Tourtages am Rheinufer in Düsseldorf zusammenkamen. „Das war eine tolle Erfahrung. Dank des stylischen Retro-Käfers kamen wir während der gesamten Tour

## “Taking part counts...”

### “e-CROSS GERMANY Tour” – seven faculty teams lined up for with the rally with their electric vehicles

For the fourth time the department of Engineering and Mathematics (IuM) was a scientific partner of the e-CROSS GERMANY Tour, a national rally and roadshow for electric vehicles. “This initiative wants to inspire people for emission-free mobility, to demonstrate innovative solutions, and to network stakeholders together and thus to promote creativity”, explains tour manager Mr Jens Ohlemeyer. For this purpose, the rally started from the forecourt of the FH Bielefeld on the 6th of September marking the beginning of the official tour to Düsseldorf.

The highlight: no less than seven FH teams were at the start. Beside five student's teams, there were teams from the Institute of Technical Energy Systems (ITES) and also the so-called “Deanship Duo” of the IuM Faculty, represented by Ms Dagmar Reiners-Milsmann and Ms Vanessa Wellner. “We are driving under the slogan of networked mobility, and would also like to draw attention to emission-free car-sharing projects in which the IuM Faculty participates”, explains Ms Wellner. “And not of least importance, we would like to show that electric mobility is fun”, her team colleague Ms Reiners-Milsmann added. Prof. Dr. Herbert Funke rounded off the FH participation with his electric bicycle. A total of 13 people took part in the e-bike division of the E-CROSS. “We cycled mainly on well-chosen cycle tracks. Only one partial distance was covered by train. The group dynamism was great and neither wind nor weather could dampen our spirits”, reported the professor about the experiences of the bicycle group.

Of nearly 70 participating teams, not less than 40 teams came from the region East Westphalia Lippe (OWL). The drivers were welcomed by the Vice Dean of the faculty Prof. Dr. Rolf Naumann, and also by Prof. Dr. Jens Haubrock who is responsible for the scientific support of this cooperation with the FH Bielefeld. “It is with pleasure that we support the charitable association Klima-Woche (Climate Week) as a scientific partner, and thus our own vision of emission-free mobility,” declared Prof. Haubrock. “Meanwhile, the tour has started for the 16th time. The number of participants has risen each subsequent year”, stated Mr Ohlemeyer. Beside private individuals, a number of company teams also always take part. In addition, many exhibitors from the field of electric mobility branch present their latest products within the scope of the tour. Unlike most motor sports, this rally is not about high speed. Instead, the distance must be driven in a given time. Drivers which are quicker or slower get points deducted. The drivers experienced support from the so-called technology teams.

The patron of the event, Prof. Dr. Andreas Pinkwart, the Minister for Economy, Innovation, Digitalisation and Energy, welcomed the teams from the whole of Germany, which had gathered on Saturday, 7th of September, at the end of the first tour day on the banks of the river Rhine in Düsseldorf. “This was a great experience. Thanks to our stylish retro-beetle we were drawn into conversation with enthusiasts during the whole tour”, reported our deanship duo. And exactly this is the aim of Mr



mit Interessierten ins Gespräch“, berichtet das Dekanatsduo. Und genau das ist das Ziel von Ohlemeyer und seinen Mitstreitern: „Elektromobile Glücksmomente“ schaffen und damit das emissionsfreie Fahren voranzutreiben. Am Rheinufer fanden am Tourwochenende zeitgleich die Tage der Elektromobilität statt, die obendrein viele Besucherinnen und Besucher lockten. Ausgestattet mit den Informationen des Fahrerbriefings, den ersten zu absolvierenden Wertungsprüfungen, dem Roadbook, sowie den notwendigen Apps, konnte die Fahrt beginnen. Die Wertungsprüfungen waren facettenreich. Neben sportlichen Aktivitäten, Aufgaben mit dem E-Scooter, dem E-Roller oder dem Ergometer, gab es Aufgaben in einer bestimmten Zeit zu absolvieren oder auch ein Quiz zur E-Mobilität zu lösen, berichten die teilnehmenden FH-Teams.

