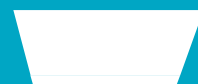


Fachbereich
Ingenieurwissenschaften
und Mathematik

Jahresbericht 2013



FH Bielefeld
University of
Applied Sciences

Fachbereich
Ingenieurwissenschaften
und Mathematik

Jahresbericht 2013



FH Bielefeld
University of
Applied Sciences

Seite	4	Grußwort
		Vorstellung des Fachbereichs IuM
		Struktur und Zahlen
6		Standorte
7		Zahlen, Daten, Fakten
8		Studierende
9		Personalia
		Gleichstellung
10		Gleichstellung am Fachbereich IuM
11		Gender und Diversity: Erfolgsfaktoren für Unternehmen
12		Girl'sDay und Boy'sDay an der Fachhochschule Bielefeld
13		MINT-Mentoring
		Einrichtungen
14		Das Dekanatsteam
14		Dekanswahl
15		Praxisbüro IuM
16		Studienfachberatung
17		experiMINT - zdi-Schülerinnen- und Schülerlabor
19		Leonardo da Vinci - Bewegende Erfindungen
19		Mechanische Werkstatt
20		IuM Web-App
		Infoscreen-System für die Standorte des Fachbereichs IuM
21		Academy Support Center der Fachhochschule Bielefeld
22		Bibliothek
24		Kommunikation im Fachbereich IuM
		Lehre und Studium
27		Studienangebot
28		Laboreinrichtungen
		Aus den Laboren
29		Praxis erleben an der Spritzgießmaschine von Arburg
30		Erste Runde im Aufbau des Labors für Automatisierungstechnik ist geschafft
31		Die Labore am Standort „Am Stadtholz“ - Impressionen und Fakten
33		E-Learning am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik
34		Projekt Optimierung von Studienverläufen
35		Studentische Projekte
		Besonderheiten der Lehre im Fachbereich IuM
41		Studierenden-Kongress
42		IuM-Studierende realisieren Beleuchtungsprojekt im Ravensberger Park
43		Klimapark Rietberg
44		GFFE e. V.
45		CHE-Ranking 2013
46		Evaluation
		Forschung
48		Forschung im Fachbereich IuM
		Forschungsprojekte
49		Etablierung, Weiterentwicklung und Nutzung von Modellen der Systembiologie
50		Didaktische Weiterentwicklung von Risikoanalyse und Risikomodellierung
50		Technologie zur wirtschaftlichen Herstellung von polymeren Kleinteilserien
51		Optimierung von Brennstoffzellenheizgeräten
52		MCEV - Market Consistent Embedded Value
52		Modellierung von Zusammenhängen in zufallsbehafteten Systemen
53		TimeWiki - Geschichte auf dem intelligenten Zahlstrahl
54		Coloured Petri Nets (CPN)
55		Diskrete Modellierung und Optimierung praxisrelevanter Prozesse mit Petri-Netzen

Seite	56	Pfleg!E-mobil - Elektromobilität im Anwendungskontext
	57	Mobilität ohne Grenzen - Neue Wege für Menschen mit Behinderung
	59	Nutzungsorientierte Haptik und dynamische Bewegungswiderstände
	60	Bewegungsanalyse und Nutzungsprofil von Krankenbetten
	62	Entwicklung einer automatischen Probeentnahme für Bioreaktoren
	62	LoCoMS - Low Cost Mechatronic Systems
	63	Intelligenter und optimierter Teig-Knetprozess (Ino TeK)
	64	Entwicklung innovativer Formulierungsverfahren für die Etablierung des insekten- abtötenden Nutzpilzes <i>Beauveria bassiana</i> an Raps zum Schutz vor Insekten
	65	Innovative biological products for soil pest control (IMBIOSOL)
	65	Entwicklung von neuartigen Silizium-Gelen zur Stabilisierung von Lichtsammelkomplexen
	66	Schutz von Nutzpflanzen vor Bodenschädlingen mittels einer innovativen Attract-and-Kill-Strategie (ATTRACT)
	67	Entwicklung von neuartigen Fermentationsverfahren zur Produktion von Azadirachtin
	68	Formulierung von antimikrobiellen Pflanzenextrakten
	69	Algebraische Mehrgitterverfahren für groß skalierte Probleme der Strukturoptimierung
	69	Intelligente Verarbeitung von Großbauteilen mit großen Toleranzen
	70	BioPerzeptPlus - Bioinspirierte Elektrozeporen
	71	Modellierung und Simulation wechselwirkender, freier und deponierter Nanomagnete
	72	Intelligente Arbeitsvorbereitung auf Basis virtueller Werkzeugmaschinen (itsowl-InVorMa)
	73	Modellierung und Simulation der statischen und dynamischen Eigenschaften nanostrukturierter magnetischer Multischichtsysteme
	74	Modellierung und Simulation multiferroischer Effekte in Magnetischen Nanosystemen
	74	Visu@Grid
	75	Grundlagen der Normung für ein Performance-Quality-Label für LED-Leuchten
	76	Intelligentes optisches LED-Leitsystem
	77	Lichtkonzept Historischer Stadtkern Rietberg
	78	Entwicklung selbstüberwachender energieoptimierter Montagesysteme (ESEMO)
	79	Gedruckte integrierte Sensoren (GIS)
	80	Forschungseinrichtungen
	84	Forschungskooperationen
		Publikationen
	86	Veröffentlichungen im Fachbereich IuM
		Auszeichnungen
	88	FH Bielefeld überzeugt beim Energy Award 2013
	89	Schmelzwärmefahrzeug gewinnt die Ferchau-Challenge 3.0
	91	Bielefelder Forscherteam erhält Posterpreis auf der VAAM-Jahrestagung
	91	Auszeichnung für Christiane Müller
		Veranstaltungen und Messen
	94	Veranstaltungen, Messen und Ausstellungen 2013
	95	Studienstart im Fachbereich IuM
	97	Fliegende Stahlkugeln bei der Absolventenfeier
	99	Hannover Messe - Großes Interesse an Forschungsvorhaben und Studienangebot
	100	FMB - Zuliefermesse Maschinenbau
		Internationales
	102	Internationale Gäste
	105	Auslandsreisen der Lehrenden
	108	IHK-Begegnungswoche
		Ausblick 2014
	112	Systemakkreditierung
	115	Impressum



Dekan Prof. Lothar Budde,
Prodekanin Prof. Sonja Schöning

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,

dieser nun erstmalig ins Leben gerufene Jahresbericht des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik soll Ihnen einen Überblick über die vielfältigen Aufgaben und Aktivitäten des vergangenen Jahres, insbesondere hinsichtlich der neu ausgerichteten Bachelor- und Masterstudiengänge verschaffen.

Wir haben unterschiedlichste auf die jeweiligen Fächerkulturen zugeschnittene Konzepte gestaltet, um die Absolventinnen und Absolventen bestmöglich auf den Übergang in den Beruf vorzubereiten. Darüber hinausgehend haben wir gleichzeitig ein besonderes Augenmerk auf das Reformziel hinsichtlich kürzerer Studiendauer und geringerer Abbruchquoten gelegt sowie weitere Masterstudiengänge eingerichtet.

Es ist uns erfreulicherweise gelungen, die Forschungsaktivitäten aus diversen Bereichen gemeinsam mit

regionalen und überregionalen, teilweise internationalen Kooperationspartnern sinnvoll zu bündeln und nachhaltig einen innovativen und transparenten Prozess konsequent fortzusetzen. Am Studienort Gütersloh, dem jüngsten Teil unseres Fachbereichs konnten wir im letzten Jahr ein attraktives Lehrangebot schaffen und zusätzliche Voraussetzungen für hochwertige Forschungsleistungen auf den Weg bringen.

Hierfür möchten wir uns bei allen öffentlichen und industriellen Partnern, Kolleginnen und Kollegen aus Lehre, Forschung, Verwaltung und Studierenden insbesondere auch im Zusammenhang mit den zusätzlichen Anstrengungen, die sich aus den verzögerten Umgebungsplänen ergeben haben recht herzlich bedanken.

Wir wünschen Ihnen eine angenehme Lektüre!

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

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

Fachbereich
Ingenieurwissenschaften
und Mathematik

Vorstellung



FH Bielefeld
University of
Applied Sciences

Standorte & Studienort Gütersloh

Der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) der Fachhochschule Bielefeld bietet Studierenden ein modern ausgerichtetes Studium, das den Anforderungen der Zukunft gerecht wird und die persönlichen Entwicklungsmöglichkeiten ebenso berücksichtigt wie neue Entwicklungen in der Technik.

Der Fachbereich (IuM) verteilt sich im Moment auf fünf verschiedene Standorte im Stadtgebiet Bielefeld und den Studienort Gütersloh in der Innenstadt von Gütersloh.

Standort WBS

Wilhelm-Bertelsmann-Str. 10
33602 Bielefeld

Am oben genannten Standort kann man neben den Abschlüssen Bachelor of Engineering der Elektrotechnik, Ingenieurinformatik, Maschinenbau oder Regenerative Energien auch die Abschlüsse „Master of Engineering“ Elektrotechnik und Maschinenbau erwerben. Es besteht auch die Möglichkeit den Abschluss „Bachelor of Engineering“ Maschinenbau im berufsbegleitenden Studium oder in der kooperativen Ausbildung zu erlangen.

Standort WBO

Werner-Bock-Str. 36
33602 Bielefeld

Dieser Standort wird ausschließlich für Forschungszwecke genutzt.

Standort WB8

Wilhelm-Bertelsmann-Str. 8
33602 Bielefeld

Am Standort WB8 sind die neuen Räumlichkeiten des Projekts „Optimierung von Studienverläufen zu finden. Es werden dort unter anderem auch Vorlesungen gehalten.

Standort AST

Am Stadtholz 24
33609 Bielefeld

Am Standort AST werden Angewandte Mathematik, Mechatronik und Wirtschaftsingenieurwesen als Bachelor sowie der Master Optimierung und Simulation angeboten.

Standort ABT

Universitätsstraße 27
33615 Bielefeld

In einem angemieteten Flügel in der Universität Bielefeld befindet sich der Studiengang Apparative Biotechnologie.

Studienort Gütersloh (SGT)

Schulstr. 10
33330 Gütersloh

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



Standort WBS

Vorstellung des Fachbereichs IuM Struktur und Zahlen



Studienort Gütersloh (SGT)



Standort ABT



Standort AST

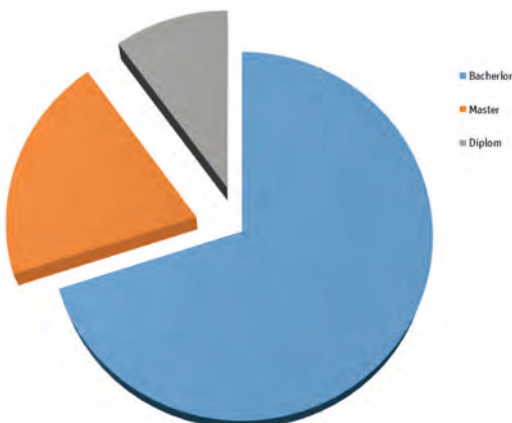


Standort WB8

Zahlen, Daten, Fakten

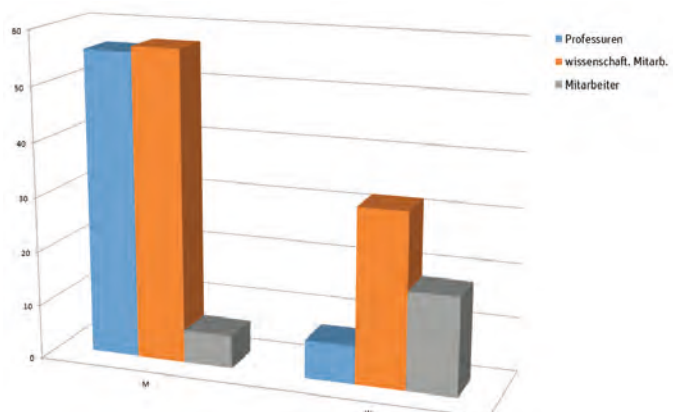
- Gründungsjahr: 1958
- 3095 Studierende
- 63 Professorinnen, Professoren und Lehrkräfte für besondere Aufgaben
- 113 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Forschung, Lehre und Verwaltung (Stand: 11/2013)

Bachelor/ Master / Diplom Studiengänge



Stand : 09/2013

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Fachbereich IuM im Jahr 2013



Studierende in den einzelnen Studiengängen nach Geschlecht

Studiengänge	M	W	
Angewandte Mathematik	89	116	Bachelor
Apperative Biotechnologie	59	39	
Elektrotechnik (BI)	300	8	
Informationstechnik (auslaufend)	116	1	
Ingenieurinformatik	96	16	
Maschinenbau	711	41	
Maschinenbau (Verbundstudium)	169	22	
Mechatronik	78	3	
Mechatronik/Automatisierung (GT, praxisintegriert)	139	4	
Produktions- und Kunststofftechnik (auslaufend)	74	3	
Mechatronik	98	5	
Regenerative Energien	285	36	
Wirtschaftsingenieurwesen (BI)	305	49	
Wirtschaftsingenieurwesen (GT, praxisintegriert)	84	23	
Elektrotechnik (auslaufend)	0	1	Diplom
Informationstechnik (auslaufend)	3	0	
Elektrotechnik	28	6	Master
Maschinenbau (BI)	18	0	
Optimierung und Simulation	53	17	

Stand: Sommersemester 2013

Neu eingestellte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik 2013

- **Oleg Eckler, Dipl.-Math.**
Lehrkraft für besondere Aufgaben
- **Timo Göstenkors, B. Eng.**
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
- **Tanja Hage, M.A.**
Wissenschaftliche Mitarbeiterin
- **Sarah Vanessa Homburg, M.Sc.**
Wissenschaftliche Mitarbeiterin
- **Eva Hägele, M.Sc.**
Wissenschaftliche Mitarbeiterin
- **Pascal Humbert, M.Sc.**
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
- **Viktor Kartushin, B.Sc.**
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
- **Linda Kliche**
Mitarbeiterin
- **Andreas Kramme, M.Sc.**
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
- **Bettina Krammer, Dipl.-Math.**
Wissenschaftliche Mitarbeiterin
- **Kersten Kröger, B.Eng.**
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
- **Tobias Lehmann, B.Sc.**
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
- **Sönke Lück, B.Sc.**
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
- **Wencke Meckenstock, Ass. iur.**
Wissenschaftliche Mitarbeiterin
- **Kalina Mrozek, Dipl.-Math.**
Wissenschaftliche Mitarbeiterin
- **Ansgar Ottensmann, B.Eng.**
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
- **Vanessa Prott-Warner, Dipl.-Ing. (FH)**
Wissenschaftliche Mitarbeiterin
- **Kristina Rzehak, M.A.**
Wissenschaftliche Mitarbeiterin
- **Hannes Wilmsmeyer, B.Sc.**
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
- **Sabine Wolf-Homeyer, M.Sc.**
Wissenschaftliche Mitarbeiterin
- **Natalja Zoludev, Dipl.-Math.**
Wissenschaftliche Mitarbeiterin

Neuberufungen

- **Prof. Dr. rer. nat. Lars Fromme**
Physik, Numerische Mathematik,
Multiphysik-Simulation
- **Prof. Dr.-Ing. Tobias Böhm**
Physik, Strömungsmechanik, Festigkeitslehre,
Prozess- und Informationsmanagement

Pensionierungen

- **Prof. Dr. rer. nat. Michael Karger**
- **Prof. Dr. rer. nat. Roland Schmiedl**
- **Prof. Dr.-Ing. Gerhard Weber**

Gleichstellung am Fachbereich IuM

Im Wintersemester 2012/2013 studierten 2909 Studierende am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik. Davon waren 394 weiblich. Die Anfängerzahlen von Studienanfängern, vor allem von Studentinnen zu erhöhen ist ein generelles Ziel und hat auch in Zukunft höchste Priorität. Um dieses Ziel zu erreichen werden unterschiedliche Maßnahmen durchgeführt. Dazu zählt zum Beispiel die Ausrichtung des Girl's Day, Veranstaltungen im zdi-Schülerinnen- und Schülerlabor experiMINT und die Teilnahme an Informationsveranstaltungen an Schulen und auf Messen, die der Berufswahlfindung dienen. Hauptanliegen ist die Stärkung der Stellung von Frauen in der Informationsgesellschaft und Technologie insgesamt und die Erhöhung der Berufschancen für Absolventinnen des Fachbereichs.

Da der Anteil von Frauen in jedem Bereich und auf allen wissenschaftlichen Ebenen gesteigert werden soll, wurde zusätzlich eine halbe Professur Gender- und Diversity besetzt die aus Mitteln der Gleichstellungsbeauftragten der Hochschule gefördert wird. Diese Kompetenz soll in den Ingenieurwissenschaften fachlich breit verankert werden. Wichtig ist dabei der interdisziplinäre Ansatz, um Gender- und Diversity-Aspekte in die Lehre, in die anwendungsbezogene Forschung und in den Technologietransfer zu integrieren. Weiterhin ist der Fachbereich engagiert, den Anteil von Frauen auch innerhalb der Professuren zu erhöhen und nimmt zum zweiten Mal am Professorinnen Programm II des Bundes und des Landes NRW teil. Das im Jahr 2007 von Bund und Ländern beschlossene Professorinnen Pro-

gramm fördert mit 150 Millionen Euro über einen Zeitraum von fünf Jahren mindestens 200 Professuren für Frauen mit hervorragenden Gleichstellungskonzepten. Am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik ist beispielsweise die Förderung der Professur „Wirtschaftsmathematik“ geplant. Die Fachbereichsleitung informiert zudem regelmäßig über FH-interne und externe Veranstaltungen, Seminare und Schriften, die gleichstellungsspezifische Themen beinhalten. Außerdem ist die stellvertretende Gleichstellungsbeauftragte Dr. Elke Koppenrade für alle Mitglieder des Fachbereichs Anlaufstelle für gleichstellungsspezifische Fragestellungen.

Das Ziel des Fachbereichs, die Integration und Förderung von Studentinnen in den Ingenieurwissenschaften und der Mathematik voran zu bringen, wird dabei durch das Angebot der Unternehmenspatenschaften nachhaltig unterstützt. Im Rahmen von kurzen Workshops werden die Studentinnen über die Möglichkeiten und Chancen eines Mentoring-Programmes informiert. Der Fachbereich kooperiert regelmäßig mit dem übergeordneten Gleichstellungsbüro der Fachhochschule, um Tagungen zum Thema „Gender und Diversity“ bzw. das „Berufsbild der Ingenieurin/ des Ingenieurs“ durchzuführen. Hier wird insbesondere auf die Stellung der Frau im Ingenieurberuf eingegangen. In den einzelnen Studiengängen werden Ingenieurinnen und Mathematikerinnen zu verschiedenen fachspezifischen Vortrags-themen eingeladen. Sie sind hierbei auch Vorbild für die Studierenden, insbesondere für die Studentinnen.

Irina Löwen



Gender und Diversity: Erfolgsfaktoren für Unternehmen

Der demografische Wandel und damit einhergehend der Fachkräftemangel sowie alternde Belegschaften, die Globalisierung und auch der enorme Innovationsdruck stellen Unternehmen vor große Herausforderungen. Davon sind Unternehmen mit einer technischen Ausrichtung in besonderem Maße betroffen, da diese Disziplin nach wie vor eine Männerdomäne ist und die Erhöhung von Frauenanteilen in der Praxis, wie zahlreiche Studien belegen, bislang nur in Ansätzen gelungen ist. Als Ursachen werden u. a. geschlechterdifferenzierende und fachkulturelle Unterschiede identifiziert, die ihren Ursprung z. T. bereits an den Hochschulen finden.

Um diese Unterschiede abzuschwächen und weiterhin erfolgreich im nationalen wie internationalen Wettbewerb bestehen zu können, erweitern Unternehmen ihre Personalstrategien daher zunehmend um Gender Mainstreaming und Diversity Management. Ingenieurinnen und Ingenieure werden im Tagesgeschäft in verschiedensten Bereichen wie beispielsweise der Produktentwicklung, dem Personalmanagement sowie dem Marketing mit diesen Konzepten konfrontiert.

Insofern ist es nur folgerichtig, dass das Curriculum der ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge unserer Hochschule um Gender und Diversity-Aspekte erweitert wird, das heißt, diese Thematik zum wichtigen Bestandteil des Lehrangebots wird und weibliche wie männliche Studierende eine adäquate Vorbereitung auf künftige berufliche Herausforderungen erhalten.

In dem Modul „Gender und Diversity: Erfolgsfaktoren für Unternehmen“ wird Basiswissen zu aktuellen Gender- und Diversitykonzepten anhand ausgewählter Praxisbeispiele aus Produktentwicklung, Marketing und Personalmanagement vermittelt. Die Studierenden lernen die in einer Informations- und Wissensgesellschaft entstehenden Chancen und auch Benachteiligungen kennen und können ihr Wissen beispielsweise in eine bedarfs- und chancengerechte Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen einbringen. So setzt die nutzungsgruppenorientierte Entwicklung u.a. das Wissen um die Bedürfnisse und Voraussetzungen der jeweiligen Nutzerinnen und Nutzer und ihre Kontextbedingungen voraus. Es wirken sich beispielsweise Kriterien wie das Alter, das Geschlecht, die soziale wie auch kulturelle Herkunft, die Lebensgeschichte und die Generationszugehörigkeit auf die Einstellung zu Technik, ihre Nutzung und Bewertung aus.