Nach zwei aufregenden Tagen, die die Tourteilnehmerinnen und teilnehmer in die Umgebung rund um Düsseldorf führten, fand am Sonntagnachmittag schließlich die Siegerehrung am Rheinufer statt. Prof. Haubrock resümiert: „Wir freuen uns über den zweiten Platz unseres Studierendenteams mit Marvin Lukas und Melina Gurcke. Bei der Tour ist eines ganz klar: Dabei sein zählt! Wir im Fachbereich IuM haben uns vernetzte Mobilitätskonzepte und klimafreundliche Mobilität auf die Fahne geschrieben, nicht nur deshalb sind wir im kommenden Jahr gerne wieder dabei, wenn die e-Cross Germany Tour an den Start geht“. (th)

*Ohlemeyer and his comrades-in-arms: to create “happy electric mobility moments” and thus to promote the issue of emission-free driving.*

*On the Rhine shore, the “electric mobility days” which attracted many visitors took place at the same time as the tour weekend. Equipped with the information of the driver's briefing, the first evaluation check to be finished, the Roadbook, as well as the necessary apps, the journey could begin. The evaluation check was many-faceted. The participating FH teams reported that beside sportive activities and tasks with the e-scooter or the ergometer, there were tasks to finish in a certain time or also a quiz about e-mobility to solve.*

*After two thrilling days, which led the tour participants through the surroundings all around Düsseldorf, the winners were finally honoured on the banks of the Rhine on Sunday afternoon. Prof. Haubrock sums up: “We are very pleased about the second place which our student team comprising Mr Marvin Lukas and Ms Melina Gurcke achieved. One thing is very clear about the tour: taking part is what counts! We in the Engineering and Mathematics Faculty (IuM) can proudly lay claim to having networked mobility concepts and climate-friendly mobility and not only because of this will we be happy to again participate next year when the e-CROSS Germany Tour goes to the starting line”.*









# DISCOVERING.

Das Magazin des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften  
und Mathematik der Fachhochschule Bielefeld

## Impressum

### Herausgeber | *Publisher*

Fachhochschule Bielefeld  
Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik  
Interaktion 1  
33619 Bielefeld  
[www.fh-bielefeld.de/iuM](http://www.fh-bielefeld.de/iuM)

### V.i.S.d.P. | *Liabie for editorial content*

Prof. Dr.-Ing. Rolf Naumann  
Dekan des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften  
und Mathematik  
Telefon +49.521.106-7255  
[rolf.naumann@fh-bielefeld.de](mailto:rolf.naumann@fh-bielefeld.de)

### Projektleitung | *Project Management*

Tanja Hage, M.A., Fachbereichskommunikation IuM  
[tanja.hage@fh-bielefeld.de](mailto:tanja.hage@fh-bielefeld.de)

### Beauftragter für Kommunikation im Fachbereich IuM *Respresentive for communication*

Prof. Dr. rer. nat. Marc-Oliver Schierenberg

### Konzeption und Redaktion | *Concept & editing*

Tanja Hage, M.A., Fachbereichskommunikation IuM

### Texte | *Texts*

Tanja Hage, M.A., Fachbereichskommunikation IuM  
*Weitere Autoren sind jeweils unter dem Text angegeben*

### Gestaltung | *Design*

Anja Heidsiek, Fachbereichskommunikation IuM

### Bildrechtsnachweise | *Credits*

FH Bielefeld, Anja Heidsiek, Tanja Hage, Mario Wallenfang, Patrick Pollmeier, Kirill Wulfert, Rebecca Goebel, Andreas Jon Grote, Sarah Heise, Christine Kramer, Susanne Freitag, DAAD, Universität Bielefeld, Pixabay, Freepik, Adobe Stockfoto, privat, Sylvia Tetmeyer (S.75), OWL GmbH (S.105)

*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*

### Danke | *Thanks*

Wir danken Dagmar Reiners-Milsmann, Lawrie Kerr  
und Kirill Wulfert für ihre Hilfe und Unterstützung.  
*We would like to thank Dagmar Reiners-Milsmann, Lawrie Kerr  
and Kirill Wulfert for their help and support.*