Die Inhalte des Moduls weisen in hohem Maße einen direkten Bezug auf den Nutzen oder die Anwendung in der Gesellschaft aus. Vor dem Hintergrund, dass diese Aspekte ein wichtiges Studienmotiv für technisch interessierte weibliche Studierende aber auch für viele männliche Studierende darstellen, kann das Modul ei-



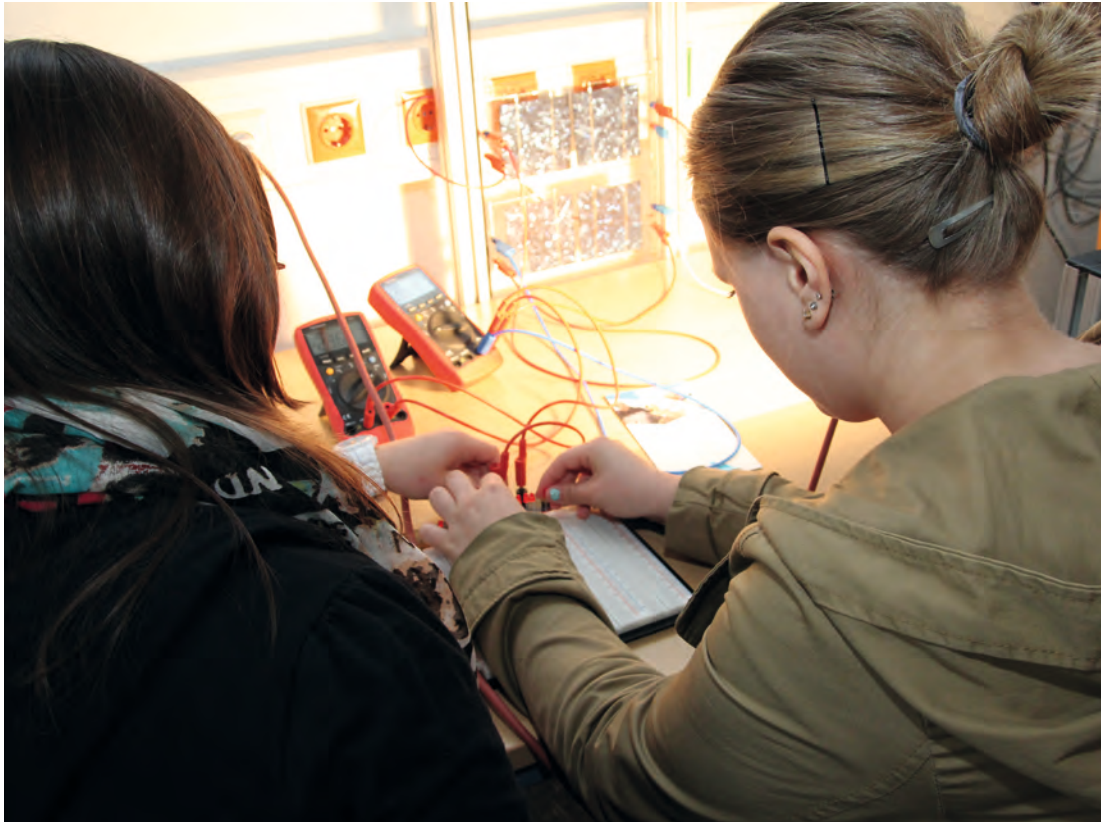
Prof. Andrea Kaimann bei ihrer Antrittsvorlesung am 17.06.2013

nen positiven Beitrag zur Identifikation der Studierenden mit ihrem Studium leisten. An dem Modul haben 18 Studierende davon zwei Studentinnen aus den Präsenzstudiengängen Elektrotechnik, Regenerative Energien, Maschinenbau, Produktentwicklung Mechatronik und Wirtschaftsingenieurwesen teilgenommen. Zum Semesterende wurden die Studierenden zu der Veranstaltung befragt. Als Gründe, warum sie die Veranstaltung als erfolgreich bewerten, wurde beispielsweise mehrfach die Erweiterung des technischen Horizontes um gesellschaftliche Aspekte genannt. Auch wurde das gewonnene Wissen und die daraus abgeleiteten Erkenntnisse als positiv im Hinblick auf die spätere Ingenieur Tätigkeit bewertet. Die Lernatmosphäre, geprägt durch seminaristischen Unterricht ergänzt um Raum für Diskussionen und das Einbringen persönlicher Erfahrungen, wurde seitens der Studierenden geschätzt. Die Modulprüfung in Form einer Hausarbeit wird von den Studierenden als gute Möglichkeit zur Vorbereitung auf die später zu verfassende Bachelorarbeit gesehen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass sowohl die studiengangübergreifende Zusammensetzung der Teilnehmenden, als auch die Anzahl der Studierenden und deren Feedback das große Interesse der Studierenden widerspiegeln und die Relevanz des Moduls „Gender und Diversity: Erfolgsfaktoren für Unternehmen“ als wichtigen Bestandteil des Lehrangebotes für den Fachbereich bestätigen.

Andrea Kaimann

Girls'Day und Boys'Day 2013 an der Fachhochschule Bielefeld



Am 25. April war alles umgekehrt an der Fachhochschule Bielefeld: Während die Mädchen eine Vorlesung in Robotik besuchten und Strom aus Fruchttetee erzeugten, versorgten die Jungs die Wunden eines Patienten und erlernten das Blutdruckmessen - es ist Girls'Day und Boys'Day 2013. Im ganzen Bundesgebiet schnuppern Schülerinnen und Schüler von der fünften bis zur zehnten Klasse in Berufe und Studiengänge hinein, die sonst eher vom jeweils anderen Geschlecht bevorzugt werden. Mit einem bunten Programm hat sich die FH am Zukunftstag für Jungen und Mädchen beteiligt. An den Standorten Bielefeld und Minden gab es viele praxisnahe Einblicke in die unterschiedlichen Studiengänge.

Noch etwas schüchtern und zurückhaltend folgten die Mädchen zwischen 12 und 15 Jahren Dr. Elke Kopperrade durch die Flure und Räume des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik am Stadtholz. Die 15 Schülerinnen waren gekommen, um sich an der FH die „Angewandte Mathematik“ anzuschauen. Zuerst gab es einen Blick in eine Robotik-Vorlesung und andere Seminare der Lehrinheit. „Ihr könnt nur einschätzen wie das Leben an der Hochschule wirklich ist, wenn ihr auch einen Einblick in die Vorlesungen und einen Kontakt zu den Studierenden bekommt“, erklärte Kop-

penrade, während sich die Studierenden über die kleine Unterbrechung freuten.

Danach folgte eine Einführung zum Studieren an der FH und am Fachbereich. „Wir machen hier angewandte Mathematik. Das bedeutet viel am Rechner arbeiten und viel Simulation für ganz verschiedene Bereiche, denn die Mathematik findet sich in fast allen beruflichen Disziplinen wieder“, verdeutlichte Elke Kopperrade. Was man später mit einem mathematischen Studium alles anfangen kann, berichteten drei Studenten, die Anfang 2013 ihr 14-wöchiges Pflichtpraktikum in unterschiedlichen Betrieben absolvierten. Gerade der praktische Bezug mache den Unterschied zu einem Studium an einer Universität aus, wie Kopperrade erklärte.

Dann waren die Mädchen selbst gefragt: Dreieckszahlen, Quadratzahlen und Geometrie. Mit mathematischen Knobelaufgaben bekamen sie einen ersten Vorgeschmack auf das, was sie im Studium erwartet. „Ich hätte nicht gedacht, dass es so viele Berufe gibt, in denen man mit Mathe so viel machen kann“, sagt die 14-jährige Vivien Petersilie von der Theodor-Heuss-Schule aus Sennestadt, die sich später vielleicht für ein Innenarchitektur-Studium begeistern könnte.

Ressort Hochschulkommunikation

MINT-Mentoring

Das Mentoren Programm „MINT-Mentoring“ unterstützt seit vielen Jahren meist Studentinnen aber auch Studenten auf Ihrem Weg in die Berufswelt. So konnten über die vergangenen Jahre viele Mentorinnen und Mentoren aus der Industrie gewonnen werden, die sich meist über mehrere Jahre den Studierenden (Mentee) annehmen und Ihnen mit Rat und Tat beistehen. Ziel ist eine individuelle Begleitung der Studentinnen und Studenten mit breiter Förderung ihrer Kompetenzprofile.

Die selektive Förderung im Rahmen des Wirtschaftsingenieur-MINT-Mentorings genießt im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen einen hohen Stellenwert und eine rege Nachfrage.

Prof. Franz Feyerabend freut sich sehr über den Zuspruch und wird dieses Programm weiterhin vorantreiben.

Dabei erfolgen Austausch, gemeinsame Abstimmungen sowie Gestaltung einzelner MINT-Mentoring Elemente in Zusammenarbeit mit Dr. Angelika Kipp (OWL MASCHINENBAU e. V.) sowie mit anderen Institutionen wie dem „Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Chancengleichheit e. V.“ und der „Kompetenzwerkstatt MINT-Frauen, sowie der Initiative für Beschäftigung OWL e. V.“.

Unterschiedlichste Tätigkeiten werden im Mentee-Kreis

abgestimmt sowie aktiv und eigenverantwortlich durch die Mentee umgesetzt. Die verschiedenen Tätigkeiten der studentischen Hilfskräfte (SHK) werden finanziert durch die Hochschulstelle der Gleichstellungsbeauftragten.

Die Mentee aus der hochschulseitigen Förderung werden häufig in das Unternehmens-MINT-Mentoring Programm des OWL Maschinenbaus e.V. überführt und haben parallel zum Wirtschaftsingenieurstudium eine 1:1 Förderung eines Unternehmensmentors, oftmals über einen längeren Zeitraum.

Geförderte Studentinnen im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen 2013:

- Maren Urban, 3. Semester
- Marie Schulte-Westenberg, 3. Semester
- Vera Friesen, 5. Semester
- Sahra Lohmeier, 5. Semester

Geförderter Student im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen 2013:

- Herr Lukas Kreiner, 5. Semester



Vorstellung des Fachbereichs IuM Einrichtungen



(v.l.n.r.) Anna Kebernik, Monika Falkenberg, Annegret Springer, Ute Reckord, Linda Kliche

Das Dekanatsteam

Die Büroleitung, die Fachbereichssekretariate der Standorte Wilhelm-Bertelsmann-Straße, Am Stadtholz, Studienort Gütersloh sowie das Vorzimmer des Dekans bilden das Dekanatsteam.

Die Büroleitung Christine Scheele ist in erster Linie Ansprechpartnerin bei Vertrags- und Finanzierungsangelegenheiten. Darüber hinaus ist sie verantwortlich für Exkursionen und Abwicklungen der Lehrbeauftragten.

Dekanswahl 2013: Dekan und Prodekanin bleiben im Amt

In der Sitzung vom 13. Juni 2013 hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik Prof. Dr. Lothar Budde zum Dekan und Prof. Dr. Sonja Schöning zur Prodekanin gewählt.

Beide sind bereits seit 2009 als Dekan beziehungsweise als Prodekanin des Fachbereichs tätig. Nun wurden Sie in ihren Ämtern für eine weitere Amtszeit von vier Jahren bestätigt.

Die Mitarbeiterinnen der Fachbereichssekretariate, Monika Falkenberg, Linda Kliche, Ute Reckord und Annegret Springer, kümmern sich an den unterschiedlichen Standorten vorwiegend um die Bedürfnisse der Angehörigen des Fachbereichs, der Studierenden und Gäste.

Die Lehrenden sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter können beispielsweise ihre Dienstreiseanträge, Auslagerstattungen und Bestellungen bei ihnen einreichen. Die Erstellung von Studentischen Hilfskraftverträgen übernimmt ebenfalls das Fachbereichssekretariat. Darüber hinaus werden Urlaubsanzeigen und -anträge bearbeitet und an den Dekan weitergeleitet. Krank- und Gesundheitsmeldungen werden aufgenommen und das Personaldezernat wird informiert.

Organisatorische Tätigkeiten wie die Schlüsselvergabe für die Räumlichkeiten sowie die Raumvergabe für Veranstaltungen, Kolloquien und Meetings gehören zu den vielen alltäglichen Aufgaben der Fachbereichssekretariate.

Das Vorzimmer des Dekans, vertreten durch Anna Kebernik, ist hauptsächlich für die Koordination der Termine und Meetings des Dekans zuständig. In den Aufgabenbereich des Vorzimmers fallen darüber hinaus zahlreiche organisatorische Tätigkeiten sowie die Unterstützung des Fachbereichssekretariats.

Das Dekanatsteam ist die erste Anlaufstelle des Fachbereichs und hilft Ihnen gerne weiter!

Linda Kliche



*Prodekanin Prof. Sonja Schöning
und Dekan Prof. Lothar Budde*

Praxisbüro IuM

Das Praxisbüro des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik ist für Studierende und Unternehmen zentraler Ansprechpartner in allen Fragen zum Berufseinstieg. Die Beratungs- und Qualifizierungsangebote bereiten die Studierenden frühzeitig auf den Übergang in die Arbeitswelt vor, geben Orientierung und eröffnen neue Perspektiven. Durch Aufbau von Netzwerken mit Unternehmen können die Studierenden frühzeitig Kontakte zu potentiellen Arbeitgebern knüpfen.

Unternehmenspatenschaften für Studentinnen

Die Unternehmenspatenschaften sind für Studentinnen konzipiert, die auf ihrem beruflichen Weg die Unterstützung einer Patin oder eines Paten aus der Wirtschaft nutzen möchten. Diese helfen bei der Qualifizierung und ermöglichen intensive Einblicke in die Berufspraxis. Das Praxisbüro berät sowohl die Studentinnen als auch die Unternehmen und koordiniert die Einsätze.

Service für Unternehmen

Wenn Unternehmen eine Mitarbeiterin bzw. einen Mitarbeiter für Praktikum, Abschlussarbeit oder Berufseinstieg suchen, dann können sie sich an das Praxisbüro wenden und erhalten einen umfassenden Überblick über die Möglichkeiten der Zusammenarbeit. In der FH-Stellenbörse werden Stellenangebote für Praktika, Abschlussarbeiten, Werkstudentenjobs und Einstiegsmöglichkeiten kostenlos veröffentlicht.

Projekt Second Service

Das Projekt „Second Service – 2. Chance für Studienabbrecher“ will Studienabbrecher der FH Bielefeld im Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) ansprechen und beraten. Vorrangiges Ziel ist die Verhinderung des Studienabbruchs. Sollte dieser Abbruch nicht zu verhindern sein, werden die Studierenden in einem Beratungsgespräch über die Berufsabschlussmöglichkeiten des Projekts informiert und an den Kooperationspartner BANG Gütersloh e.V. (Berufliches Ausbildungs Netzwerk im Gewerbebereich) zwecks weiterer Orientierungsberatung weitergeleitet.



Das Team der Studienfachberatung im Fachbereich IuM:
Andrea Knieps, Brigitte Böwingloh und Sandra Nowikow

Studienfachberatung am Fachbereich IuM

Die Beratungsangebote stehen allen Studierenden offen, die Fragen rund ums Studium der Ingenieurwissenschaften und Mathematik haben. Alle Anfragen werden vertraulich behandelt.

Brigitte Böwingloh, Dipl.-Sozial-Päd.

brigitte.boewingloh@fh-bielefeld.de

- Fragen zum Vorpraktikum
- Fragen zur Praxisphase und Abschlussarbeit
- Erstberatung Auslandssemester
- Karriereberatung und Berufseinstieg

Andrea Knieps, Dipl.-Soz.

andrea.knieps@fh-bielefeld.de

- Beratung zur Verhinderung eines Studienabbruchs (Second Service)
- Schwierigkeiten im Studium
- Umgang mit Prüfungen, Lerntechniken, Arbeitsorganisation
- Studiengangswechsel im Fachbereich IuM
- Beratung und Unterstützung bei der Anrechnung von Hochschulleistungen

Sandra Nowikow, Dipl.-Betriebsw.

sandra.nowikow@fh-bielefeld.de

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

Studienfachberatung für Studierende des Fachbereichs IuM

Der Bedarf an Beratung hat in den vergangenen Jahren kontinuierlich zugenommen. Das Hochschulwesen wird immer komplexer und die Herausforderungen, denen sich Studierende stellen müssen, sind vielseitiger.

Auch aus diesem Grund hat die Fachhochschule Bielefeld im Jahr 2008 die Zentrale Studienberatung (ZSB) eingerichtet, die von Dr. Marita Ripke geleitet wird. In der ZSB werden Studieninteressierte zum Studienangebot und Bewerbungsprozess beraten. Besonders wichtig ist in diesem Zusammenhang die Unterstützung bei der Suche und Entscheidung für den „richtigen“ Bildungsweg. Gerade die professionelle Beratung fördert Schülerinnen und Schüler, den für sie geeigneten Studiengang zu finden. Die ZSB berät ebenso Studierende zu allen Fragen rund um das Studium. Dazu gehört auch die Studienfinanzierung. Hier zeigt die ZSB Bewerbungsmöglichkeiten bei Stiftungen auf. Allein im Jahr 2013 konnte sie rund 45 Studierenden der Hochschule zu einem Deutschlandstipendium verhelfen. Bei Problemen, wie Lern- und Arbeitsstörungen, Prüfungsängsten, Orientierungsschwierigkeiten oder persönlichen Krisen unterstützt die ZSB Studierende durch psychosoziale Beratung.

Ebenfalls im Jahr 2008 hat der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) ein Praxisbüro rund um die Themen Beratung, Training und Karriere für die Studierenden im Fachbereich aufgebaut. Das von Brigitte Böwingloh geleitete Praxisbüro (ehemals Career Center IuM) ist mittlerweile fest im Fachbereich IuM etabliert. Die Schnittstelle zur Industrie ist für die angehenden Ingenieurinnen und Ingenieure nicht mehr weg zu denken. Die Studierenden schätzen die Unterstützung bei der Suche nach Betriebspraktika oder Unternehmenspatenschaften. Darüber hinaus nutzen sie die vielfältigen Seminarangebote wie das Assessment-centertraining, das Zeitmanagement zur Prüfungsvorbereitung oder das Bewerbungstraining, um nur einige Beispiele zu nennen.

Ergänzend zu dem Angebot des Praxisbüros berät die Fachbereichsreferentin Sandra Nowikow im Fachbereich IuM im Rahmen der Studienfachberatung. Frau Nowikow ist Ansprechpartnerin für die Studierenden, die sich bereits für die Ingenieurwissenschaften oder Mathematik entschieden haben und konkrete Schwerpunkte und Besonderheiten der einzelnen im Fachbereich IuM angebotenen Studiengänge erfragen wollen. Seit 2012 hat das Projekt Second Service Einzug in den Fachbereich IuM erhalten. Andrea Knieps berät bei Orientierungsschwierigkeiten im Studium und begleitet die Suche nach möglichen Alternativen.

Im September 2013 wurde das Angebot unter dem Dach des Praxisbüros durch die erweiterte Studienfachberatung komplettiert. Das Beratungsangebot steht allen Studierenden des Fachbereichs IuM offen und umfasst neben fachspezifischen Fragestellungen unter anderem auch den Studiengangswechsel innerhalb des Studienangebots im Fachbereich IuM sowie die Unterstützung der Prüfungsausschussvorsitzenden bei der Anrechnung von Studienleistungen.

„Bezieht man das Projekt Optimierung von Studienverläufen (Bund-Länder-Programm für bessere Studienbedingungen und mehr Qualität in der Lehre) mit ein, haben wir ein abgerundetes und stimmiges Angebot für unsere Studierenden geschaffen“, so Prof. Lothar Budde, Dekan des Fachbereichs IuM.

Das IuM-Beratungsteam steht im engen Austausch zu den Studiengangsleitungen, den Prüfungsausschussvorsitzenden, Professorinnen und Professoren sowie der ZSB und den Studienfachberaterinnen aus den anderen Fachbereichen. Regelmäßige Treffen zum Bera-
teraustausch sind bereits gelebte Realität.

Tanja Hage

Hinweis auf die zentrale Einrichtung der Fachhochschule Bielefeld:

Zentrale Studienberatung

- Finanzierungsberatung
- Psychosoziale Beratung

<http://www.fh-bielefeld.de/studienberatung/zsb>

experiMINT zdi-Schülerinnen- und Schülerlabor

»Schnell, halt die Schnur hier fest!«, ruft der blonde Junge und bindet in Windeseile einen Knoten. Der Raum ist erfüllt von Stimmen. Es klappern die Scheren beim Zurechtschneiden des Seils, bevor sich dann mit einem Klacken die Holzbausteine aneinanderfügen. Eine kleine Gruppe Jugendlicher beugt sich über einen Tisch – vor ihnen zwei Pfeiler, zwischen denen Stück für Stück eine Holzbrücke entsteht. Baupläne werden geschmiedet und wieder verworfen, Meinungen vertreten und Kompromisse gefunden.

Wir befinden uns mitten im Kurs »Kreative Brückenkonstruktionen«, dem im Jahr 2013 am häufigsten gebuchten Workshop des zdi-Schülerinnen- und Schülerlabors experiMINT. Es handelt sich dabei um einen von neun verschiedenen Kursen, die das Schülerlabor anbietet. All diese Workshops eint, daß sie thematisch eng an Inhalte aus Studium und Forschung des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik geknüpft sind. Im Falle der »Kreativen Brückenkonstruktionen« bedeutet das: Die Schüler werden in ein Ingenieurbüro versetzt, in dem sie in Teamarbeit ein kleines Projekt verwirklichen. Unter Einsatz von möglichst wenig Material gilt es, die stabilste Brücke zu konstruieren und zu bauen und damit im Wettbewerb gegen die Konkurrenten zu bestehen. Dabei lernen sie Charakteristika der ingenieurwissenschaftlichen Arbeit – wie den Umgang mit Kennzahlen – ebenso kennen wie einen kleinen Ausschnitt der Grundlagen der Technischen Mechanik.

Das Programm des Schülerlabors

In der Regel besuchen Schüler von der Grundschule bis zum Abiturjahrgang im Klassen- oder Kursverband die Workshops des Schülerlabors. Nach einem Testlauf im Jahr zuvor hat sich 2013 dank reger Nachfrage zusätzlich ein Ferienprogramm etabliert: Einzelne Kinder oder Jugendliche melden sich zu Ferienworkshops an; 2013 erstmals nicht nur im Frühling, sondern auch während der Sommerferien.

Hinter allen Workshops steht ein Ziel: Bei Kindern und Jugendlichen das Interesse an den MINT-Fächern (MINT = Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) zu wecken, mit speziellem Augenmerk auf Ingenieurwissenschaften und Mathematik. Die Workshops sollen den jungen Besuchern Orientierung im Dschungel der Berufswahl bieten und im Idealfall sogar dazu beitragen, Studieninteressierte für die Studiengänge unseres Fachbereichs zu gewinnen. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auch gerade auf Mädchen und jungen Frauen, die das Schülerlabor mit seinem Angebot für Naturwissenschaften und Technik begeistern möchte.

Besondere Veranstaltungen

Dies spiegelt sich auch in der Beteiligung des Schülerlabors an besonderen Veranstaltungsformaten wider:



zdi-Schülerinnen-
und Schülerlabor
experiMINT

Das Schülerlabor erreichte im Jahr 2013 in seinen Veranstaltungen mehr als 1300 Besucher im Alter von 5 bis 25 Jahren.

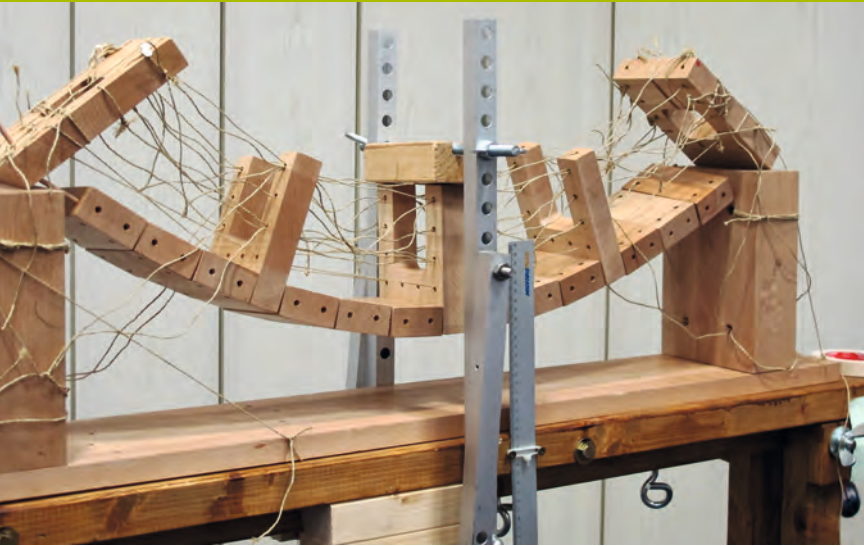
So haben 2013 anlässlich des Girls'Days und der Herbsthochschule pea*nuts wieder speziell Schülerinnen die Möglichkeit erhalten, im Schülerlabor in die Welt der Forschung und Technik einzutauchen und sich darin selbst auszuprobieren.

Dank der engen Zusammenarbeit innerhalb des Fachbereichs – mittendrin das Schülerlabor – gelang es, auch im Rahmen des Dualen Orientierungspraktikums oder des MINT-Mitmach-Tages Gütersloh Jugendlichen einen Blick hinter die Kulissen der Ingenieursarbeit und -ausbildung zu ermöglichen. Während die Ausstellung »Leonardo da Vinci – Bewegende Erfindungen« im letzten Winter im Historischen Museum zu sehen war, bot das Schülerlabor im Rahmen des museumspädagogischen Begleitprogramms Workshops an – unter anderem auch die »Kreativen Brückenkonstruktionen«.

150 Schüler aus ganz OWL waren 2013 in der Fachhochschule zu Gast, um dort am Regionalentscheid des zdi-Roboterwettbewerbs teilzunehmen – mitorganisiert durch das Schülerlabor. Die Jugendlichen schickten an diesem Tag ihre Lego®-Roboter nach monatelanger Bau- und Programmierarbeit ins Rennen, um knifflige Aufgaben zu bewältigen und damit den Sprung ins Finale des Landeswettbewerbs zu schaffen.

Auch im Rahmen der Hannover Messe, des expoMINT-Berufetags oder des »Berufsparcours« experiJOB

Vorstellung des Fachbereichs IuM Einrichtungen



Aus dem Workshop „Kreative Brückenkonstruktionen“

hat das Schülerlabor im Jahr 2013 ein breites Publikum zum Mitmachen und Ausprobieren von technischen Experimenten eingeladen.

Gemeinsam an einem Strang – national und international

Die Aktivitäten im und um das zdi-Schülerinnen- und Schülerlabor experiMINT haben sich inzwischen bis nach Großbritannien herumgesprochen: Im Sommer besuchte eine Delegation der University of Derby das Labor, um sich mit Prof. Joachim Waßmuth und Vertretern kooperierender Institutionen (OWL Maschinenbau und dem Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Challenge e. V.) über die MINT-Berufsorientierung hier vor Ort auszutauschen. Die Forschergruppe um Professor Sir John Holman und Jo Hutchinson setzt sich mit Modellen im Bereich der MINT-Berufsorientierung – unter anderem auch in Deutschland – auseinander und nahm in dem Zusammenhang auch die Arbeit des Schülerlabors in den Blick. Sehr enge Bande hat der Fachbereich und mit ihm das Schülerlabor inzwischen zum MINT-Technikum in Verl geknüpft. Diese Ende des Jahres eröffnete Einrichtung bietet Besuchern eine interaktive Ausstellung sowie Workshops zu Naturwissenschaften und Technik. Zielgruppe sind auch hier in erster Linie Kinder und Jugendliche. Das zdi-Schülerinnen- und Schülerlabor experiMINT und das MINT-Technikum arbeiten dabei nicht nur im Hintergrund zusammen – was durch die Mitgliedschaft von Prof. Waßmuth als Vertreter des Fachbereichs im hinter dem MINT-Technikum stehenden Verein deutlich wird. Für die nahe Zukunft ist auch eine Beteiligung des Schülerlabors am Workshopprogramm in Verl geplant.

Erweiterung des Spektrums

Das Schülerlabor besteht inzwischen seit fast drei Jahren. Das Kursangebot wird seitdem kontinuierlich erweitert: Momentan liegt der Fokus auf der Entwicklung eines Konzepts zur Automatisierungstechnik – und

Die Partner des Schülerlabors:

zdi – Zukunft durch Innovation

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

zdi-Zentrum experiMINT Bielefeld

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

das aus aktuellem Anlaß: Im Frühjahr 2013 überreichte das Unternehmen FESTO dem Schülerlabor und dem zdi-Zentrum experiMINT das Lernsystem MecLab. Dieses System ermöglicht Schülerinnen und Schülern, demnächst auch in unserem Labor automatisierte technische Prozesse zu planen und auszuführen. Der neue Kurs zur Automatisierungstechnik wird, neben den »Kreativen Brückenkonstruktionen« und vielen anderen, Bestandteil des ständigen Workshopkatalogs des Schülerlabors sein.

Der Blick in den Workshop

Unsere »Kreativen Brückenkonstruktionen« nähern sich mittlerweile ihrem großen Finale: Der blonde Junge blickt inzwischen gebannt im Kreise seiner Gruppe auf die filigrane Hängebrücke, die sie konstruiert und erbaut haben. Sie thront auf einem hölzernen Prüfstand. Wieviel Belastung mag sie wohl gewachsen sein? Jedes weitere Kilo setzt ihr zu, sie ächzt, die Bausteine werden eng aneinandergedrückt... Und plötzlich zerbricht die Brücke mit lautem Getöse, die Stangen knacken und die Schnüre reißen! Lauter Jubel bricht aus. Denn keine andere Brücke hat heute mehr Gewicht standgehalten. Ein Erfolg für die jungen Nachwuchsingenieure!

Weitere Informationen unter

www.fh-bielefeld.de/schuelerlabor

Susanne Schüler

Leonardo da Vinci – Bewegende Erfindungen

Das Projekt „Leonardo da Vinci – Bewegende Erfindungen“ hat sich aus bescheidenen Anfängen heraus zu einer veritablen, weithin bekannten Ausstellungsaktivität entwickelt. Bisher war die Ausstellung in 25 deutschen Städten - von Neumünster bis Gießen und Bonn bis Radeberg - zu sehen. Dazu kam ein Ausflug nach London. In den Projektarbeiten im Studiengang Mechatronik entstanden phantasievoll und kreativ bisher 95 meist betätigbare Modelle, die in den Ausstellungen von zahlreichen Objekten flankiert werden. Der Bekanntheitsgrad der Ausstellung „Leonardo da Vinci – Bewegende Erfindungen“ und die Nachfrage steigen deutlich. Zum wiederholten Male mussten 2013 zwei Ausstellungen zeitgleich realisiert werden. Neben eigenen Aktivitäten zum Vermieten an Museen bemühen sich mehrere national und international agierende Event-Agenturen um die Ausstellung. 2014 werden wir noch viel von Prof. Horst Langer und seinem Projektteam „Leonardo da Vinci - Bewegende Erfindungen“ hören.



Mechanische Werkstatt

Die dem Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) zugehörige Mechanische Werkstatt erbringt Dienstleistungen für Labore und Einrichtungen des Fachbereichs IuM sowie für weitere Bereiche der Fachhochschule Bielefeld.

Der Schwerpunkt der Dienstleistungen liegt im Bereich der Unterstützung in Forschung und Lehre, einschließlich Bachelor- und Masterarbeiten. Es folgt die Mithilfe bei Drittmittelprojekten, Forschungsaufträgen und die Erbringung von Leistungen unter anderem im Bereich Reparatur, Hausausstattung oder Versuchsaufbauten in Laboren.

In die studentische Ausbildung ist die Mechanische Werkstatt durch die Durchführung von Laborversuchen an den vorhandenen Dreh- und Fräsmaschinen integriert. Beim Programmieren von CNC Dreh-/Fräsprogrammen können Studierende einen Einblick in die Berufspraxis erhalten und bei der anschließenden Fertigung des programmierten Werkstücks die Theorie mit der Praxis verbinden.

Arbeits- und Lehrgebiete

- Betreuung und Unterstützung bei der Fertigung von Konstruktionselementen, Vorrichtungen und Messeinrichtungen,
- Messtechnische Untersuchungen und Bewertungen von unterschiedlichen Zerspanungsprozessen,
- CAD-/CNC-/CAM-Programmierung und Fertigung,
- Prototypenfertigung und Fertigung von Modellen, Mustern in Zusammenarbeit mit diversen Unternehmen.

Ausbildung zum Zerspanungsmechaniker und zur Zerspanungsmechanikerin, Fachrichtung Drehtechnik

Die Ausbildung zum Zerspanungsmechaniker/in beinhaltet das präzise Fertigen von Bauteilen, meist aus metallischen Werkstoffen, durch spanende Verfahren wie Drehen, Fräsen, Bohren oder Schleifen. Anhand von technischen Zeichnungen werden Bauteile, die häufig Prototypen oder Einzelstücke sind, von Hand oder maschinell gefertigt. Zur Ausbildung gehören außerdem das Arbeiten an CNC Werkzeugmaschinen und das Erstellen von CNC Programmen im Werkzeugmaschinenlabor. Die Ausbildungsdauer beträgt 3,5 Jahre und erfolgt im dualen Ausbildungssystem. Die Ausbildungsinhalte orientieren sich an den fachlichen Qualifikationen und sind im Rahmenlehrplan festgelegt.



(v.l.n.r.) Peter Brüggehofo, Jasmin Rolfsmeier, Roland Foth und Michael Bitter

Vorstellung des Fachbereichs IuM Einrichtungen



Daniel Sabelfeld, der Entwickler der IuM Web-App

IuM Web-App

Die Web-App des Fachbereichs IuM ist da! Der Dekan des Fachbereichs IuM, Prof. Lothar Budde, überreicht ein „außergewöhnliches Weihnachtsgeschenk zum Jahreswechsel“ an alle Angehörigen des Fachbereichs. Bereits seit dem Sommer 2013 wurde an der Umsetzung der App gearbeitet, „die sich die Studierenden schon seit längerem gewünscht haben“, so der Dekan. Selbstverständlich steht sie allen Fachbereichsangehörigen kostenlos zur Verfügung. Design und Handling der App sind an die Gestaltung der FH-Homepage angelehnt und erscheinen dem Nutzer daher auf Anhieb vertraut. Die implementierten Funktionen umfassen zum einen die Vorlesungsinformationen, wie etwa Ausfälle oder Raumänderungen, die auch auf den Infoscreens und in ILIAS zu sehen sind. Weiterhin präsentiert die App die aktuellen Pressemitteilungen des Fachbereichs sowie einen täglich aktualisierten Speiseplan der Mensa in der Wilhelm-Bertelsmann-Straße. Für die Zukunft ist nach Angaben des Entwicklers Daniel Sabelfeld die Einbindung der Stellenbörse des Praxisbüros, ein Eventkalender sowie ein Abfahrtsmonitor für die öffentlichen Verkehrsmittel vorgesehen.

Tanja Hage



FH Bielefeld
University of
Applied Sciences

ILIAS

Infoscreen-System für die Standorte des Fachbereichs IuM

Aus den Standorten Am Stadtholz (AST), Wilhelm-Bertelsmann-Straße (WBS) und dem Studienort Gütersloh ist das Infoscreen-System des Fachbereichs IuM bereits bekannt. Seit Sommersemester 2013 sind wichtige Informationen für die Studierenden des Studiengangs Apparatve Biotechnologie auch im Gebäude G in der Universitätsstraße aktuell und gezielt aufgeführt. Verantwortlich für die bereits vierte Installation und die Betreuung des Gesamtsystems, darunter auch das ILIAS-Portal, ist unter anderem Daniel Sabelfeld. Aber nicht nur die Studierenden profitieren von dem flexiblen und anpassungsfähigem Informationssystem, sondern auch den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern wie Tabea-Dominika Pohl wird die Informationsweitergabe an die Studierenden stark vereinfacht. Inhalte wie Vorlesungsinformationen (z.B. Ausfälle), Raumänderungen, Bekanntmachungen (z.B. Infoveranstaltungen) und Pressemitteilungen erreichen die Studierenden direkt vor Ort. Dabei ist der Infoscreen die örtliche Verlängerung des „ILIAS-Mitteilungsboard“, welches die Studierenden über das Internet auch von unterwegs oder von zuhause aus einsehen können.



Wie jedes gute System entwickelt sich auch das Infoscreen-System immer weiter. Weitere Funktionalitäten werden dann nach und nach implementiert.

Für die Zukunft ist geplant, zusätzlich einen Sprechzeitenplaner für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Fachbereichs IuM zu entwickeln. Dort können Sprechzeiten verwaltet, gebucht und auf Wunsch als Information via Infoscreen dargestellt werden. Auch ein Forum ist geplant. Dort können sich Studierende und Lehrende über Problemstellungen, Verständnisfragen oder organisatorische Fragen austauschen. Aber auch Lerngruppen können und sollen sich darüber finden und bilden können.

Friedrich-Wilhelm Kastrup

Das „Academy Support Center“ der Fachhochschule Bielefeld

Die Aufgabe einer Cisco Networking Academy ist es, Studierenden IT-Kenntnisse im Umfeld des Internets zu vermitteln. Mitglieder des Networking Academy Programms sind Institutionen im Ausbildungsumfeld, NGOs, Industrie- und Regierungsorganisationen, die bis zu vier unterschiedliche Rollen im Programm übernehmen können:

- Cisco Academy,
- Instructor Training Center (ITC),
- Academy Support Center (ASC),
- NetAcad Resource Partner (NRP).

Wir sind derzeit als Cisco Academy und Academy Support Center (ASC) tätig. Um für diese Funktionen nominiert werden zu können, müssen mindestens zwei Personen der jeweiligen Einrichtung als Instruktoren zertifiziert worden sein. In unserem Fachbereich sind das Prof. Lutz Grünwoldt als Leiter des ASC sowie Dipl.-Ing. Manfred Fingberg (Labor Angewandte Informatik und Mathematik).

Eine Cisco Academy bildet Studierende in mindestens einem Programm des Cisco Curriculums aus. In unserem Fall ist dies das Curriculum des Cisco Certified Network Associate (CCNA-Exploration). Als Academy Support Center unterstützen wir Akademien der Region bei ihrer Arbeit, führen gemeinsame jährliche Workshops durch und versuchen Einfluss auf die Qualität der Arbeit zu nehmen. Mit der fakultativen Ausbildung zum Cisco Certified Network Associate (CCNA) befähigen wir unsere Studierenden das anerkannte CCNA-Zertifikat zu erwerben. Diese Ausbildung ist in vier Cisco-Semester gegliedert. Dabei laufen die ersten beiden Semester parallel zum Modul Netzwerktechnik im Studiengang



(Bild-Quelle: www.cisco.com)

Ingenieurinformatik jeweils im Wintersemester und die Semester drei und vier parallel zu den Lehrveranstaltungen jeweils im Sommersemester. In den letzten Jahren haben auch immer wieder Studierende anderer Studiengänge an der fakultativen Ausbildung teilgenommen. Alle Ausbildungsunterlagen sind über eine Lehr- und Lernplattform für Mitglieder einer Akademie online verfügbar. Die Zeitpläne für eine jeweilige Netzwerkklasse werden mit den Studierenden individuell abgestimmt. Jedes Kapitel des Curriculums wird mit einem Open-Book-Exam und ein jeweiliges Semester mit einem Closed-Book-Exam und einem praktischen Skills-Test abgeschlossen. Die Studierenden erhalten nach Abschluss eines Semesters ein vom Instruktor unterschriebenes Zertifikat. Die Studierenden geben über die Lehr- und Lern-Plattform nach jedem Semester ein Feedback über das Maß an Zufriedenheit, das im jeweiligen Ausbildungsabschnitt erreicht wurde.

Die CCNA-Ausbildung steht jedem Studierenden unseres Fachbereichs offen. Man benötigt keine Programmier- oder andere spezielle Netzwerkkennnisse.

Lutz Grünwoldt



Vorstellung des Fachbereichs IuM Einrichtungen

Bibliothek

**Serviceausbau durch „Entwicklungspartnerschaft“
In Zusammenarbeit mit dem Fachbereich IuM konnte die Hochschulbibliothek ihre Services auch 2013 verbessern.**

Normen, Patente, E-Books, Fachzeitschriften – wie war das nochmal? Anlaufstelle für solche Themen ist die Hochschulbibliothek, deren Mitarbeiterinnen sowohl in der Wilhelm-Bertelsmann-Straße als auch Am Stadtholz für die Fachbereichsangehörigen da sind. 2013 hat die Bibliothek ihre Angebote für den Fachbereich IuM weiter ausgebaut, beispielsweise im Bereich elektronischer Medien, die v.a. von Studierenden besonders häufig genutzt werden. Hier stehen neben den Springer-E-Book-Paketen „Technik und Informatik“ sowie „Natur- und Basiswissenschaften“ seit 2013 ausgewählte Titel aus der Hanser eLibrary und das englischsprachige E-Book-Paket „Engineering“ des Springer-Verlags zur Verfügung. Und: die elektronischen Zeitschriften des Institute of Physics (IOP) und der American Chemical Society (ACS) sowie die ACM Digital Library wurden neu lizenziert. Die Nachfrage nach diesen Neuerwerbungen ist überwiegend hoch bis sehr hoch, beispielsweise wurden seit ihrer Lizenzierung im August 2013 bis Ende des Jahres bereits mehr als 1.100 Kapitel der 74 Hanser E-Books abgerufen.



Über 1.500 neue E-Books, drei neue Datenbanken, von denen jede zahllose Informationsressourcen wie z.B. Fachartikel enthält, 1.550 neue Bücher – bei der Frage, welche Medien vom Fachbereich gebraucht werden oder interessant sein könnten, kooperiert die Hochschulbibliothek eng mit dem Fachbereich, vor allem mit dessen Bibliotheksbeauftragten. Nach vielen Jahren guter und erfolgreicher Zusammenarbeit ging der Posten im Mai 2013 von Prof. Roland Schmiedl in die engagierten Hände von Prof. Heinrich Kühler über. Für die Belange des Studienorts Gütersloh spricht die Hochschulbibliothek sich eng mit Ulrike Franke ab.



Dort konnte auch 2013 die 2011 gestartete Kooperation der Hochschulbibliothek mit der Stadtbibliothek Gütersloh GmbH verlängert werden. Im Rahmen des Service „Get it in GT“ können FH-Angehörige Medien der Hochschulbibliothek bestellen und vor Ort in Gütersloh kostenlos ausleihen. Zwischen September 2012 und August 2013 gingen insgesamt 1.284 Ausleihen inklusive Verlängerungen auf Konten von FH-Angehörigen. Außerdem konnte die FH auch dank des Engagements des Fachbereichs IuM vor einem Jahr zwei Lernräume in der Gütersloher Bibliothek anmieten, die die Studierenden häufig für Lerngruppen nutzen. In den Räumen ist auch ein Grundbestand an Studienliteratur für die Gütersloher Studierenden deponiert, den die Hochschulbibliothek entsprechend dem Bedarf vor Ort nach und nach ausbaut.

Die Erstsemester im Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik wurden in diesem Jahr mit einem bunten Programm begrüßt, auch die Hochschulbibliothek war dabei. Viele Erstsemester nutzten die Gelegenheit, sich an ihrem Stand zu informieren und am eigens organisierten Erstsemester-Gewinnspiel teilzunehmen.

Vorstellung des Fachbereichs IuM Einrichtungen

Zusammen mit der DVZ betreibt die Hochschulbibliothek das Lernmanagementsystem ILIAS, das im Fachbereich IuM eine steigende Nutzung erfährt (Anstieg auf 166 aktive Kurse 2013 von 143 im Vorjahr). Die E-Learning-Angebote werden in Abstimmung mit den Fachbereichen kontinuierlich ausgebaut und weiterentwickelt. 2013 wurde gleich eine ganze Reihe von Angeboten zusätzlich freigegeben, beispielsweise digitale Semesterapparate, die Selbstlernvideos „video2brain“, das Tool „Etherpad“ für kollaboratives Schreiben, neue Funktionalitäten bei Tests, Anzeige freier Gruppenplätze, konfigurierbare Teilnehmerlisten, über 100 selbstproduzierte Hilfevideos zu ILIAS und zahlreiche Interfaceverbesserungen.

Für die persönliche Beratung zum fachlichen Informationsangebot der Bibliothek sorgten auch 2013 neben den Kolleginnen in den Fachbibliotheken zwei Fachbetreuerinnen, die sich auf die Belange des Fachbereichs IuM und des Studienorts Gütersloh spezialisiert haben. Die Fachbetreuerinnen bieten darüber hinaus Schulungen z.B. zu Fachdatenbanken oder Recherchetechniken an. Neu im Programm sind seit 2013 Schulungen zu Patent- und Normenrecherchen.

Im Projekt „Optimierung von Studienverläufen“ erarbeiten Hochschulbibliothek und Datenverarbeitungszentrale gemeinsam mit den Netzwerken Mathematikkompetenz und Informations- und Schreibkompetenz in den Fachbereichen neue und zusätzliche Angebote für Studierende im E-Learning-Bereich sowie im Bereich der Schlüsselkompetenzen wissenschaftlichen Arbeitens.



Die Bibliothek präsentiert sich auf der „Ersti“-Veranstaltung im Fachbereich IuM

Die Zusammenarbeit der Projektmitarbeiterinnen und Projektmitarbeiter von Hochschulbibliothek und Fachbereich IuM hat sich 2013 so positiv entwickelt, dass am 29. Januar 2014 ein gemeinsames Kolloquium „Didaktik Mathematik“ bestritten wurde.

Auf dem Facebook-Auftritt des Fachbereichs ist die Hochschulbibliothek seit 2013 präsent und postet dort regelmäßig den „BibTipp“ mit Hinweisen auf Angebote aus der Bibliothek wie wichtigen Neuerwerbungen, Schulungen oder auch Lektüreempfehlungen, die Lehrende des Fachbereichs für die Studierenden parat haben. Und falls mal jemand seinen Taschenrechner vergessen hat: seit kurzem liegen für solche Fälle prüfungskonforme Taschenrechner zum Ausleihen in den Fachbibliotheken bereit.

Auch künftig wird ein besonderer strategischer Schwerpunkt der Bibliothek auf der Zielsetzung liegen, das Lernen Studierender optimal zu unterstützen. Ihre Services sind in Kooperation mit anderen „Playern“ der Hochschule – vor allem den Fachbereichen – auf- und auszubauen, zu bewerben, zu evaluieren und permanent zu verbessern. Auch mit dem Fachbereich IuM wird die Hochschulbibliothek hier konkrete Kooperationsperspektiven identifizieren, entwickeln und realisieren. Die Chancen, dass durch diese „Entwicklungspartnerschaft“ beider Einrichtungen weitere Serviceverbesserungen gelingen, sind hervorragend.

Weitere Informationen unter
www.fh-bielefeld.de/bib

Karin Ilg

Vorstellung des Fachbereichs IuM Einrichtungen



v.l. Anja Heidsiek, Cigdem Özdemir, Prof. Lars Fromme, Tanja Hage

Hinweis auf die zentrale Einrichtung
der Fachhochschule Bielefeld:

Ressort Hochschulkommunikation
<http://www.fh-bielefeld.de/presse>

Kommunikation im Fachbereich IuM

Das Team der Fachbereichskommunikation hat sich zum Ziel gesetzt, Aktuelles aus den Bereichen Forschung, Weiterbildung, Studium und Lehre des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) mediengerecht in der Öffentlichkeit zu präsentieren sowie über Angebote, Leistungen und Entwicklungen zu informieren.

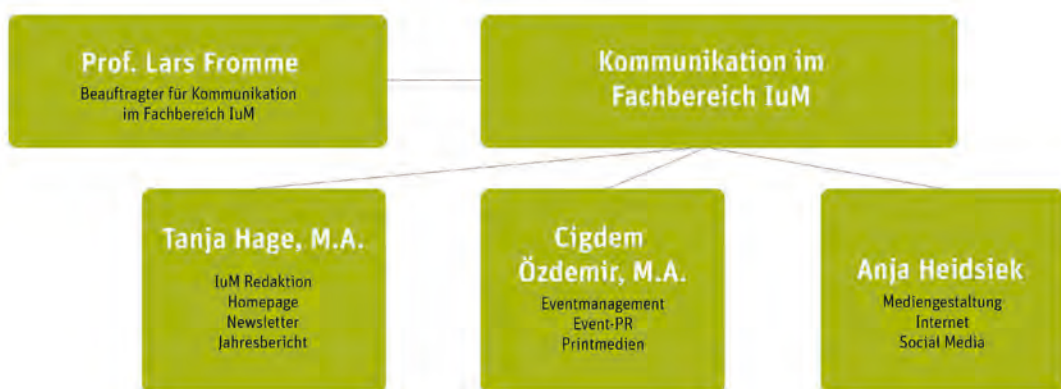
Von der Redaktion der Fachbereichswebseiten und Social-Media-Plattformen über einen fachbereichsinternen Newsletter und Jahresbericht bis hin zur Erstellung von Informationsmaterialien nach den Richtlinien des Corporate Designs der Fachhochschule Bielefeld unterstützen wir die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Fachbereichs mit einem breiten Spektrum von Dienstleistungen. Wesentlicher Bestandteil sind dabei auch die internen und externen Veranstaltungen,

Messen und Tagungen, denn Events sind nach unserer Auffassung ein weiteres unverzichtbares Kommunikationsinstrument.

Im März 2013 erschien der erste interne IuM-Newsletter, der seitdem einmal im Semester über die Neuigkeiten aus dem Fachbereich informiert. Eine weitere Neuerung in 2013 ist der Jahresbericht des Fachbereichs, der fest etabliert werden soll.

Uns ist es wichtig, den Dialog nicht nur innerhalb der Hochschule und des Fachbereichs, sondern auch zwischen Wirtschaft und Hochschule in der Region zu pflegen und Einblicke in die facettenreiche Arbeit des Fachbereichs IuM zu ermöglichen. Wir freuen uns auf Ihre Anfragen und eine erfolgreiche Zusammenarbeit!

Tanja Hage

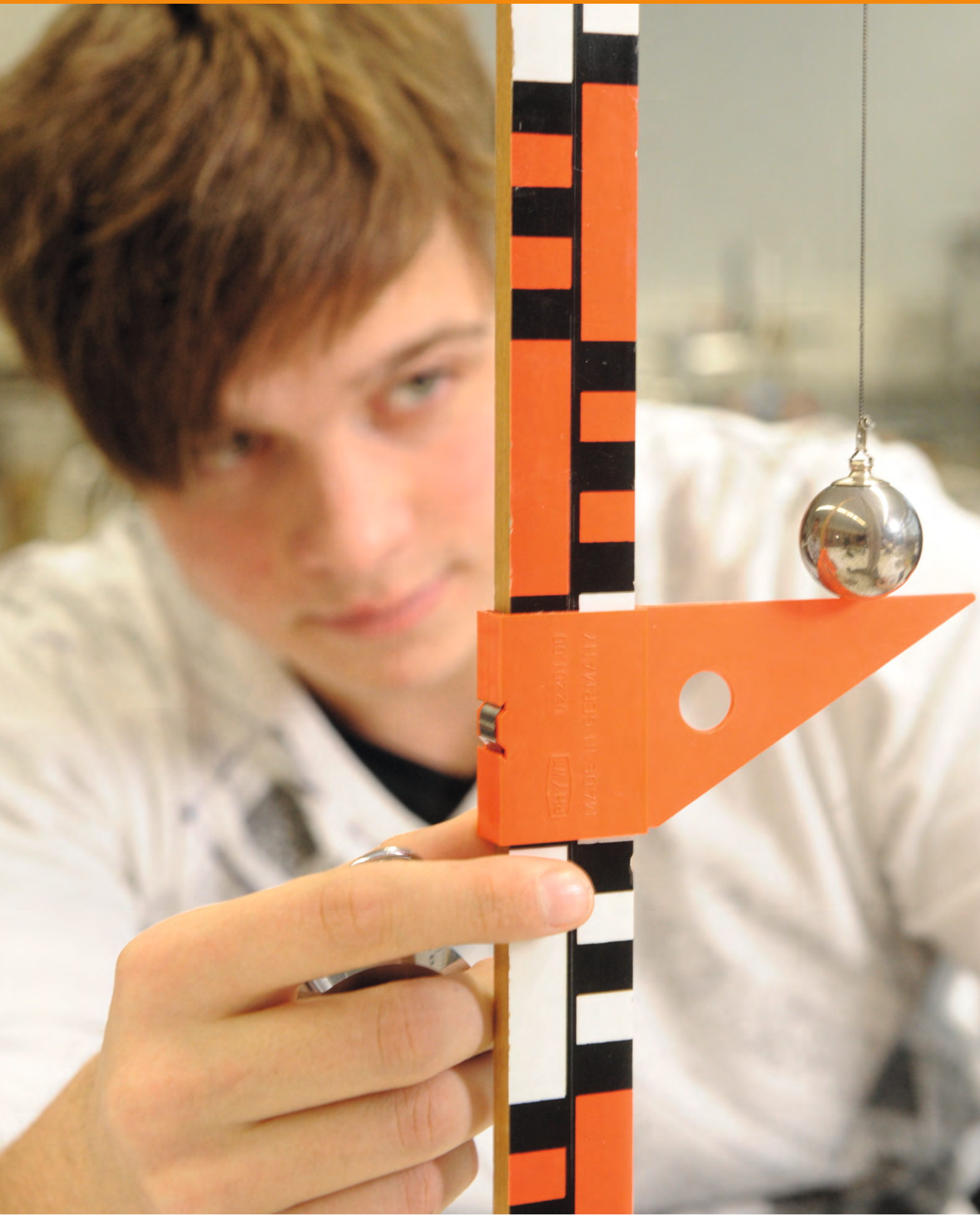


Fachbereich
Ingenieurwissenschaften
und Mathematik

Lehre und Studium



FH Bielefeld
University of
Applied Sciences



Elektrotechnik und Informationstechnik

Studiengang Elektrotechnik

Abschluss Bachelor of Engineering
Curricularwert: 5,28
Regelstudienzeit (in Semestern): 7

Studiengang Ingenieurinformatik

Abschluss Bachelor of Engineering
Curricularwert: 5,28
Regelstudienzeit (in Semestern): 7
seit WS 2012/13, ehemaliger
Studiengang Informationstechnik

Studiengang Regenerative Energien

Abschluss Bachelor of Engineering
Curricularwert: 5,28
Regelstudienzeit (in Semestern): 7

Studiengang Elektrotechnik

Abschluss Master of Engineering
Curricularwert: 2,64
Regelstudienzeit (in Semestern): 3

Maschinenbau

Studiengang Maschinenbau

Abschluss Bachelor of Engineering
Curricularwert 5,28
Regelstudienzeit (in Semestern): 7

Studiengang Verbundstudiengang Maschinenbau

Abschluss Bachelor of Engineering
Curricularwert 3,08
Regelstudienzeit (in Semestern): 9

Studiengang Maschinenbau (ab SoSe 2013)

Abschluss Master of Science
Curricularwert: 2,64
Regelstudienzeit (in Semestern): 3

Mathematik

Studiengang Angewandte Mathematik

Abschluss Bachelor of Science
Curricularwert: 5,19
Regelstudienzeit (in Semestern): 7

Der Master-Studiengang Optimierung und Simulation ist seit dem Sommersemester 2013 der Lehrereinheit Mechatronik zugeordnet.

Mechatronik

Studiengang Apparative Biotechnologie

Abschluss Bachelor of Science
Curricularwert: 5,28
Regelstudienzeit (in Semestern): 6
plus fakultatives Praxissemester

Studiengang Mechatronik*

Abschluss Bachelor of Science
Curricularwert: 5,28
Regelstudienzeit (in Semestern): 7
seit WS 2012/13, ehemaliger Studiengang
Produktentwicklung Mechatronik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Abschluss Bachelor of Science
Curricularwert: 5,28
Regelstudienzeit (in Semestern): 7

Studiengang Optimierung und Simulation

Abschluss Master of Science
Curricularwert: 2,64
Regelstudienzeit (in Semestern): 3

Studienort Gütersloh

Studiengang Mechatronik/Automatisierung

(praxisintegriert)
Abschluss Bachelor of Engineering
Curricularwert: 5,28
Regelstudienzeit (in Semestern): 7

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

(praxisintegriert)
Abschluss Bachelor of Engineering
Curricularwert: 5,28
Regelstudienzeit (in Semestern): 7

Übersicht der Labore im Fachbereich IuM

Angewandte Informatik und Mathematik
Angewandte Mathematik und Informationstechnologie - AMIT
Angewandte Mikroelektronik
Apparative Biotechnologie
Automatisierungs- und Regelungstechnik
CAD-Labor
CAD/PDM und Konstruktionssystematik
Computational Science Lab
Elektrische u. Regenerative Energieerzeugung und -verteilung
Elektrotechnik
Elektrotechnische Systementwicklung
Fertigungsverfahren
Fördertechnik, Materialfluss, Logistik (FML)
Hochfrequenz- und Kommunikationstechnik
Internet-Café
Kolben- und Strömungsmaschinen
Kunststoffprüfung und Analytik
Kunststoffverarbeitung
Leistungselektronik und Antriebstechnik
Materialfluss-Simulation
Mechatronik
Messtechnik
Mikroinformatik
Mikrosystemtechnik
Physik
Optoelektronik und Lasertechnik
Prüflabor KfB - Räder und Rollen
Prüflabor KfB - Rollsysteme
Rechnerhardware
Regelungstechnik / Automatisierung in der Kunststoffverarbeitung
Regenerative Energien und dezentrale Energiesysteme
Robotik
zdi-Schülerinnen und Schülerlabor experiMINT
Sensorik-Aktorik-Qualitätsmanagement
Spezielle Messtechnik
Sprachlabor
Strömungsmechanik
Strukturanalyse (LSA)
Technisch-naturwissenschaftliche Informationsverarbeitung
Technische Informatik
Tribologie
Werkstoffprüfung
Werkzeugmaschinenlabor

Praxis erleben an der Spritzgießmaschine von ARBURG

Im November fand die offizielle Übergabe der Spritzgießmaschine des Unternehmens ARBURG, vertreten durch Michael Sperling (Vertrieb der ARBURG in OWL), an den Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM), genauer an das Labor für Kunststoffverarbeitung statt.

Nicht nur die 220 Erstsemester des Studiengangs Maschinenbau, die im Rahmen ihres Moduls Kunststofftechnik im Praktikum künftig an der Maschine den Spritzgießprozess und die dazu gehörigen Prozessgrundlagen lernen werden, freuen sich über die damit verbundenen Möglichkeiten.

„Es ist nicht die erste großzügige Leihgabe der Firma ARBURG. Es besteht bereits seit Jahren eine vertrauensvolle Zusammenarbeit“, freut sich Prof. Christoph Jaroschek und spricht von „...einer hervorragenden Kooperation mit der Industrie, die gleichzeitig einen Indikator für die Praxisnähe darstellt.“ Aus zweierlei Hinsicht sei die Leihgabe wichtig für die Arbeit im Labor. „Zum einen lernen alle Studierenden des Studiengangs Maschinenbau die Grundkenntnisse im Umgang mit den nicht mehr weg zu denkenden Kunststoffen und zum anderen wird sie für die Forschung rund um das Thema ‚Energiebedarf für die Produktion‘ genutzt“, so Prof. Jaroschek.

Bei der dem Fachbereich zur Verfügung gestellten Maschine „ALLROUNDER 370 E - 600 edrive“ handelt es sich um eine komplette Fertigungszelle inklusive Materialvortrocknung und vollintegriertem Entnahmesystem. Besonders hervorzuheben ist auch die Steuerung der Spritzgießmaschine. Johannes Brikmann, wissenschaftlicher Mitarbeiter des Fachbereichs IuM dazu, „Die Studierenden lernen den richtigen Umgang mit der Maschine, was durch die intuitive Bedienung schnell möglich ist. Vor allem müssen sie hierbei nur eine Steuerung für alle Komponenten erlernen, da alle Elemente der Fertigungszelle mit integriert werden.“ „Trotz der beherrschbaren Technik gibt es auch zahlreiche Mög-



lichkeiten für Technikliebhaber“ ergänzt Michael Sperling. Student Nils Link „Durch den Einrichtungsassistenten erklärt sich der Prozess quasi von selbst, so dass man eigentlich nichts falsch machen kann. Es ist toll, dass wir als Studierende die Chance haben, mit so einer Maschine zu arbeiten.“

Während der symbolischen Übergabe der Schlüssel-Karte macht Michael Sperling darauf aufmerksam, warum ARBURG gerne mit der Fachhochschule Bielefeld zusammenarbeitet: „Der Kontakt zu Hochschulen ist für uns überaus wichtig. Dabei konzentrieren wir uns auf Hochschulen mit Innovationskraft. Wir freuen uns über den Austausch und profitieren von den gemeinsamen Forschungsprojekten und dem Feedback zu unseren Maschinen.“ Die Studierendenzahlen sowie die am Fachbereich IuM bearbeiteten Projekte zu Werkzeugtechnologien konnten ARBURG überzeugen, die Spritzgießmaschine dem Labor für Kunststofftechnik zur Verfügung zu stellen. Über diese Anerkennung freuen sich Prof. Jaroschek und sein Team.

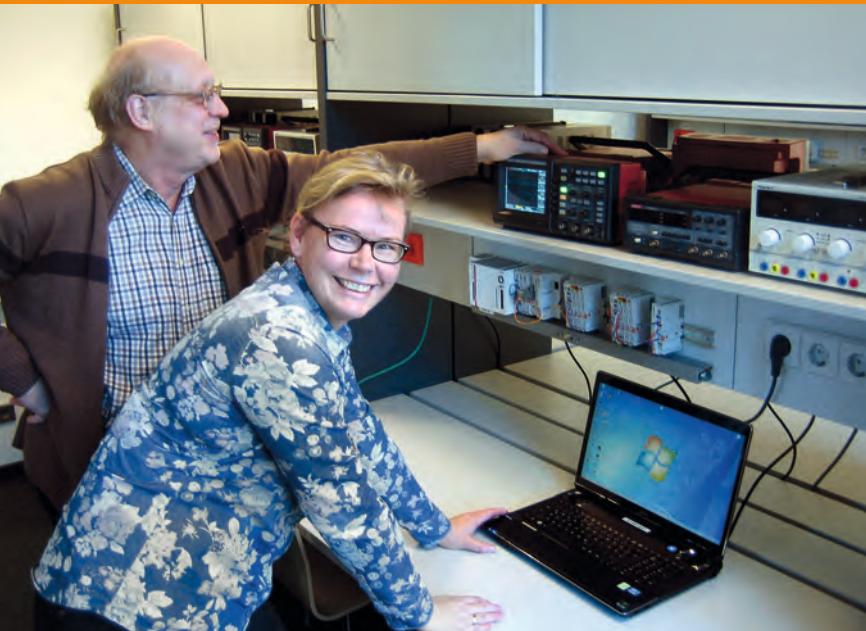
Tanja Hage



Michael Sperling, Prof. Christoph Jaroschek und Mitarbeiter Johannes Brikmann



Eine ganz spezielle Spritzgießform für Eiswürfelbehälter mit dem Logo der FH Bielefeld



Erste Runde im Aufbau des Labors für Automatisierungs- technik ist geschafft

Im Jahr 2013 ist am Studienort Gütersloh die erste Etappe beim Aufbau des Labors für angewandte Automatisierungstechnik abgeschlossen worden. Bisher mussten die Studierenden der praxisorientierten Studiengänge Mechatronik/Automatisierung (MEA) und Wirtschaftsingenieurwesen (WIG) für die Praktika in den relevanten Modulen nach Bielefeld an die Standorte AST und WBS ausweichen. Dies erforderte einen großen zeitlichen und organisatorischen Mehraufwand, der nun für den Großteil der Module verringert werden konnte.

Um den Laborbetrieb am Studienort in Gütersloh aufzunehmen, war es zunächst nötig, das entsprechende Mobiliar und eine Laborgrundausrüstung von benötigten Messgeräten auszuwählen und zu beschaffen. Prof. Jörg Wollert hatte diese Aufgabe übernommen und erfolgreich beendet, so dass eine Basis zur praktischen Umsetzung der Versuche vorhanden ist. Für die Module Automatisierungstechnik und Industri-

elle Kommunikation konnte er so als erstes die Implementierung der Versuche durchführen.

Unter der Laborleitung von Prof. Werner Schwerdtfeger wurden, seit Mai 2013 verstärkt durch die wissenschaftliche Mitarbeiterin Dipl.-Ing. Vanessa Prott-Warner, im Sommersemester 2013 für die vier Module Grundlagen der Elektrotechnik, Elektrotechnik II, Elektronische Bauelemente + Schaltungen II sowie Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik II für beide Studiengänge Versuche ausgearbeitet und implementiert. Im Wintersemester 2013/14 galt es zusätzlich für die Module Messtechnik, Regelungstechnik, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik I Versuche zu erarbeiten.

Insgesamt wurden innerhalb von zwei Semestern 28 Versuche für die beiden Studiengänge MEA und WIG ausgearbeitet, vorbereitet und im laufenden Semesterbetrieb durchgeführt. Neben der Beschaffung der nötigen Teile für die Versuche, mussten diese zum Teil auch mechanisch bearbeitet, zusammengebaut und mit den notwendigen Bauteilen bestückt werden.

Außerdem galt es Versuchsanleitungen schriftlich auszuarbeiten, damit diese zur Vorbereitung an die Studierenden ausgegeben werden konnten. Vorausgegangen waren hier Tests, um die Funktionalität der einzelnen Versuchsbestandteile zu gewährleisten. Diese Leistung war nur aufgrund der optimalen und effektiven Zusammenarbeit von Prof. Werner Schwerdtfeger und Dipl.-Ing. Vanessa Prott-Warner in dieser kurzen Zeit zu schaffen.

Für die kommenden Semester sind weitere Versuche geplant, die 2014 ausgearbeitet und getestet werden, um dann möglichst bald den „eingeschwungenen Zustand“ zu erreichen.

Vanessa Prott-Warner



Die Labore am Standort Am Stadtholz (AST) - Impressionen und Fakten

Im Folgenden werden Labore des Standorts „Am Stadtholz“ vorgestellt, in denen die Studierenden der Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen, Mechatronik und Apparative Biotechnologie ihre Praktika absolvieren.

Elektrotechnik / Elektronik / Entwicklung elektronischer Schaltungen

Die Bereiche der Gleichspannungslehre und der Wechselspannungslehre werden durch Versuche abgedeckt. Ziel ist es, den Studierenden das Basiswissen heutiger Technologien näher zu bringen und eine Brücke zwischen den grundlegenden Bauelementen und den komplexen Hochtechnologien zu schlagen.

Ausstattung

- Oszilloskope
- Multimeter
- Experimentierboards (Grundlagen Elektrotechnik)
- Experimentierboards (Grundlagen Elektronik)
- PCs zur Auswertung
- Beamer
- Whiteboard
- elektrotechnische Bauelemente

Embedded Systems

Die Studierenden erlernen den Umgang mit Entwicklungsumgebungen und Programmierertools zur Programmierung von Mikrokontrollern.



Ausstattung

- PCs
- Kommunikations-schnittstellen
- Modelle des Typs Asuro



Informatik, Konstruktion / Maschinenelemente

Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, technische Zeichnungen, Skizzen und Stücklisten lesen und erstellen zu können. Es soll die Vorgehensweise zur Entwicklung sowie der Aufbau von einfachen Programmen in einer Hochsprache verstanden und erlernt werden. In einem stetigen Aufbauverfahren werden die Grundlagen der Programmierung vermittelt und vertieft.

Ausstattung

- PCs
- Entwicklungsumgebung: Dev. C++
- Beamer
- Active Board
- Großes Whiteboard

- Entwicklungsumgebung: CAD Solid Edge SE
- Software steht in allen Rechnerräumen zur Verfügung



Physik

Die Studierenden sollen Kenntnisse über die elementaren physikalischen Effekte und Größen erlangen. Das Verständnis von physikalischen Vorgängen und deren Auswirkungen soll angelegt werden.

Ausstattung

- PCs

Aufbauten zu

- Mechanik
- Wärmelehre
- Optik
- Schwingungslehre



Messtechnik (SAQ Sensorik-Aktorik-Qualitätsmanagement)

Einer der Versuche im Labor verdeutlicht die Vorgehensweise bei Messungen unter Verwendung von einfachen Objekten, die auf Produkte einer Produktionslinie übertragen werden können. Die Aspekte der Qualitätssicherung und der mathematisch-technische Zusammenhänge zur Prüfanlage werden hervorgehoben.

Ausstattung

- Oszilloskope
- Multimeter
- Aufbauten für verschiedene Messverfahren
- PCs zur Auswertung
- Hochwertige Messsoftware (LabView)
- Beamer
- Whiteboard
- Diverse messtechnische Instrumente

Robotik

Die Studierenden lernen an sechs verschiedenen Stationen unterschiedliche Robotersysteme kennen. Dabei werden Systeme von Fischer Technik, 3-achsige „pick and place“ Anwendungen und Bewegungsabläufe fahrender Kleinroboter, bis hin zum „teachen“ von 6-Achsigem Industrierobotern der Firma Kuka eingesetzt.

Ausstattung

- PCs
- Simulationsumgebungen:
 - CiroS
 - Kuka Sim.
- Roboter von
 - Kuka
 - Adept
 - Fischer Technik
 - Festo



E-Learning am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM)

Mit dem Begriff „E-Learning“ wissen alle sofort, was gemeint ist. Auf Nachfrage weichen die Vorstellungen der einzelnen jedoch erheblich voneinander ab: Es fallen Schlagworte wie Online-Kurse, ILIAS oder...

Doch was verbirgt sich tatsächlich dahinter? Einer, der es wissen muss, ist Prof. Jörn Loviscach, seit 2009 Professor für Ingenieurmathematik und technische Informatik an der FH Bielefeld, zeitweise als Medienbeauftragter unterwegs sowie seit Anfang 2014 Beauftragter für den Bereich E-Learning am Fachbereich IuM. Für ihn umfasst E-Learning alle Formen des Lernens, bei denen elektronische oder digitale Medien für die Präsentation und Distribution von Lernmaterialien und/oder zur Unterstützung zwischenmenschlicher Kommunikation zum Einsatz kommen.

Prof. Loviscach gestaltet seine Lehrveranstaltungen nach dem Modell des Inverted Classroom Model, auch Flipped Classroom genannt. Bei diesem Modell handelt es sich um eine Lehrmethode des integrierten Lernens, in der die Lerninhalte zu Hause von den Studierenden über Lehrvideos erarbeitet werden und die Anwendung im Seminar erfolgt. Durch diese Vorbereitung können die Studierenden mit ihrem Professor gemeinsam nachdenken, üben und diskutieren, quasi der klassische Vorlesungsbetrieb auf den Kopf gestellt. Wichtige Aspekte der Lehrvideos von Loviscach sind die Reduzierung von Darstellung und Inhalt, unterstützt durch Bild und Sprache. „Durch Hören und Sehen werden gleichzeitig zwei Sinne angesprochen, gepaart mit einer lockeren und persönlichen Adressierung der Lernenden“, erklärt

Loviscach. Die Frage, wie man E-Learning-Angebote so gestaltet, dass Studierende das Angebot gerne nutzen und nachhaltig annehmen, ist damit für Prof. Loviscach eine zentrale Frage, welche sein Lehren und Forschen seit geraumer Zeit begleitet. Seine ‚YouTube‘-Videos haben im Internet einen Star-Professor aus ihm gemacht und sein Online-Angebot erfreut sich mit mehr als 12 Millionen Aufrufen, etwa 32.000 Abonnenten bei 2.500 Lehrvideos steigender Beliebtheit.

Untrennbar mit der Frage nach einer sinnvollen Ausgestaltung eines erfolgreichen E-Learning-Angebotes verbunden ist das damit verfolgte Ziel: Handelt es sich um bloße Informationsvermittlung oder soll ein Selbstlernereffekt durch ein interaktives Angebot erreicht werden? Eine einfache und schnelle Möglichkeit ist, ausgehend vom klassischen Modell der Präsenzlehre, diese zu analysieren und gegebenenfalls, um ein E-Learning-Angebot zu erweitern, indem Übungsaufgaben zum Beispiel in ILIAS eingepflegt werden.

Eine zweite, weitaus aufwendigere Variante ist, dass – nach dem Vorbild von Prof. Loviscach – Lehre als kombiniertes Präsenz-/E-Learning-Paket verstanden wird. Nach dem Prinzip „learning by doing“ sucht er nach didaktischen Schwachpunkten der unterstützten Videos, um diese weiter zu entwickeln und den Bedürfnissen der Studierenden nach Inhalt und Umfang anzupassen. „So kann ich zwei Aufgaben gleichzeitig angehen“, freut sich Prof. Jörn Loviscach, Beauftragter für E-Learning.

Wencke Meckenstock



Projekt Optimierung von Studienverläufen

Werkstatt für Lernen und Lehren

Prof. Jörn Loviscach baut derzeit zusammen mit seinem Projektteam eine „Werkstatt für Lernen und Lehren“ auf, um mit neuen hochschuldidaktischen Ansätzen zu experimentieren und bestehende Formen zu optimieren.

Erfolgreicher Vertiefungsworkshop der Projektgruppe „Optimierung von Studienverläufen“

Die Temperaturen stiegen, die Köpfe rauchten... Fast fünfzig Studierende trotzten den hochsommerlichen Temperaturen und fanden sich im Juli 2013 zu dem von Hannah Siebert, Klaus Viertel und Kalina Mrozek angebotenen Vertiefungsworkshop „Mathematik 2“ ein. Die drei Mathe-Lehrkräfte vom Projekt „Optimierung von Studienverläufen“ organisierten mit einer Tutorin diese fünftägige Veranstaltung in Form eines offenen und betreuten Lernraumes.

Von 9.00 Uhr bis 16.00 Uhr gab es vorbereitete Übungszettel zu verschiedenen Themenschwerpunkten wie Integralrechnung oder gewöhnlicher Differentialgleichungen sowie die Möglichkeit, die Vier mit Fragen zu löchern. Weder die Hitze, noch die Semesterferien oder das Opfern von Urlaubstagen bei den berufsbegleitenden Studiengängen hielten die Studierenden davon ab, dieses freiwillige Angebot zu nutzen. Sie waren interessiert bei der Sache und kämpften sich grüppchenweise durch die vorbereiteten Übungsaufgaben.

„Besonders gut war, dass wir viel Zeit zur Verfügung hatten, so dass wir die Studis ganz individuell unterstützen und durch zielgerichtete Fragen in die richtige Richtung lenken konnten“ waren sich die Vier abschließend einig.

Wencke Meckenstock



Hannah Siebert im Dialog mit Studierenden



Projektmitarbeiter Oleg Eckler



Projektmitarbeiter Klaus Viertel



Projektmitarbeiterin Kristina Rzehak

Hinweis auf das zentrale Projekt der Fachhochschule Bielefeld:

<http://www.fh-bielefeld.de/ovs>

Konstruktion einer Trocknungsapparatur

Projektleiter

Prof. Dr. rer. nat. Anant Patel

Studierende

Nils Diekmann
Tim Sperlich
Christoph Steffen

Projektdauer

WS 2013/2014

Projektziel

Entwicklung und Etablierung einer Trocknungsapparatur zur Trocknung von Biopolymerbasierten Kapseln

Projektbeschreibung

Die Trocknungsapparatur basiert auf einem beheizbaren Vakuumtrockenschrank, der von Studierenden eines anderen Studiengangs gestellt wurde. Der Fokus in diesem Projekt lag auf der Integration einer unter Niederdruckbedingungen präzise arbeitenden Waage sowie



auf dem Einbau einer regelbaren Belüftungseinheit. Es wurde dafür ein Gestell konstruiert auf dem die Waage, Lüfter und zusätzlich auch ein Thermometer und eine Leuchte befestigt wurden. Ziel war es beim Trocknungsvorgang den Feuchtigkeitsverlust, mithilfe der Waage, im Trocknungsprozess zu bestimmen.

Entwicklung einer Apparatur zur Herstellung von Kapseln

Projektleiter

Michael Przyklenk, Marina Vemmer, Pascal Humbert

Studierende

Johannes Becker
Phillip Holtkötter
Marc Jehle

Projektdauer

WS 2013/2014

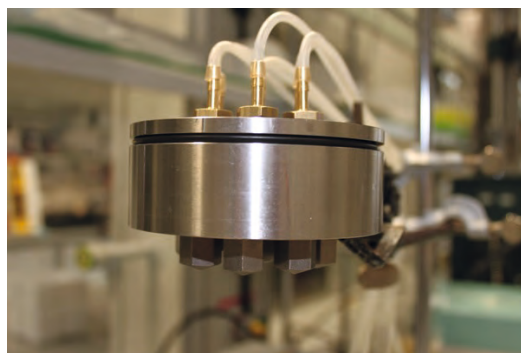
Projektziel

Ziel der Entwicklung einer Apparatur zur Herstellung von monodispersen Kugeln war, die Produktivität zu verbessern und eine weniger störanfällige Apparatur zu entwickeln und herzustellen. Außerdem sollte der provisorische Eigenbau verbessert werden. Des Weiteren sollte der Aufbau geordneter und ordentlicher werden.

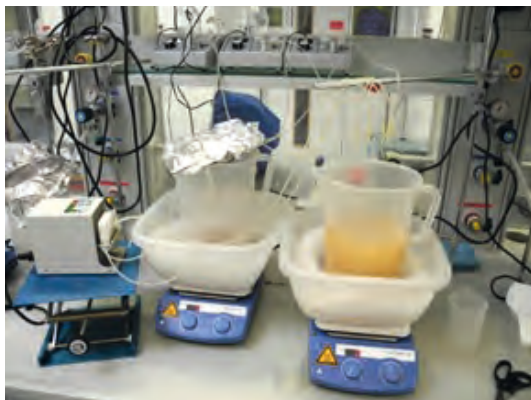
Projektbeschreibung

Die Studierenden sollten mit Hilfe von Schlauchpumpen und Schläuchen eine Apparatur zur Herstellung von monodispersen Kapseln aus viskosen Fluiden aufbauen. Die Apparatur sollte zur Herstellung von biokompatiblen Kapseln dienen. Zu den Aufgaben gehörten das

Beschaffen von Materialien, die selbstständige Entwicklung und der Aufbau sowie das Testen der Apparatur, die Entwicklung des Prozesses, das Einstellen von Parametern zur Prozessoptimierung mit anschließender Bestimmung der Produktivität und des Durchsatzes. Bei diesem Projekt waren kreative „Bastler“ gefragt, die gerne handwerklich aktiv wurden, um technische Probleme zu lösen. Den Studierenden wurde die Möglichkeit geboten Erfahrungen im selbstständigen Entwickeln einer verfahrenstechnischen Apparatur zu sammeln.



Darstellung des Autoklavierbaren Metallbehältnisses welches von den Studenten geplant und konstruiert wurde.



Darstellung der Kapselapparatur. Links ist die Apparatur dargestellt die vor dem Projekt zur Herstellung von Kapseln verwendet wurde. Die Schläuche der Schlauchpumpen hängen einzeln über dem Auffanggefäß. Rechts ist die von den Studenten konstruierte Apparatur dargestellt, wo



die Schläuche in ein autoklavierbares Metallbehältnis geführt werden, an dessen unterem Ende sich Düsen mit unterschiedlichen Durchmessern befinden, um Kapseln von definierter Größe herstellen zu können.

Etablierung eines Strahlschneiderverfahrens („Jet-Cutter“) zur Herstellung von Kapseln

Projektleiter

Michael Przyklenk, Marina Vemmer, Pascal Humbert

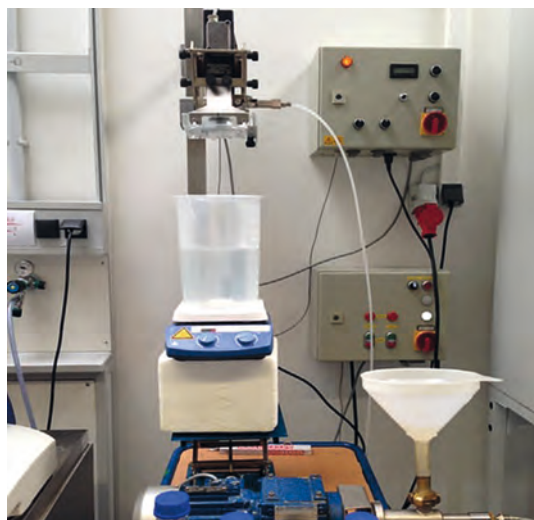
Studierende

Alexander Geiger und Lukas Sibum

Projektdauer WS 2013/2014

Projektziel

Ziel der Arbeit war der Aufbau des JetCutters, das Einstellen von Parametern und die Bestimmung des Durchsatzes

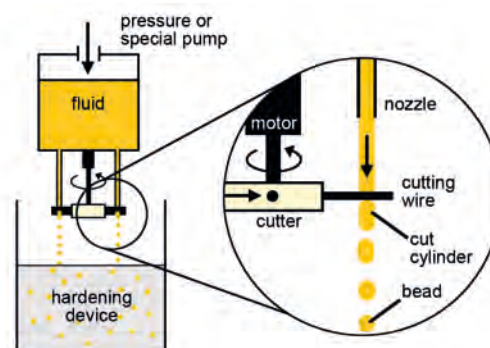


Aufbau und Befestigungen des einsatzbereiten „Jet-Cutters“

Projektbeschreibung

Das Strahlschneiderverfahren ist eine einfache und preiswerte Technologie mittels derer niedrig- bis hochviskose Fluide mit einem hohen Durchsatz zu monodispersen Kapseln ($d = 0,2-5 \text{ mm}$) verarbeitet werden können. Die Studierenden sollten mit Hilfe eines industriellen Strahlschneiders ein Verfahren zur Herstellung von biokompatiblen Kapseln etablieren. Zu den Aufgaben gehörten der Aufbau der Apparatur, das selbstständige Einarbeiten in das Verfahren, das Einstellen von Parametern zur Prozessoptimierung sowie die Bestimmung der Produktivität und des Durchsatzes.

Das Projekt richtete sich besonders an „Tüftler“, die sich gerne mit technischen Geräten auseinandersetzen. Den Studierenden wurde die Möglichkeit geboten den eigenständigen Aufbau einer industriellen Apparatur, die Etablierung eines Verfahrens und das Lösen von den dabei auftretenden technischen Problemen zu üben.



Schematischer Aufbau des Strahlschneiders „Jet-Cutter“

Wasserstoffproduktion mit einer Grünalge Vergleich verschiedener Immobilisierungen und Verfahren

Projektleiterin

Vanessa Homburg, M. Sc.

Studierende

Lukas Schmidt
Nino Diana
Jan O'Sullivan

Projektdauer

WS 2013/2014

Projektziel

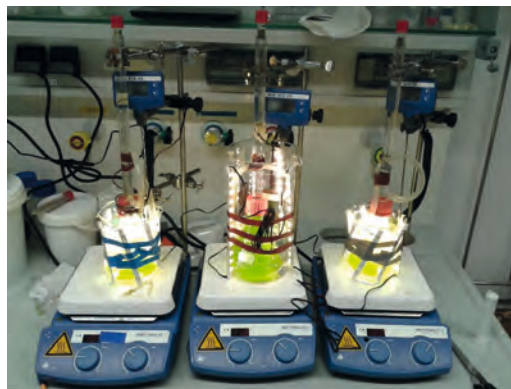
Vergleich verschiedener Immobilisierungen in Bezug auf die Durchführung und die Wasserstoffproduktion sowie die Bewertung von äußeren Einflüssen anhand der Wasserstoffproduktion von freien Zellen.

Projektbeschreibung

Wasserstoff wird in der heutigen Zeit ein großes Potential als klimaneutraler Energieträger zugesprochen. Aufgrund seines sehr hohen Brennwertes von 142 MJ/kg (bei 25°C) und seinen umweltverträglichen Verbrennungsprodukten (H₂O + Energie) wird er anderen gasförmigen Brennstoffen bevorzugt. Dennoch wird die Nutzung von Wasserstoff als Energiequelle aufgrund der bekannten energieintensiven industriellen Herstellungsverfahren, wie zum Beispiel die Wasserstoffgewinnung durch die Dampfreformierung von Erdgas oder Naphtha, kritisch betrachtet. Eine mögliche Alternative sind mikrobiologische Verfahren, die einen potentiellen Ansatz darstellen, um den Energiebedarf der Herstellung zu minimieren.

Schon im Jahre 1930 wurde die Wasserstoffproduktion durch Mikroorganismen entdeckt und erforscht, zwölf Jahre später entdeckten die Biochemiker Hans Gaffron und Jack Rubin die Wasserstoffproduktion von Grünalgen unter speziellen Bedingungen. Im Laufe der Forschungen wurde diese Eigenschaft auch bei der weltweit verbreiteten Photosynthese betreibenden Grünalge *Chlamydomonas reinhardtii* entdeckt. Heutzutage ist *C. reinhardtii* aufgrund einer relativ einfachen Kultivierung, hohen Verdopplungsraten und einer einfachen genetischen Veränderung die meist verwendete Grünalge in der modernen Forschung.

Im Rahmen dieser Projektarbeit wird die sauerstofffreie Wasserstoffproduktion durch die Grünalge *C. reinhardtii* untersucht und optimiert. Hinsichtlich der starken Anfälligkeit von Algen bzw. Mikroorganismen auf



schwankende Umgebungsbedingungen und dessen Auswirkung auf die Wasserstoffproduktion, muss für einen ausreichenden „Schutz“ der Organismen gesorgt werden. Ein Ansatz ist die Immobilisierung ganzer Algenzellen, durch beispielsweise Biopolymere wie Alginat. Im ersten Teil dieses Projektes wurde ausschließlich mit freien Zellen gearbeitet, um den Umgang mit Mikroorganismen unter sterilen Bedingungen zu lernen sowie den Einfluss verschiedener Parameter (Temperatur, Belichtung und Rührgeschwindigkeit) auf die Wasserstoffproduktion zu ermitteln und zu bewerten. Dafür wurden Bioreaktoren mit wasserstoffproduzierenden Algenkulturen gefüllt und jeweils mit veränderten Parametern gegen einen „Referenzreaktor“ verglichen.

Im zweiten Teil des Projektes wurden verschiedene Verfahren für die Immobilisierung ganzer Algenzellen hinsichtlich ihrer Durchführbarkeit überprüft und bewertet. Unter Immobilisierung wird hier der Einschluss eines Substrates in Gelpartikel (Bildung von „Gelkugeln“) verstanden. Für die Algenzellen wurde zum einen Natrium-Alginat als Immobilisat, aufgrund seines hohen Reinheitsgrades, guter Biokompatibilität sowie einer relativ simplen Durchführung ausgewählt. Dennoch weist das Alginat eine eher schlechte Lichtdurchlässigkeit auf, welche sich quantitativ auf die Wasserstoffproduktion der Algenzellen auswirken würde. Deshalb wurde alternativ ein hochtransparentes Silicagel (oder auch „Kieselgel“) verwendet. Als problematisch stellte sich die Durchführung der Silica – Immobilisierung aufgrund der notwendigen schnellen Arbeitsschritte heraus.

Die Grätzel-Zelle – Entwicklung eines reproduzierbaren konventionellen Messsystems

Projektleiter

Prof. Dr. Anant Patel, Christiane Müller, M.Sc.

Studierende

Michael Dux, Johannes Wiebe, Christian Stork

Projektdauer

WS 2013/2014

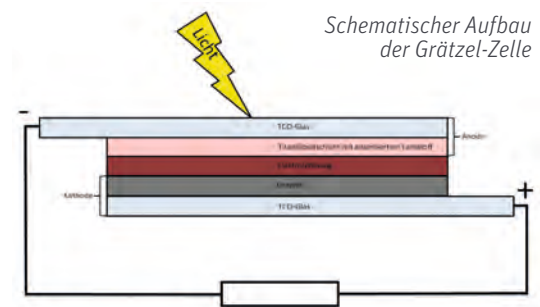
Projektziel

Das Ziel bestand in der Entwicklung eines reproduzierbaren, konventionellen Messsystems, um dieses für Analysen im Bereich der künstlichen Photosynthese nutzen zu können.

Projektbeschreibung

Konventionelle photovoltaische Zellen bestehen aus verschiedenen Halbleitermaterialien, wie z.B. Silizium. Durch Licht findet eine Anregung von Elektronen statt und somit eine gleichzeitige Ladungstrennung an n- und p- Stellen und über Metallkontakte kann eine elektrische Ladung abgegriffen werden. Für die Produktion sind Materialien von besonderer Reinheit notwendig, was die Fertigung kostenintensiv gestaltet. Ein weiteres Problem ist der Wirkungsgrad der herkömmlichen Zellen, der bei ca. 12 % liegt. Daher wird nach Alternativen

gesucht. Eine alternative Solarzelle ist die sogenannte Grätzelzelle. Es handelt sich dabei um eine Farbstoffso-larzelle, die nach dem Prinzip der Photosynthese von Herrn Michael Grätzel entwickelt und 1992 patentiert wurde. Diese Zelle wandelt mit Hilfe von Farbstoffen wie Himbeeren Sonnenlicht in elektrische Energie um. Die Studierenden sollten das bestehende konventionelle Messsystem so optimieren, dass reproduzierbare Spannungen gemessen werden. Zu den Aufgaben gehörte das selbstständige Einarbeiten in das Messsystem, das Messen einer reproduzierbaren Spannung im Vergleich zur Literatur, das Selbstbeschichten der transparent conducting oxide (TCO) Gläser mit nanokristallinen Titandioxid sowie das Messen einer reproduzierbaren Spannung mit diesen Zellen.



Solarstromprognose

Projektleiter

Julian Grothaus, Philipp Schnüll, Maximilian Schoenfelder

Studierende

Andreas Ressmann, André Wiebusch, Jonas Derpmann, Frank Liermann, Niko Strohte, Lukas Lehmkuhl, Maximilian Grzeschik, Thomas Kohlhaas, Jannik Vorkamp, Stefan Berg, Frank Harnewinkel, Elmar Eidmann

Projektdauer

WS 2013/2014

Projektziel

In diesem Projekt war es das Ziel mit verschiedenen Möglichkeiten eine Kurzfrist-solarstromprognose zu erstellen. Es sollte die elektrische Leistung einer Photovoltaikanlage im Verhältnis zur Uhrzeit vorrausschauend ermittelt werden.

Projektbeschreibung

Es bildeten sich drei „Teams“: eine theoretische Prognosegruppe (Team „Wetterdaten“), eine praktische Gruppe (Team „Skycam“) und eine verknüpfende

Gruppe (Team „Anwendung“). Jede Gruppe verfolgte einen gruppenspezifischen Ansatz mit verschiedenen Lösungen zur Erstellung einer Prognose.

In der Gruppe „Wetterdaten“ sollte eine Solarstromprognose unter Verwendung von historischen Wetter- und Leistungsdaten erstellt werden. Dies sollte mit Hilfe eines selbst geschriebenen Programms eine automatische Vorhersage für die nächsten zehn Minuten machen. Als Versuchsmodell diente die hauseigene Photovoltaik Anlage des Fachbereichs IuM an der Wilhelm-Bertelsmann-Straße.

Die Gruppe „Skycam“ hat sich mit der Möglichkeit zur Solarstromprognose über eine in den Himmel gerichtete Webcam beschäftigt. Ziel war es durch ein selbst geschriebenes Programm eine Vorhersage über die nächsten fünf Minuten zu machen. Dabei ging es in erster Linie darum, eine geeignete Kamera auszuwählen und das Programm zu entwickeln.

Die Gruppe „Anwendung“ verwendete die ausgewerteten Daten und erstellte daraus eine benutzerfreundliche Oberfläche. Diese sagt dem Endverbraucher, welcher Zeitpunkt der geeignetste ist, um seine Haushaltsgeräte zu starten.

Klima-Kita

Projektleiter

Prof. Dr.-Ing. Jens Haubrock

Studierende

Fiona Stallmann, Niklas Niediek, Jesus Eduardo Sandoval Melgarejo, Kevin Herrmann, Dominik Schnell, Dennis Temel, Maximilian Lohrer, Mel Kinkel, Alexander Kollmeier, Fabian Brünger, Laura Rollenbeck

Projektdauer WS 2013/2014

Projektziel

Ziel dieses Projektes war es, den Kindern der Kindertagesstätte "Kita Effha" ein Energie- und Klimabewusstsein zu vermitteln und ihnen das Thema „Erneuerbare Energien“ näher zu bringen.

Projektbeschreibung

Um den Kindern das Wissen über erneuerbare Energien optimal zu vermitteln, bedurfte es anschaulicher Versuche, bei denen die Kinder in die Durchführung mit einbezogen werden können.

Ein Teil der Studiengruppe beschäftigte sich deshalb mit der Planung und Durchführung wöchentlicher Besuche in der Kita. Dabei entwickelten sie altersgerechte Versuche zu unterschiedlichen Themengebieten. Die einzelnen Wochen hatten jeweils eine Überschrift, unter welcher zwei bis drei Versuche zusammengefasst wurden. Diese Überschriften waren die spielerische Heranführung an das Themengebiet, Visualisierung von Luftströmen, Interaktion mit verschiedenen Energieformen, Heranführung an leitende Stoffe und effektvolle Darstellung elektrischer Auswirkungen.

Eine anderer Teil übernahm die Aufgabe, eine Exkursion der Kita Kinder in die Fachhochschule Bielefeld zu

planen. Hierbei bestand die Möglichkeit, größere Experimente zu entwickeln und auf das vorher vermittelte Wissen aufzubauen. Diese Studiengruppe entwarf fünf Versuche, welche den Kindern außerhalb ihrer gewohnten Umgebung die Chance geben sollten, sich näher mit den unterschiedlichen Energieformen auseinander zu setzen. Diese waren die „Stadt der Erleuchtung“, ein Solarkit, ein Wasserrad, Windräder und Solarmobile. Zum Vergleich wurde den Kindern auch noch eine Miniatur-Dampfmaschine vorgeführt, welche im Gegensatz zu den anderen Versuchen nur mit einem Brennstoff läuft.

Die restlichen Gruppenmitglieder beschäftigten sich mit der Vorbereitung einer Präsentation für die Geniale 2014. Sie entwarfen einen Flyer, welcher das Projekt vorstellt. Während der Durchführungsphasen der beiden anderen Untergruppen haben sie diese mit der Kamera begleitet, sodass auf der Science - Festival Geniale 2014 ein Film zu sehen sein wird.

Bei der Durchführung der Versuche zeigte sich allerdings, dass nicht alles so klappt, wie zuvor geplant, da die Kinder sich nach einiger Zeit nicht mehr konzentrieren konnten. Außerdem war die Motivation der Kinder unterschiedlich stark. Während einige sich sehr gut eingebracht haben, hatten andere kaum Lust, sich zu beteiligen.

Generell zeigten aber alle Kinder Interesse an unseren Versuchen und die Vorfreude auf die nächsten Besuche wuchs stetig an. Auch der Besuch in der Fachhochschule war ein großer Erfolg.

Die Studierenden sind Prof. Jens Haubrock und der Kita sehr dankbar, dass sie zusammen diese außergewöhnliche Erfahrung ermöglicht haben und hoffen, das Projekt über das Semester hinaus weiter fortführen zu können.

Konzept und Realisierung eines „Messestandes“ für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen und das Schülerlabor

Aufgabe

Der Studiengang WING und das Schülerlabor möchte sich in der Öffentlichkeit adäquat darstellen. Medien wie Druckwerke, Plakate, Videoclips, Flyer u.a. sollen berücksichtigt werden.

Das Team entwickelt ein Konzept und leitet die Realisierungsphase ein.

Randbedingungen

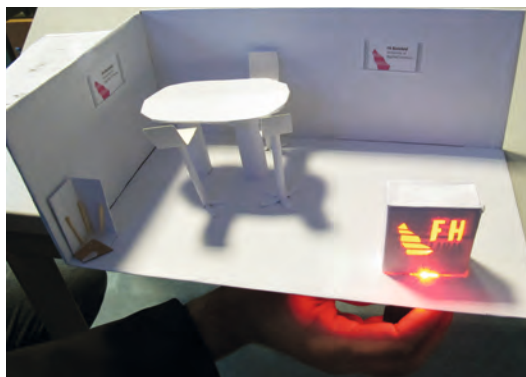
Freiwilliges Projekt, 5 Teilnehmer

Projektstart: KW 42, Ende KW51

Präsentation: Freitag, den 20.12.13

Dokumentation: Vorgehen + Präsentation

Budget: 1000,-€



Wirtschaftsingenieurwesen: Benchmarkuntersuchung zum Thema „handgeführte Hubwagen“ – mit dem Schwerpunkt Ergonomie

Aufgabe

Für den betrieblichen Transport werden oftmals handgeführte Hubwagen verwendet. Der niedrige Preis und die manuelle Bedienung, mit breiten Einsatzmöglichkeiten führen zu einer starken Verbreitung. Die Benchmarkuntersuchung orientiert sich bezüglich IST-Zustand und Q-Merkmalen am Beispiel eines Unternehmens. Die Ergonomie des Handhubwagens und Anforderungen aus der Nutzung bilden einen wesentlichen Schwerpunkt.

Randbedingungen

Freiwilliges Projekt, 5 Teilnehmer
Projektstart: KW 42, Ende KW51
Präsentation: Freitag, den 20.12.13
Dokumentation: Vorgehen + Präsentation
Unternehmen: Fa. Schüco



Wirtschaftsingenieurwesen: Benchmarkuntersuchung zum Thema „Luftschauber“

Aufgabe

Für den Montageeinsatz werden pneumatisch angetriebene „Luftschauber“ in Unternehmen eingesetzt. Es soll eine Benchmark durchgeführt werden, der sich an die betrieblichen Aufgabenstellungen des Unternehmens orientiert. Der Vergleich zum IST-Stand soll anhand von Q-Merkmalen durchgeführt werden und ein späteres Investitionsprojekt vorbereiten.

Randbedingungen

Freiwilliges Projekt, 5 Teilnehmer
Projektstart: KW 42, Ende KW51
Präsentation: Freitag, den 20.12.13
Dokumentation: Vorgehen + Präsentation



Projektteilnehmer des 1. Semesters zum Projekt
Gabelhubwagen, Schrauber und Messestand

Der 3. Studierendenkongress am Fachbereich IuM stellt Speichertechnologien in den Fokus

80 Interessierte waren am 23. November zusammengekommen, um sich am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) mit dem schwierigen Thema der zukünftigen Speichertechnologien zu beschäftigen. Die Studierenden des Fachbereichs hatten zum 3. Studierendenkongress eingeladen. Acht Referentinnen und Referenten widmeten sich in Vorträgen, Workshops und Diskussionen dem Speicherthema unter dem Titel: „Innovative Speichertechnologien. Der Schlüssel zur regenerativen Energieversorgung?!“.

Der Kongress stand wie immer unter dem Motto: „Von Studierenden, für Studierende“. Die Vorteile eines solchen Veranstaltungsformates liegen für Lennart Schröder vom Organisationsteam auf der Hand: „Das Studium ist relativ theoretisch aufgezogen und technisch geprägt. Gerade deshalb war es eine tolle Gelegenheit, dass wir selbstständig Erfahrungen im Bereich Projektmanagement sammeln konnten. Für mich persönlich umso wichtiger, weil ich später in dem Bereich beruflich Fuß fassen möchte“.

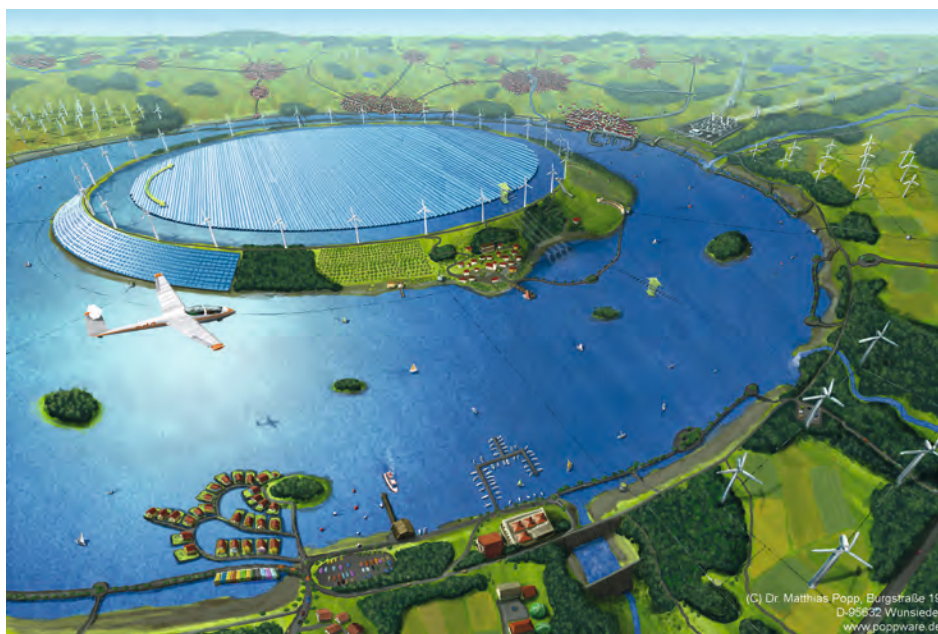
Ähnlich positiv bewertet Christian Haupt, studentischer Hauptorganisator des Kongresses, die Veranstaltung: „Wir haben einen bereichsfächernden Einblick in die Speichertechnologie bekommen. Unsere Vorträge umfassten mehrere Bereiche, wie den Ringwallspeicher oder den Druckluftspeicher. Die Sichtweisen von mehreren Seiten waren uns Studierenden sehr wichtig. Politik, Wirtschaft und Industrie konnten viele Fragen beantworten.“ Etwa die, warum Solar- und Windkraftanlagen zeitweise abgeschaltet werden oder wie Speichertechnologien in den Energiemarkt im höheren

Maße integriert werden können oder ob ein stabiles Netz trotz eines hohen Anteils regenerativer Energien realisierbar ist.

Vor Ort als Fachreferenten waren Prof. Dr.-Ing. Matthias Popp (Ingenieurbüro Matthias Popp), Prof. Dr. Wolfram Münch (EnBW Energie Baden-Württemberg AG) und Dipl.-Ing. Andreas Acht (DEEP. Underground Technologies GmbH). Im Rahmen des World-Cafés standen den Kongressteilnehmern vier Experten zur Verfügung: Dipl.-Ing. Jörg Brasas (PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG), Christian Kracht (Stadtwerke Bielefeld), Ansgar Ottensmann, M.Sc. (FH Bielefeld) und Prof. Dr. Sonja Schöning (FH Bielefeld). Die Experten standen Rede und Antwort zu Themen wie „Welche Speichertechnologien sind für industrielle Anwendungen geeignet?“, „Die Entkopplung von Wärme- und Stromproduktion durch Speichertechnologie“, „Energiespeicher für Elektrofahrzeuge“ und „Thermische Speicher, die Alternative zu elektrischen Speichern“.

Der Kongress wurde von acht Studierenden des Studiengangs Regenerative Energien organisiert. Neben Christian Haupt und Lennart Schröder waren die Studierenden Laura Rollenbeck, Johannes Vogelsang, Philipp Richter, Michael Klenke, Matthias von Bieberstein und Dominik Schnell im Kongressteam aktiv. Unterstützung erhielten sie von Prof. Eva Schwenzfeier-Hellkamp. Die Sponsoren der Veranstaltung waren die Stadtwerke Bielefeld und Phoenix Contact aus Blomberg. Der VDI OWL e.V. fungierte erneut als Kongresspartner.

Cigdem Özdemir



IuM-Studierende realisieren Beleuchtungsprojekt im Ravensberger Park



Das Projektteam v.l.: Marcus Epp, Alexander Tresselt, Benedikt Schoebel, Pascal Januschewski, Robert Schell, Michael Mitzich, Stefan Knappmeyer, Dominik Baum, Ivo Hemkendreis

Im Rahmen der 12. Internationalen IHK-Begegnungswoche wurde am 10.06.2013 im Ravensberger Park ein ungewöhnliches Beleuchtungsprojekt rund um die „Weiße Villa“ des Museums Huelsmann vorgestellt. Die neun Studierenden des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) entwickelten zusammen mit ihrem Prof. Marc-Oliver Schierenberg und der Museumsleitung ein Konzept, indem durch wechselnde, farbige Beleuchtungen und Projektionen die drei zusammenhängenden Gebäude im Ravensberger Park in eine neue, publikumswirksame Einheit gebracht werden sollen. Die Projektgruppe konnte durch diese Aufgabe erste

praktische Erfahrung im Prozess- und Projektmanagement sammeln und plante eine exemplarische, temporäre Beleuchtung für das Museum Huelsmann mit dem Ziel, Aufmerksamkeit und das Interesse möglicher Sponsoren für das Projekt zu wecken. Das Museum Huelsmann liegt im rückwärtigen und wenig einsehbaren Teil des Ravensberger Parks. Da an den denkmalgeschützten Fassaden keinerlei Werbung oder andere Installationen möglich sind, entstand die Idee, moderne LED-Lichttechnik einzusetzen. Neben einer dauerhaft installierten Beleuchtung, die auch farblich gestaltet werden kann, sollen je nach Anlass temporäre Projektionen auf die Wände gebracht werden.

Um die Idee dieser Beleuchtung anschaulich umzusetzen, entschied sich das Projektteam der FH Bielefeld sogenannte LED-Wallwasher einzusetzen. Große Unterstützung bekamen sie von den Unternehmen MSS-Audio, NightLab und EFG Cordes & Graefe Brand KG, die die nötige Technik dafür unentgeltlich zur Verfügung stellten. Mit einbrechender Dunkelheit zeigten sich den zahlreichen Besuchern der IHK-Begegnungswoche die ungewöhnlichen Lichteffekte an der Fassade, den Fenstern und an den umliegenden Bäumen des Museums Huelsmann in voller Pracht.

Neben den Studierenden der FH Bielefeld, die von ihrem betreuenden Prof. Schierenberg begleitet wurden, dem IuM-Dekan Prof. Lothar Budde, zahlreichen Unternehmen aus der Region und der Museumsleitung Dr. Hildegard Wiewelhove nahmen auch der Botschafter des Königreichs Dänemark, S.E. Per Poulsen-Hansen und der Botschafter der BRD im Königreich Schweden, S.E. Dr. Harald Kindermann, an der Präsentation teil. Als Redner der Veranstaltung waren Ass. jur. Christoph Haras-Wolff, Geschäftsführender Gesellschafter Dr. August Wolff GmbH & Co. KG und Vorstand Förderkreis Museum Huelsmann sowie Thomas Schwarz, Leiter der Niederlassung Westfalen der HypoVereinsbank, eingeladen.

Viele interessante Gespräche entwickelten sich im Laufe des Abends und alle Beteiligten konnten eine positive Bilanz ziehen: Die Museumsleitung war sehr zufrieden mit der gelungenen Umsetzung und der Resonanz auf das Projekt, die Projektgruppe des Fachbereichs IuM freute sich neben dem großen Erfolg und der schönen Abwechslung zum FH-Alltag über die Möglichkeit, im Studium „mal über den Tellerrand“ schauen zu können.

Tanja Hage





KlimaPark Rietberg

Wissenschaftliche Begleitung des Klimaparks Rietberg durch den Fachbereich (FB) Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) der Fachhochschule (FH) Bielefeld.

Der Klimapark Rietberg entstand aus der Idee heraus, das Gelände der ehemaligen Landesgartenschau zeitgemäß zu gestalten und es sinnvoll für die langfristigen energiepolitischen Ziele von Rietberg zu nutzen, welche darin bestehen, eine klimafreundliche Kommune zu sein und mit zahlreichen Initiativen auf Dauer energieunabhängig zu werden.

Am 9. Juli 2011 wurde er offiziell eröffnet. Bereits seit 2008 begleitet der Fachbereich IuM der FH Bielefeld die Planung und Umsetzung des Klimaparks und seiner Exponate, die von verschiedenen regionalen Unternehmen als Investitionspartner zur Verfügung gestellt wurden.

Als kompetenter Partner in Sachen Lehre & Forschung führt der FB IuM der FH Bielefeld regelmäßig Exkursionen im Klimapark Rietberg durch. Studierende haben einmaligen Zugang zu verschiedenartigen Anlagenexponaten, die für den Praxisbezug des Studiums von großer Bedeutung sind. Sie haben nicht nur die Möglichkeit, Lehre an realen und realitätsnahen Anlagen hautnah zu

erleben, sondern können auch selbst Exponate weiterentwickeln und zum Beispiel im Rahmen von Praktika und Bachelorarbeiten aktiv im Klimapark mitwirken. Exponate für folgende Themengebiete stehen den Studierenden hierfür zur Verfügung:

Biogas, Elektromobilität, Geo- und Solarthermie, Wärmespeicherung, Lüftungstechniken, Abfallvermeidung und Recycling, LED Technologie und Photovoltaik. Auch in Zukunft wird die FH Bielefeld, vertreten durch den FB IuM, den Klimapark stetig mit neuen und innovativen Projekten weiterentwickeln und Studierenden die Möglichkeit geben, wissenschaftliche Erkenntnisse und Methoden aus der Praxis abzuleiten und im Detail nachzuvollziehen.

Beteiligte ProfessorInnen der FH Bielefeld, FB IuM:

- **Prof. Dr.-Ing. Eva Schwenzfeier-Hellkamp**
(Projektleitung, LED Technologie und Photovoltaik)
- **Prof. Dr.-Ing. Jens Haubrock**
(Biogas, E-mobility, Windenergie)
- **Prof. Dr. rer. nat. Jörn Loviscach**
(Intelligente Steuerungen)
- **Prof. Dr. rer. nat. Sonja Schöning**
(Solar- und Geothermie)

Melanie Mettlen

GFFE e.V.

Die GFFE e.V., der gemeinnützige Verein „Gesellschaft der Förderer, Freunde und Ehemaligen der Ingenieurausbildung der Fachhochschule Bielefeld e.V.“ (bis 2009: der Fachbereiche Maschinenbau und Elektrotechnik) ist eine im Laufe der Jahre gewachsene Gemeinschaft von Firmen, Privatpersonen und Ehemaligen der Fachhochschule mit dem verbindenden starken Interesse, durch ideelle und materielle Förderung die Ausbildung von Ingenieurinnen und Ingenieuren des Maschinenbaus, der Elektrotechnik und Informationstechnik im weitesten Sinne an der FH Bielefeld tatkräftig zu unterstützen.

Eine aus der GFFE e.V. vor Jahren hervorgegangene Stiftung fördert zum Beispiel jährlich Studien- und Abschlussarbeiten mit einer Summe von zirka 10.000 €.

Die jährlichen Mitgliedsbeiträge (zur Zeit 65 Mitglieder), die dem eingetragenen Verein GFFE e.V. direkt zufließen, werden gezielt eingesetzt

- zum einen, um ganz dringliche und plötzlich auftretende kleinere Probleme bei Studien- und Abschlussarbeiten kurzfristig finanziell lösen zu helfen,
- zum anderen, um durch Aktionen und Öffentlichkeitsarbeit das Interesse an einem ingenieurtechnischen Studium speziell bei Schülerinnen und Schülern frühzeitig zu wecken und zu fördern.

So wird zum Beispiel mit Hilfe der finanziellen Unterstützung durch die GFFE e.V. der jährlichen Absolventenverabschiedung des Fachbereichs ein ansprechender Rahmen gegeben. Auch das alle zwei Jahre stattfindende Ehemaligentreffen findet die besondere Förderung durch die GFFE e.V..

Diese regelmäßigen Treffen haben das Ziel, durch die gelebte Bindung und den Kontakt zur alten Hochschule und untereinander auch bei den nachwachsenden Jungingenieurinnen und Jungingenieuren das Gefühl einer bleibenden und interessanten verbundenen Gemein-

schaft entstehen zu lassen, die sich als Netzwerk auch im Arbeitsleben weiterentwickelt und stützend wirken kann. Das Interesse an einer beruflichen Zukunft in einem ingenieurtechnischen Umfeld ist bei jungen Leuten in den letzten Jahren stetig gesunken, was sich in einem teilweise drastischen Rückgang der Studienanfänger niedergeschlagen hat und mit einer zeitlichen Verzögerung durch eine entsprechend geringe Zahl von Studienabschlüssen auf dem Arbeitsmarkt wirksam wird.

Auch die seit Mitte 2000 offensichtlich durchschrittene Talsohle bei den Anfängerzahlen aufgrund der werbewirksam vorgetragenen Nachwuchssorgen der IT-Branche gibt noch keinen Anlass zur Beruhigung, denn der in vielen Umfragen nachgewiesenen Nachfrage nach Ingenieuren und Facharbeitern pro Jahr werden auf Jahre nur deutlich geringere Zahlen von Absolventen und Ausgebildeten gegenüber stehen. [Quelle VDI/VDE]

Die auch weiterhin bei jungen Leuten bestehenden Unsicherheiten und Verunsicherungen bei der Entscheidung zu einem ingenieurtechnischen Studium gilt es durch intensive und aktive Vermittlung von Informationen zu Technik und direktem Kontakt zum industriellen Umfeld, Berufsfeldern und Berufsaussichten abzubauen.

Seit 2001 sieht sich die GFFE deswegen auch aktiv eingebunden in die Ausrichtung und Abwicklung der 1999 sehr erfolgreich gestarteten und der mittlerweile schon zur Institution gewordenen jährlichen großen Informationsveranstaltung „Energietag“ (ab 2012 „Studium - Ready for Tec-off“) der FH Bielefeld. Diese Veranstaltung wird in Zusammenarbeit mit zirka 12 - 15 Firmen der Region immer unter ein bestimmtes Motto gestellt und präsentiert 600 - 800 Schülerinnen und Schülern in den Räumlichkeiten am Standort Wilhelm-Bertelsmann-Straße 10 eine breite Palette ingenieurtechnischer Welt und Ausbildung.

Roland Schmiedl

GFFE e.V. - Gesellschaft der Förderer, Freunde und Ehemaligen der Ingenieurausbildung der Fachhochschule Bielefeld e.V.

Werden Sie Mitglied!

Mehr unter:
<http://www.fh-bielefeld.de/fb3/gffe>



*Prof. Dr. rer. nat. Roland Schmiedl
(geschäftsführendes Vorstandsmitglied GFFE e. V.)*

CHE-Ranking 2013

Der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) hat mit nachfolgend aufgeführten Fächergruppen und den darin enthaltenen Studiengängen erfolgreich am CHE-Ranking 2013 teilgenommen, welches im Mai 2013 im Studienführer der Zeitung „Die Zeit“ veröffentlicht wurde:

1. Angewandte Naturwissenschaften:
Apparative Biotechnologie (B.Sc.)
2. Elektrotechnik und Informationstechnik:
Elektrotechnik (B.Eng.),
Ingenieurinformatik/Informationstechnik (B.Eng.),
Regenerative Energien (B.Eng.)
3. Maschinenbau:
Maschinenbau (B.Eng.)
4. Mechatronik:
Mechatronik (B.Sc.)

Ob Studienanfängerinnen und -anfänger, die sich bei der Studienplatzwahl am Hochschulranking orientieren oder Unternehmen, die das CHE-Ranking als allgemeinen Leitfaden für die Bewertung der Hochschulen und deren Absolventinnen und Absolventen nutzen: Für den Fachbereich IuM und für die Fachhochschule Bielefeld sind die Ergebnisse des CHE Rankings eine wichtige Form der Außendarstellung. Dabei werden objektive Daten zur Studiensituation sowie subjektive Einschätzungen der Studierenden und der Professorinnen und Professoren analysiert und präsentiert. Ermittelt werden sie mit einer Kombination verschiedener Untersuchungsmethoden und auf der Grundlage einer Reihe unterschiedlicher Datenquellen: Fakten werden über eine schriftliche Befragung der Fachbereiche und der zentralen Hochschulverwaltung und über Analysen von Publikationen und Erfindungsmeldungen sowie Sonderauswertungen von Daten des Statistischen Bundesamtes erfasst. Urteile werden in einer schriftlichen Studierendenbefragung sowie einer schriftlichen Befragung der Professorinnen und Professoren und der Absolventinnen und Absolventen ermittelt.

Alle oben aufgeführten Studiengänge des FB IuM konnten im Vergleich zum CHE-Ranking 2010 deutlich bessere Ergebnisse erzielen und sind nun bei fast allen Kriterien in der Mittelgruppe vorzufinden. Besonders hervorzuheben ist der Studiengang Apparative Biotechnologie, der bei allen durch die Studierenden zu bewertenden Kriterien in der Spitzengruppe angesiedelt ist.

Der Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen beteiligt sich derzeit am CHE-Ranking 2014. Dazu Julius Horstmann, Studierender Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.): „Die Motivation für die Teilnahme am CHE-Ranking ist es, zukünftigen Studierenden eine Orientierungshilfe

bei der Wahl der richtigen Hochschule zu geben, sowie die Qualität der eigenen Hochschule und damit die Qualität der eigenen Ausbildung zu bewerten und mit der anderer Hochschulen vergleichbar zu machen. Besonders positiv an der FH Bielefeld sind die überschaubaren Gruppen, in denen Vorlesungen und vor allem Seminare abgehalten werden. So können die Studierenden von den Professorinnen und Professoren auch individuell unterstützt werden und es ist Raum für zusätzliche Fragen.

Daraus ergibt sich auch ein weiterer Vorteil der FH, nämlich dass ein direkter und persönlicher Kontakt zu den Dozentinnen und Dozenten möglich ist. Positiv hervorzuheben sind auch die sinnvollen Praktika und Projekte, welche die Praxisrelevanz der Lehre unterstützen, da sie die theoretischen Inhalte der Vorlesungen praktisch verdeutlichen. Nicht so vorteilhaft sind die leider sehr begrenzten Möglichkeiten für das Lernen außerhalb der Veranstaltungen, wie etwa das Arbeiten in Projektteams oder Lerngruppen am Stadtholz. Wir sind zuversichtlich, diese Schwierigkeiten mit dem Umzug auf den FH Campus lösen zu können.

Sandra Nowikow



Evaluation am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik

Bei der im Sommersemester 2013 stattgefundenen internen Evaluation wurden am Fachbereich IuM die folgenden Befragungen unter den Studierenden durchgeführt:

- Studentische Veranstaltungsbewertungen,
- Befragung der Erstsemester in den drei Masterstudiengängen
- Befragung der mittleren Semester
- Befragung der Absolventinnen und Absolventen des Abschlussjahrgangs 2011 (Start bereits im WS 2012/13 durch das Dezernat I)

Die interne Evaluation wird regelmäßig alle zwei Jahre durchgeführt. Die Befragung der Erstsemester erfolgt in jedem Semester.

Wichtigstes Ziel der Evaluation ist die regelmäßige Überprüfung der Qualität von Studium und Lehre, deren Sicherung und Verbesserung. Weitere Ziele der Evaluation sind:

- Herstellung einer Transparenz hinsichtlich der Qualität von Studium und Lehre einschließlich der Rahmenbedingungen,
- fachbereichsorientierte Rückmeldung,
- individuelle Rückkopplungen auf der Ebene der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer,
- Erkennen von Problem- und Perspektivfeldern,
- Erstellen einer Arbeitsgrundlage zur Entwicklung und Implementierung qualitätssichernder und -fördernder Strategien und Maßnahmen, Schaffung und Stärkung kommunikativer Strukturen.

Die Fragebögen wurden im Zeitraum 06.05.2013-24.05.2013 in allen Veranstaltungen des Fachbereichs IuM verteilt und von den Studierenden ausgefüllt. Verarbeitet und ausgewertet wurden dabei insgesamt zirka 5.500 Fragebögen aus über 200 Veranstaltungen. Die Lehrenden haben die Ergebnisse ihrer Lehrveranstaltungsbewertungen daraufhin Anfang Juni 2013 erhalten.

Die Ergebnisse der diesjährigen Befragungen sind durchaus positiv ausgefallen und sogar positiver als die Ergebnisse in 2011.

Die kontinuierlichen Verbesserungen im Studienablauf und im Studienprogramm sind von den Studierenden honoriert worden. Auch die Einrichtung der beiden neuen Masterstudiengänge Elektrotechnik und Maschinenbau im Zuge der Studienreform zeigte sich als sinnvolle Maßnahme. Konkrete Pläne im Anschluss ihres Bachelorstudiums einen Masterstudiengang zu absolvieren, haben bereits 43 % der befragten Studierenden des 4. Semesters.

Sandra Nowikow



Fachbereich
Ingenieurwissenschaften
und Mathematik

Forschung

Forschung und Entwicklung am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik

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 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.

Mit der Entwicklung neuer Technologien für eine nachhaltige Energiegewinnung und -verteilung sowie neuer Materialien bzw. Produktionsverfahren stellen wir uns den in der Hightech-Strategie 2020 definierten gesellschaftlichen Herausforderungen der Zukunft und leisten insbesondere einen Beitrag in den Bedarfsfeldern Klima/Energie, Mobilität und Kommunikation.

Eine besondere Bedeutung für die Profilierung und Kompetenzentwicklung wird dabei den folgenden Forschungsthemen zuteil:

- Intelligente elektronische und mechatronische Systeme: Regelungstechnik, Mikrosystemtechnik, eingebettete Systeme, Assistenzsysteme
- Intelligente Materialien: Biomaterialien, Nanotechnologie, Kunststoffe und Verbundwerkstoffe sowie deren Prüfung und Verarbeitung
- Intelligente Produktionstechnik: energetische Optimierung von Spritzgießmaschinen und deren Begleitprozesse
- Intelligente Energieverteilung und -erzeugung

Die Forschung und Entwicklung auf diesen Gebieten erfolgt unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit und Effizienz und basiert auf umfangreichen Untersuchungen und Validierungen durch Modellbildung und Simulation. Die inhaltlichen Schwerpunkte sind eng mit der Bandbreite der am Fachbereich angebotenen Studiengänge verbunden, so dass ein kontinuierlicher Wissenstransfer von Forschungsergebnissen in die Lehre erfolgt. Insbesondere die Masterstudiengänge profitieren von der Beschäftigung mit aktuellen wissenschaftlichen Fragestellungen.

In 2013 konnten insgesamt 2,1 Millionen Euro an Drittmitteln, aus öffentlicher Forschung und im Rahmen von industrieller Auftragsforschung, eingeworben werden (Vorjahr 1,5 Millionen Euro). Es wurden 49 Forschungs- und Entwicklungsprojekte durchgeführt – 25 öffentlich geförderte, 16 industriell geförderte und 7 mit hochschulinterner oder ohne finanzielle Förderung. In den Projekten waren über die eingeworbenen Drittmittel 40 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschäftigt. 16 von Ihnen strebten eine Promotion in Kooperation mit einer Universität an.

Zur weiteren Verbesserung der Laborausstattung konnten im Rahmen von Geräteprogrammen in 2013 insgesamt ca. 1,5 Millionen Euro eingeworben werden.

Nicole Giard



Etablierung, Weiterentwicklung und Nutzung von Modellen der Systembiologie

Projektleitung

- Prof. Dr. B. Bachmann, FSP AMMO
bernhard.bachmann@fh-bielefeld.de
- Prof. Dr. R. Hofestädt, Universität Bielefeld
hofestae@techfak.uni-bielefeld.de
- Prof. Dr. K. Niehaus, Universität Bielefeld
karsten.niehaus@genetik.uni-bielefeld.de
- Prof. Dr. Dr. R. Ueckerdt, FSP AMMO,
rainer.ueckerdt@fh-bielefeld.de

Projektmitarbeiter und deren angestrebte Weiterqualifizierung

Sabrina Proß (Promotion)

Laufzeit

März 2008 bis März 2013

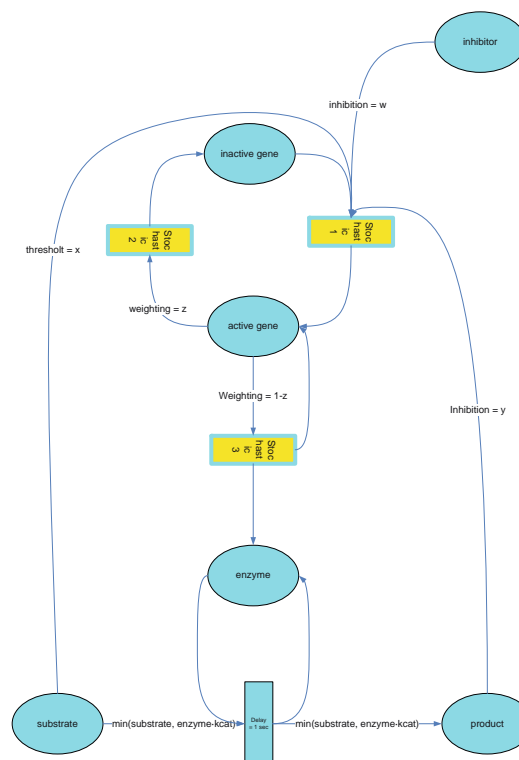
Kurzbeschreibung

In der Biologie vollzieht sich seit einigen Jahren ein Wandel von einer qualitativen zu einer quantitativen Betrachtung biologischer Vorgänge. Besonders in der Molekularbiologie konnte durch die Sequenzierung mikrobieller Genome die Tür zu einer quantitativen Erfassung sehr vieler Lebensvorgänge geöffnet werden. Zukünftige Entwicklungen werden den Weg der Informations-Umsetzung „vom Gen zur Funktion“ folgen.

Diese Ansätze basieren auf einer dramatischen Entwicklung neuer Techniken wie der hoch Durchsatz DNA-Sequenzierung, der Array-Technologie zur systematischen Erfassung der Genexpression bis zu Techniken der Proteom- und Metabolomforschung. Mit der systematischen Erhebung von quantitativen Daten werden über diese Technologien hochvolumige und vieldimensionale Datensätze erstellt, die die Vorgänge in einer lebenden Zelle beschreiben.

Diese Ansätze eröffnen die Möglichkeit mathematische Modelle zur Beschreibung der Lebensvorgänge zu erstellen. Computersimulationen dieser Modelle sollten dann, Vorhersagen über das Verhalten der lebenden Zelle erlauben.

Zur Modellierung biochemischer Reaktionen werden beispielsweise Ansätze aus der Graphentheorie, Petri Netze herangezogen. Methoden der Parameteridentifikation helfen das jeweilige Modell bestmöglich an die erhobenen Daten anzupassen. Sabrina Proß arbeitet im Rahmen einer kooperativen Promotion an der Modellierung von Stoffwechselprozessen in Bakterien. Speicherung, Analyse, Auswertung und Visualisierung der Daten wird vom Kooperationspartner CeBiTEc der Uni Bielefeld übernommen. Der FSP AMMO verfolgt die Modellierung, Simulation, Parameteridentifikation und Prozessoptimierung.



Didaktische Weiterentwicklung von Risikoanalyse und Risikomodellierung für den Stochastikunterricht

Projektleitung

Prof. Dr. Claudia Cottin
FSP AMMO
claudia.cottin@fh-bielefeld.de

Laufzeit

fortlaufend

Kurzbeschreibung

Risikomanagement gewinnt in unserer Gesellschaft zusehends an Bedeutung. So erweist sich die Etablierung ausgefeilter Risikokontrollsysteme als unabdingbarer Erfolgsfaktor für die Steuerung von Wirtschafts- und Industrieunternehmen. Aber auch bei der privaten Vorsorge- und Finanzplanung wird der bewusste und systematische Umgang mit Risiken immer wichtiger. Viele Risiken lassen sich mit Hilfsmitteln der Stochastik modellieren und damit transparenter, also beherrschbarer, machen.

Vor dem Hintergrund einer angestrebten stärkeren Anwendungsorientierung des Mathematikunterrichts können persönliche und unternehmerische Risiken

ein wichtiges und interessantes Thema sein, dass sich hervorragend für einschlägige Lehrveranstaltungen im Hochschulbereich eignet, aber auch für bereits für den Stochastikunterricht in der Schule (insbes. Sek. II).

Auch für Praktiker, die Risikomodelle und Risikokennzahlen anwenden, ist eine gute didaktische Aufbereitung zum Zwecke besseren Verständnisses und sachgemäßer Anwendung wünschenswert. Allerdings gibt es bisher erst recht wenig einschlägige Konzeptionen für entsprechende Lehrinheiten und ähnliches. Das vorliegende Projekt möchte einen Beitrag dazu liefern, dass sich dies ändert.

Technologie zur wirtschaftlichen Herstellung von polymeren Kleinserienteilen (Silimold)

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. Bruno Hüsgen
BIFAM
bruno.huesgen@fh-bielefeld.de

Laufzeit

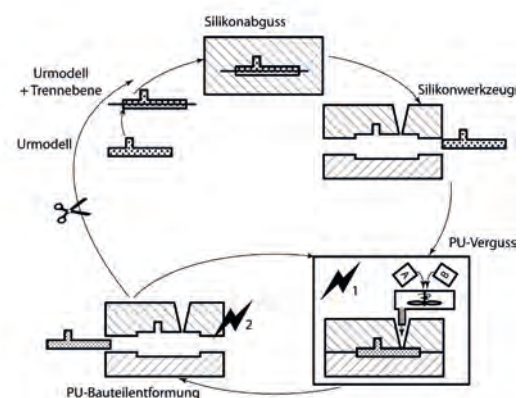
09.11.2010-31.3.2013

Kurzbeschreibung

Das Projekt ist auf eine Produktionstechnik mit kostengünstigen Werkzeugen ausgerichtet. Die bekannte Technik der Prototypenherstellung mittels einfacher Werkzeuge aus Silikon soll so weiterentwickelt werden, dass nicht nur einzelne Prototypen, sondern auch Kleinserien hergestellt werden können. Hierzu sind zwei Teilprojekte zu bearbeiten:

1. Die Prozesszeit des Abgießens in die Silikonformen muss beschleunigt werden. Das erfordert eine völlig neue Maschinenteknik im Vergleich zur aktuellen wenig automatisierten und weitgehend manuellen Technik bei der gängigen Prototypenherstellung.
2. Die Standzeit der Silikonwerkzeuge muss erhöht werden. Die Werkzeuge des aktuellen Technikstands altern mit jedem Zyklus derart, dass die

Werkzeuge schon nach nur wenigen Abgüssen brüchig und beim Entformen der Erzeugnisse beschädigt werden.



Optimierung von Brennstoffzellenheizgeräten als Komponente einer zukünftigen Gebäudeenergieversorgung in Smart Cities

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. Jens Haubrock
FSP ITES
jens.haubrock@fh-bielefeld.de

Projektmitarbeiter und deren angestrebte Weiterqualifizierung

Kersten Kröger, B.Eng.

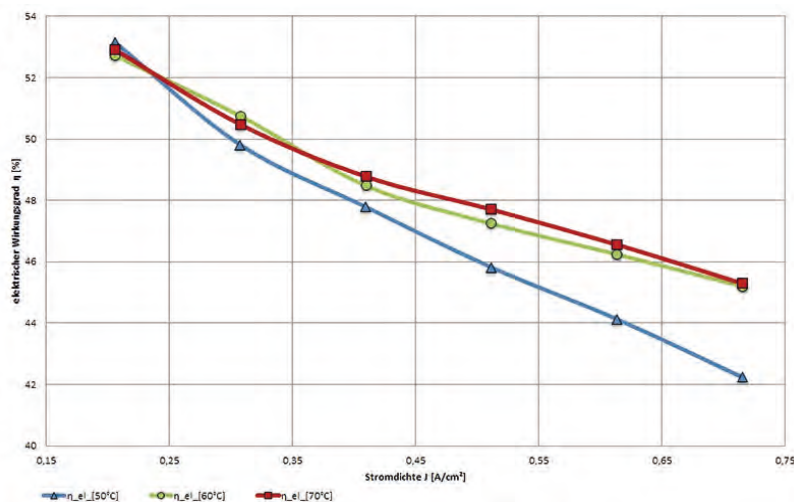
Laufzeit

01.10.2013 – 30.09.2014

Kurzbeschreibung

Inhalt des Projektes ist die Modellbildung und Simulation von Brennstoffzellen auf NT-PEM-Basis unter Berücksichtigung von systemtechnischen Komponenten und der Einsatzumgebung in einem BHKW. Experimentelle Untersuchungen der thermischen und elektrischen Parameter eines Brennstoffzellenmoduls werden am BZ-BHKW-Teststand durchgeführt, der im Rahmen des Geräteprogramms FH-BASIS angeschafft wurde. Hieran soll auch eine Verifikation der Simulationsergebnisse anhand von Messungen durchgeführt werden. Zusätzlich erfolgt ein Transfer von Ergebnissen und Erfahrungen in die Lehre im geplanten Bachelor-Modul Energiespeicher und Brennstoffzellen sowie in das Praktikum Brennstoffzelle. Innerhalb des Projektes gibt es ein Angebot an Studierende für Studien-, Bachelor- und Masterarbeiten.

Der BZ-BHKW-Teststand ist inzwischen in Betrieb genommen worden. Die ersten Messreihen wurden aufgenommen.



MCEV – Market Consistent Embedded Value

Projektleitung

Prof. Dr. Claudia Cottin
Fachbereich IuM
claudia.cottin@fh-bielefeld.de

Laufzeit

voraussichtlich bis Ende 2015

Kurzbeschreibung

Der Market Consistent Embedded Value (MCEV) ist eine allgemeine, auf Prinzipien der modernen Finanzmathematik beruhende Methodik zur Bestimmung des Werts von Versicherungsunternehmen, die u.a. im Rahmen der wert- und risikoorientierten Unternehmenssteuerung eingesetzt wird. Viele Details der

Bewertungsmethodik sowie zu Unterschieden zu bzw. Zusammenhängen mit anderen Bewertungsansätzen (zum Beispiel gemäß Solvency II und IFRS) sind noch nicht umfassend geklärt. Das vorliegende Projekt soll einen Beitrag zur weiteren wissenschaftlichen Aufbereitung des Themas liefern.

Modellierung von Zusammenhängen in zufallsbehafteten Systemen mittels approximierender Copulas

Projektleitung

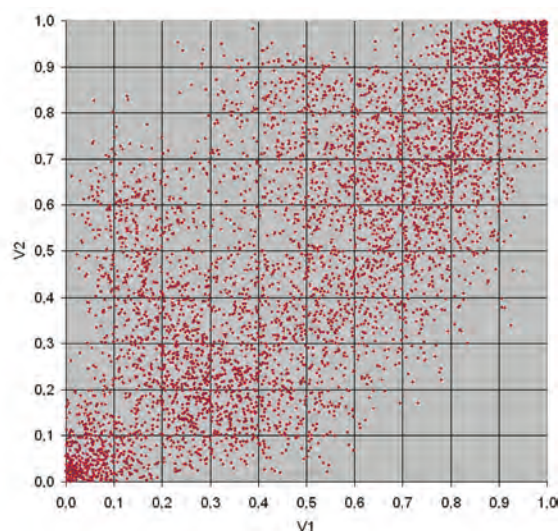
Prof. Dr. Claudia Cottin
Fachbereich IuM
claudia.cottin@fh-bielefeld.de

Laufzeit

voraussichtlich bis Ende 2015

Kurzbeschreibung

Für unter anderem die Abschätzung von Risiken oder diverse Optimierungsaufgaben werden reale Systeme mathematisch modelliert und simuliert. Eine wichtige Teilaufgabe besteht in der Modellierung von Zusammenhängen in zufallsbehafteten Systemen, beispielsweise solcher zwischen Sturmschäden und Überschwemmungsschäden in der Wettermodellierung oder zwischen verschiedenen Finanzrisiken. Klassische Maße für die Quantifizierung sind verschiedene Varianten von Korrelationskoeffizienten. Oft lassen sich komplexe Zusammenhänge in Form einer einzigen Kennzahl aber nur unzureichend beschreiben. Als Alternative rücken zunehmend sogenannte Copula-Modelle, das sind im Kern spezielle Wahrscheinlichkeitsverteilungen, in den Fokus von Anwendern, z.B. bei der Naturgefahrenmodellierung von Versicherungsunternehmen. In letzter Zeit stellt sich immer mehr heraus, dass Methoden der multivariaten Approximationstheorie sehr hilfreich bei der Identifizierung von passenden Copula-Modellen für reale Systeme sein können. Auf Basis der Expertise der Projektbeteiligten sowohl im Bereich der Stochastik als auch der Approximationstheorie sollen hierzu bereits bestehende Ansätze weiterentwickelt werden.



Zusammenhang von Schadenssummen aus Sturm- und Überschwemmungsschäden: 5000 Simulationen mit einem Bernstein-Copula-Modell

TimeWiki – Geschichte auf dem intelligenten Zeitstrahl

Projektleitung

Prof. Dr. Rainer Ueckerdt
FSP AMMO
rainer.ueckerdt@fh-bielefeld

Projektmitarbeiter und deren angestrebte Weiterqualifizierung

Karim Abdelhak (SHK), André Kaleja (SHK)
Christian Rausch (SHK)

Laufzeit

seit September 2011

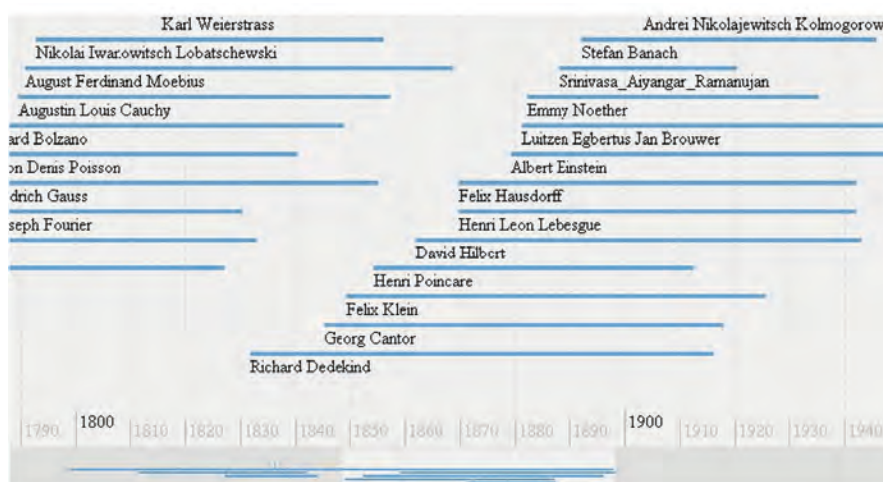
Kurzbeschreibung

TimeWiki ist ein multimediales Datenbank-Projekt, dessen Zielsetzung ist es, die geschichtlichen Zusammenhänge in der Entwicklung der Mathematik zu erläutern beziehungsweise zu visualisieren sowie eine umfassende Dokumentation dieser geschichtlichen Zusammenhänge und der an dieser beteiligten Personen zu erstellen. Die Open-Source-Datenbank bietet einen historischen Überblick über die Ereignisse, Erfindungen und berühmte Persönlichkeiten in ihrem Zusammenhang.

Kannte Marx Goethe? Kochte die Haushälterin von Einstein mit einem Schnellkochtopf und auf Gas? Welche Kriege tobten zur Zeiten Eulers oder Gauß? Der TimeWiki - Zeitstrahl soll beim Leser zur Entstehung

eines gesamten historischen Bildes im Bezug auf wissenschaftliche und gesellschaftliche Entwicklungen beitragen. Das Projekt verfolgt als didaktisches Ziel Verbesserungen im schulischen Unterricht. Kenntnisse aus Mathematik-, Physik- und Geschichtsunterricht, Literatur und anderer Fachgebiete können mit TimeWiki in einen zeitlichen Zusammenhang gebracht werden, der zur Verbesserung des Gesamtbildes unserer Entwicklung beitragen soll.

Gegenstand der laufenden Arbeiten ist es, eine Schnittstelle zu den Datenbanken der Wikipedia herzustellen, um Kapazitäten einsparen zu können, die für eine eigene unabhängige Ereignisdatenbankentwicklung immens groß wären.



Coloured Petri Nets (CPN)

Projektleitung

Prof. Dr. Hermann-Josef Kruse
 FSP AMMO
 hkruse@fh-bielefeld.de

Projektmitarbeiter und deren angestrebte Weiterqualifizierung

Dr. Sabrina Proß, M.Sc. Lennart Ochel
 (Promotion), B.Sc. Timo Kleine-Döpke (M.Sc.)

Laufzeit

seit September 2012

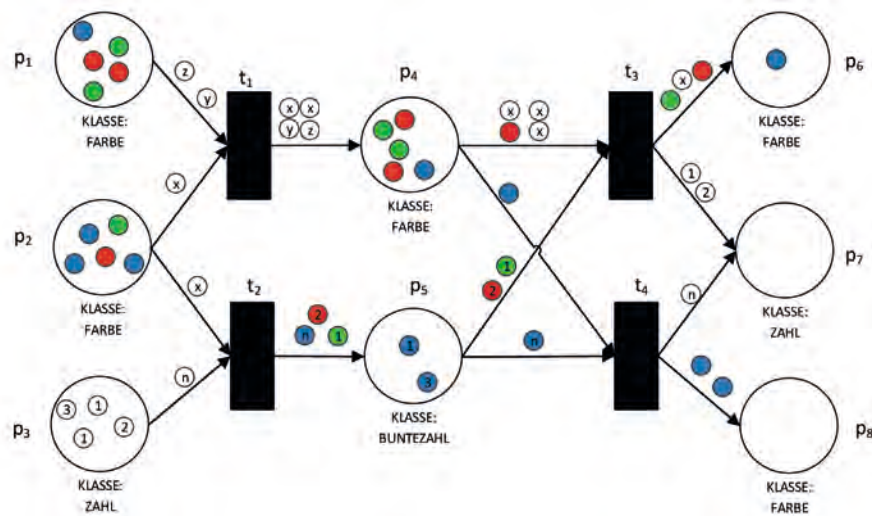
Kurzbeschreibung

Im Rahmen eines internen AMMO-Projektes soll die Petri-Netz-Bibliothek namens PNlib als Teil der Modelica-Bibliothek um wesentliche Elemente aus dem Bereich der gefärbten Petri-Netze (**Coloured Petri Nets**) erweitert werden.

Forscher und Entwickler unterschiedlichster Disziplinen vereinigt der Wunsch, ihre komplexen Prozesse anschaulich modellieren zu können, um sie zu verstehen, anderen zu vermitteln und ohne großen Aufwand mit verschiedenen Einflussgrößen simulieren und optimieren zu können. Erweiterte hybride Petri-Netze (xHPN) auf Basis der Modellierungssprache Modelica sind überaus universell und das ideale Allround-Werkzeug für die Modellierung, Simulation und Optimierung entsprechender Prozesse, wie beispielsweise biologische Prozesse, Produktionsprozesse, logistische Prozesse, Verkehrsabläufe, Geschäftsprozesse, Datenflüsse, Multiprozessorsysteme, Kommunikationsprotokolle, Funktionsweisen, Arbeitsabläufe, etc.. Viele dieser Prozesse bestehen nicht nur aus einer Aneinanderreihung von (zeit-)diskreten Ereignissen, sondern auch aus konti-

nuierlichen Abläufen. Soll zum Beispiel die Funktionsweise einer Waschmaschine modelliert werden, muss sowohl das diskrete Ereignis der Betätigung des Startknopfs abgebildet werden, als auch der kontinuierliche Fluss des Wassers in die Waschtrommel. Dies erfordert einen sogenannten hybriden Modellierungsansatz, mit dem diskrete und kontinuierliche Prozesse miteinander verbunden werden können.

Ein xHPN ist ein Graph, der aus zwei verschiedenen Knotentypen besteht; diese werden Stellen und Transitionen genannt. Sie sind mithilfe der Modellierungssprache Modelica durch Verwendung von Differentialgleichungen, algebraischen sowie ereignisbasierten diskreten Gleichungen objektorientiert modelliert und in einer universell einsetzbaren Modelica-Bibliothek -PNlib - zusammengefasst worden. Modelica hat sich in der hybriden, multidisziplinären Modellierung zum de-facto Standard etabliert. Ein geeignetes Modelica-Tool ermöglicht die graphische Modellierung, die hybride Simulation und die Animation von Modelica-Modellen.



Diskrete Modellierung und Optimierung praxisrelevanter Prozesse mit Petri-Netzen

Projektleitung

Dr. Sabrina Proß
 FSP AMMO
 sabrina.pross@fh-bielefeld.de

Laufzeit

seit April 2013

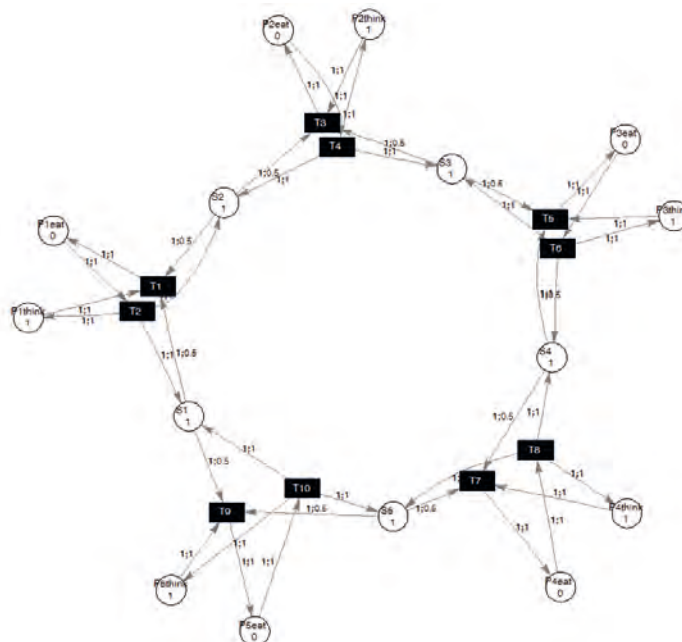
Kurzbeschreibung

Im Rahmen des Projektes wird der Petri-Netz-Formalismus, der in der Doktorarbeit von Sabrina Proß entwickelt worden ist, weiterentwickelt. Er dient zur qualitativen Modellierung von Prozessen und Systemen aus den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen.

Zudem sollen Optimierungsalgorithmen entwickelt werden, die die optimale Feuerreihenfolge (OFR) der Transitionen in Bezug auf eine vorgegebene Zielsetzung ermitteln. Beispielsweise könnte man daran interessiert sein die Feuerungsreihenfolge zu finden, die die Anzahl der Token in einem oder in mehreren Plätzen nach einer vorgegebenen Anzahl Schritten maximiert. Eine andere Zielsetzung könnte sein die Feuerungsreihenfolge mit minimalen Kosten zu ermitteln, die gleichzeitig nach einer vorgegeben Anzahl Schritten eine bestimmte

Zielmarkierung erreicht. Da es sich bei dieser Art von Optimierungsaufgaben um NP-schwere Probleme handelt, deren Anzahl möglicher Lösungen exponentiell mit der Anzahl Variablen steigt, werden bei der Ermittlung der OFR nicht nur exakte Verfahren eingesetzt, sondern auch Heuristik, wie beispielsweise die Tabu Suche.

Um eine graphische Modellierung, Simulation und Optimierung der Petri-Netze zu erlangen, soll der Formalismus mithilfe von MATLAB implementiert werden. Das hieraus entstehende Tool PNmat ist universell einsetzbar und nicht auf einen Anwendungsbereich begrenzt. Zunächst soll es primär in der Lehre zum Einsatz kommen, um Studierende mit der Petri-Netz-Modellierung vertraut zu machen.



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

Ziel2.NRW

Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

Projektleitung

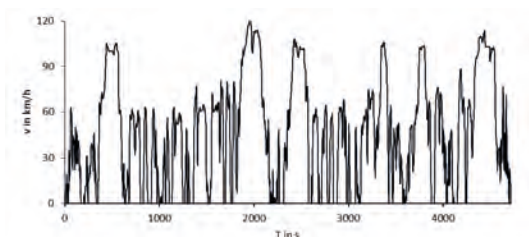
Prof. Dr.-Ing. Jens Haubrock
FSP ITES
jens.haubrock@fh-bielefeld.de

Projektmitarbeiter und deren angestrebte Weiterqualifizierung

Ansgar Ottensmann, M.Sc.
(Promotion an der TU Ilmenau)

Laufzeit

01.04.2013 bis 31.03.2015



CAN-Bus Messtechnik im Elektrofahrzeug



Kurzbeschreibung

Im Forschungsprojekt wird der Praxiseinsatz von sieben Elektrofahrzeugen im ambulanten Pflegedienst des DRK Bielefeld wissenschaftlich begleitet. Eine der größten Herausforderungen bei der Substitution konventioneller Fahrzeuge durch Elektrofahrzeuge ist die deutlich geringere Reichweite und die lange Dauer des Ladevorgangs. Die Elektrofahrzeuge, die im Pflegedienst eingesetzt werden, müssen in der Lage sein die Tagestouren zuverlässig zurücklegen zu können.

Ziel der Forschungsarbeiten der Fachhochschule Bielefeld im Projekt ist die Entwicklung und Verifizierung eines ausreichend exakten Fahrenergiemodells zur Planung der Tagesrouten. Um ein möglichst exaktes Modell zu erhalten sind zahlreiche, die Reichweite beeinflussende Parameter, in Messungen zu quantifizieren und in das Modell zu integrieren.

Die Messungen werden während realer Fahrten durch das Pflegepersonal erhoben. Die Messtechnik und die Datenaufzeichnung sind in den Fahrzeugen sicher und uneinsehbar eingebaut. Wichtige Parameter, wie zum Beispiel der Ladezustand (SOC) der Batterie, die Batteriespannung und der Lade- bzw. Entladestrom der Batterie, werden aus dem CAN Bus des Fahrzeuges ausgelesen und mit einer Datenaufzeichnung gesichert. Eine GPS Antenne lässt außerdem die Kopplung der Messdaten an ein Höhen- und Routenprofil zu.

Im weiteren Verlauf des Projektes ist es geplant, einen Batterieteststand aufzubauen, mit dem das Fahrmodell in Grenzsituationen optimiert werden kann.

Mobilität ohne Grenzen – Neue Wege für Menschen mit Behinderung

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. Ralf Hörstmeier
FSP IBT
ralf.hoerstmeier@fh-bielefeld.de

Laufzeit

01.10.2011-30.09.2014



Kurzbeschreibung

Mobilität ist ein wichtiges Grundbedürfnis von Menschen. Dies trifft besonders für Menschen mit Mobilitätseinschränkungen zu. Hier ist eine passende Unterstützung zur (Wieder-)Erlangung eines möglichst hohen Mobilitätsgrades von entscheidender Bedeutung. Das Forschungsvorhaben „Mobilität ohne Grenzen“ hat sich zum Ziel gesetzt, technische Möglichkeiten zur Vermessung von geeigneten Parcours mit unterschiedlichen Messsystemen zu entwickeln. Zusätzlich soll ein einheitliches Kennzeichnungssystem erarbeitet werden und eine Klassifizierung der Strecken in verschiedene Schwierigkeitsstufen erfolgen.

Damit soll es für Menschen mit einer Mobilitätseinschränkung – dies sind nicht nur Rollstuhlnutzer, sondern auch Familien mit Kinderwagen oder Senioren mit Rollatoren – leichter werden, sich entsprechende Strecken auszusuchen und diese ohne Sorgen bezüglich der Streckenlänge oder möglicher Hindernisse zu befahren. Die Erstellung eines erweiterten Nutzungsprofils von Rollstuhlfahrern und Menschen mit Mobilitätseinschränkungen, mit Daten zum Fahrverhalten im Gelände, zu bevorzugten Freizeitzielen und die Erhebung zwingend notwendiger Infrastruktur, damit bestimmte Angebote auch wahrgenommen werden können sind wesentliche Aufgaben in dem Projekt. Das Forschungsprojekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.

Ein elementarer Baustein der Forschungstätigkeit ist die Entwicklung und Erprobung eines Fitness-Tests für Rollstuhlfahrer. Auf einem Simulationsgerät kann ein individueller Leistungsstand des Menschen ermittelt werden und die Möglichkeiten für bestimmte Strecken im Außenbereich schon im Voraus bestimmt werden. Der sogenannte „Rollicheck“ ist im Rahmen des vorliegenden Projektes entwickelt worden. Dieser soll der Leistungsanalyse bei Rollstuhlfahrern dienen. Ein definierter und standardisierter Fähigkeitentest zur Beurteilung der individuellen Leistungsfähigkeit kann gerade für Rollstuhlnutzer im Alltag eine wertvolle Unterstützung bei der Bewältigung von Wegstrecken sein. Durch solch einen „Rollstuhl-Fitness-Test“ können schnell und einfach vor Ort die eigenen körperlichen Fähigkeiten ermittelt werden, und damit eine Einstufung in vor-



gegebene Gruppierungen erfolgen (beispielsweise: geringe Fitness – mittlere Fitness – gute Fitness). Dazu kommt eine Klassifizierung von ausgewählten Strecken nach vorab entwickelten Standards (beispielsweise: leichte Strecke – mittlere Strecke – schwere Strecke). So ist es möglich eine sichere Bewältigung von Wegstrecken für den Rollstuhlnutzer zu gewährleisten.

Dieses Pilotprojekt wurde erstmals auf der Messe Rehacare 2011 in Düsseldorf erprobt. Es konnten Testmessungen von 99 Rollstuhlnutzern auf der Messe erhoben werden. Aus diesen gewonnenen Erkenntnissen konnte der Prototyp des Rollstuhlfahrersimulators bereits weiterentwickelt werden. Ein weiteres Messinstrument der „Sorglos-Mobil-Streckentester“ (SMS) konnte ebenfalls in diesem Forschungsprojekt generiert werden. Die Zielsetzung für diese Projektarbeit ist die

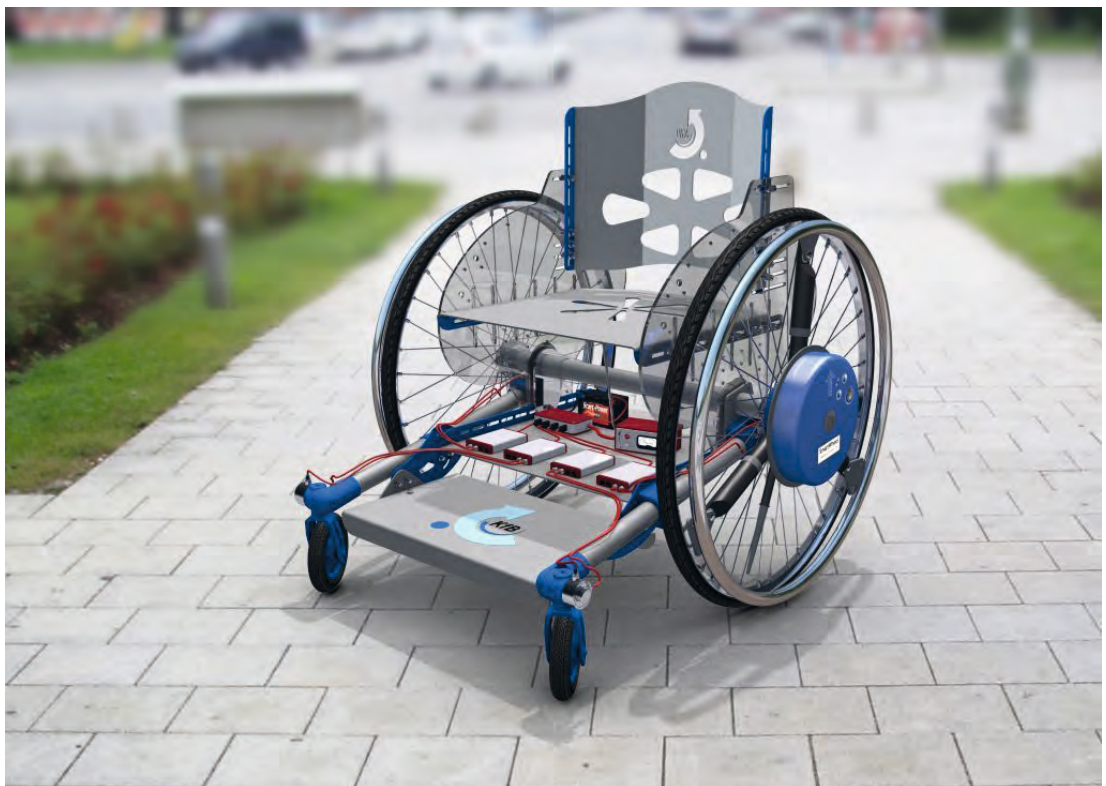
Forschung am Fachbereich IuM

Forschungsprojekte

Entwicklung eines Messfahrzeuges vor dem Hintergrund des selbstständigen und selbstbestimmten Lebens im öffentlichen Raum. Entwickelt worden ist ein erstes Funktionsmodell eines Messfahrzeuges, um Datenerhebungen für die Erreichbarkeit, Zugänglichkeit und Nutzbarkeit von öffentlichen Indoor- und Outdoor-Bereichen für Menschen mit Einschränkungen auszuwerten und zu systematisieren. Er soll einer abgesicherten Parcoursanalyse dienen.

Die Besonderheiten des Gerätes liegen hier insbesondere bei der leichtgängigen Manövrierbarkeit und bei den hochsensiblen/sensiblen Tasträdern unterhalb des Gerätes, die das optische und mechanische Abtasten unterschiedlichster Untergründe mit ihren Strukturen und Befahrbarkeit ermöglichen. Der SMS soll Referenzpunkte, Wegbreiten, Querneigungen, Längsneigungen (Steigungen, Gefälle), Bodenbeschaffenheit (bodentypische Druckbelastbarkeit, feuchteabhängige Druckbelastbarkeit) sowie Strecken- und Höhenprofile erfassen. In der Zukunft soll mit diesen Messsystemen und Methoden ein Ausbau von barrierefreien Wanderwegen leichter möglich sein und passgenauer erfolgen. Die möglichen Nutzer solcher Wege erhalten so eine

größere Sicherheit und Unterstützung bei der Wegplanung. Eine schrittweise barrierefreie Gestaltung von touristisch interessanten Zielen am Teuto - zum Beispiel Wanderungen im Naturpark Teutoburger Wald, auf dem Hermannsweg oder ähnlichen - können mit Hilfe von solchen Teilprojekten umgesetzt werden. Die Entwicklung geführter Touren und besonderer Erlebniswanderungen gehört ebenso dazu, wie die Planung einer notwendigen Infrastruktur - Gaststätten und Hotels die auf Menschen mit Behinderungen eingestellt sind, ausgeschilderte Toiletten und die Anbindung der naturnahen Ziele an den öffentlichen Nahverkehr oder Autoverkehr sind in diesem Zusammenhang zu nennen. Die Tourismusregion am Teuto kann sich so durch ein wegweisendes Angebot für einen barrierefreien integrativen Tourismus im naturnahen Terrain profilieren. Die Verbreitung eines im Projekt entwickelten Energie-siegels zur Kategorisierung von Wanderrouten für Menschen mit Mobilitätseinschränkungen ist ein Schritt hin zu einem europaweit gültigen Standard für die Beurteilung von Zugänglichkeit. Die Zugänglichkeit zu touristischen und kulturellen Angeboten für Menschen mit Einschränkung wird verbessert.



Entwurf eines Messrollstuhls

Nutzungsorientierte Haptik und dynamische Bewegungswiderstände – Steigerung der Lebensqualität durch Mobilität

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. Ralf Hörstmeier
FSP IBT
ralf.hoerstmeier@fh-bielefeld.de

Laufzeit

01.08.2010-31.07.2013



Kurzbeschreibung

Für Menschen mit Behinderung oder für ältere Menschen stellen Rollstühle eine wichtige Unterstützung in ihrer alltäglichen Mobilität dar. Wie stelle ich den Rollstuhl ein, wie bediene ich ihn optimal, wie erhöhe ich die Mobilität?

Befragungen im Rahmen eines FuE-Projektes zum Thema Rollstuhlkomfort 2005 und Messungen auf der Rehacare 2007 und 2008 haben die Hintergründe und die Dringlichkeit dieses Forschungsfeldes verdichtet.

Im Projekt sollen mit mehreren Partnern die Parametereinflüsse zwischen Haptik und den dynamischen Bewegungswiderständen analysiert, bewertet und in einer Entscheidungsmatrix integriert werden. Dabei kommen erstmals ein bundesweit einzigartiges Datenerfassungssystem im Greifring und ein neues Portal-Prüfsystem zur Ermittlung der dynamischen Bewegungen zum Einsatz. Hierbei ist das Zusammenspiel der Schnittstelle Mensch & Technik am Greifring und die Überwindung von Massenträgheiten, Losbrechmomenten und Positionierstabilitäten im Fokus des Projektes. Konstruktion,

Lenkgeometrie, Materialwahl und Untergrundsysteme werden als wichtige Einflussparameter gesehen.

Die Erkenntnisse dienen nicht nur der Nutzergruppe. Auch Bedien-, Begleit- und Pflegepersonal profitieren gleichermaßen von diesen Erkenntnissen. Ebenso muss die spätere Übertragbarkeit auf andere Rollsysteme im Gesundheitsbereich gesehen werden. Auch die prozentuale Bedeutung der einzelnen Energieverbräuche sind zu erfassen wie beispielsweise Fahrwiderstand, Kurven- und Steigungsfahrten dabei insbesondere das dynamische Verhalten und vor allem die unterschiedlichen Untergrundverhältnisse.

Mit dieser Information wird der Rollstuhlnutzer – der Mensch mit Behinderungen – auch befähigt, seine Tourenentscheidung bewusst zu treffen. Eine Fehleinschätzung der Tour hat insbesondere für die Nutzer katastrophale Folgen. Die Hersteller können ihre Rollstuhltypen analysieren und vergleichen und sich Wettbewerbsvorteile erarbeiten. Hier steckt auch noch das wichtige Feld von akzeptierten Prüfabläufen zur Ermittlung der dynamischen Bewegungswiderstände in den Kinderschuhen.



Bewegungsanalyse und Nutzungsprofil von Krankenbetten – Ergonomische Symbiose von Mensch und Technik“

Ziel2.NRW

Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. Ralf Hörstmeier

FSP IBT

ralf.hoerstmeier@fh-bielefeld.de

Laufzeit

01.06.2011 bis 31.05.2013

Kurzbeschreibung

350 Kilogramm, so schwer ist ein Krankhausbett inklusive Patient. Bei Fahrten von Station zu Station hat das Pflegepersonal einiges an Kräften aufzubringen. Das kann auf den Rücken gehen. Prof. Ralf Hörstmeier hat zusammen mit 15 Projektpartnern, hauptsächlich Herstellerfirmen und Kliniken, ein Forschungsprojekt ins Leben gerufen, das sich die leichtere Handhabung von Krankenbetten zum Ziel gesetzt hat.

In über 1.000 Messungen wurde der Zusammenhang von unterschiedlichen Bodenbelägen, Rollen und Art des Krankenbetts zur Kraft untersucht, die nötig ist, um ein Bett zu bewegen. Die Ergebnisse lassen auf körperliche Entlastung für das Pflegepersonal hoffen. Das Forscherteam schätzt zum Beispiel noch weitere Einsparungspotenziale im Bereich der Bewegungswiderstände auf über 50 Prozent ein. Nach Ende der erfolgreichen Zusammenarbeit im Juli, sollen weitere Projekte mit den Herstellerfirmen und Kliniken folgen. Geplant ist eine Matrix, die zeigt, welche Rollen und Bodenbeläge zu dem jeweiligen Einsatzgebiet am besten passen.

Mit der „Bewegungsanalyse und Nutzungsprofil von Krankenbetten – Ergonomische Symbiose von Mensch und Technik“ ist forschendes Neuland betreten worden. Weder lagen bisher Daten zu den technischen Gegebenheiten an Krankenbetten vor, noch gab es ein gemeinsames Forschungsvorhaben mit so vielen Projektpartnern. Hersteller von Krankenbetten, Räder, Rollen und Bodenbelägen sowie Kliniken und Gesundheitsnetzwerken sind mit von der Partie.

Die Forschungsarbeit gliedert sich dabei in drei Abschnitte auf. Es wurde der Bewegungswiderstand vom Bett an sich untersucht, wie sich unterschiedliche Räder und Bodenbeläge darauf auswirken und welche Kraft vom schiebenden Personal aufgebracht werden muss. Im Rollsimulator im Kompetenzzentrum für Bewegungsvorgänge (KfB) am Fachbereich Ingenieurwissenschaft und Mathematik, wurden Roadmaps erstellt, mit denen programmierte Strecken, Bewegungen und Geschwindigkeiten der Betten oft und exakt wiederholt werden können. Außerdem ließ die Forschungsgruppe die Betten mit verschiedenen Rollentypen über einen Stahlboden, einen Linoleum- und einen PVC-Boden fahren. Dabei zeigte sich, dass Einzelrollen den geringsten Widerstand auf hartem Boden haben und Doppelrollen hingegen am leichtesten auf weichem Untergrund fahren. Zusätzlich wurde eine mobile Messvorrichtung konzipiert, die bei den Klinikpartnern vor Ort zum Einsatz kommt. Sie wird direkt an den Krankenbetten angebracht und misst auf lange Sicht, wie viel Kraft bei der Geradeausfahrt, dem Schwenken oder beim Drehen gebraucht wird.

Auch mehrere Studierendengruppen haben an einzelnen Projektthemen mitgearbeitet. Eine Gruppe beschäftigte sich beispielsweise mit der „Hygiene, Reinigung & Desinfektion“ an Klinikbetten, eine anderen mit dem „Kurvenverhalten von Rollen“. Bei dem ersten Projekt haben die Studierenden herausgearbeitet, ob die häufige Reinigung und Desinfektion die Materialoberflächen oder die elektrischen Funktionen am Bett beschädigt. Im zweiten Projekt untersuchten die Studierenden die Rollenbewegung einer 90 Grad Kurve des Krankenbettes. Dabei stellte sich heraus, dass sich sowohl der



Messungen am Krankenbett

Kraftaufwand als auch der Kurvenradius verändert, wenn eine der vier Rollen mit einer Lenksperre fixiert wird.

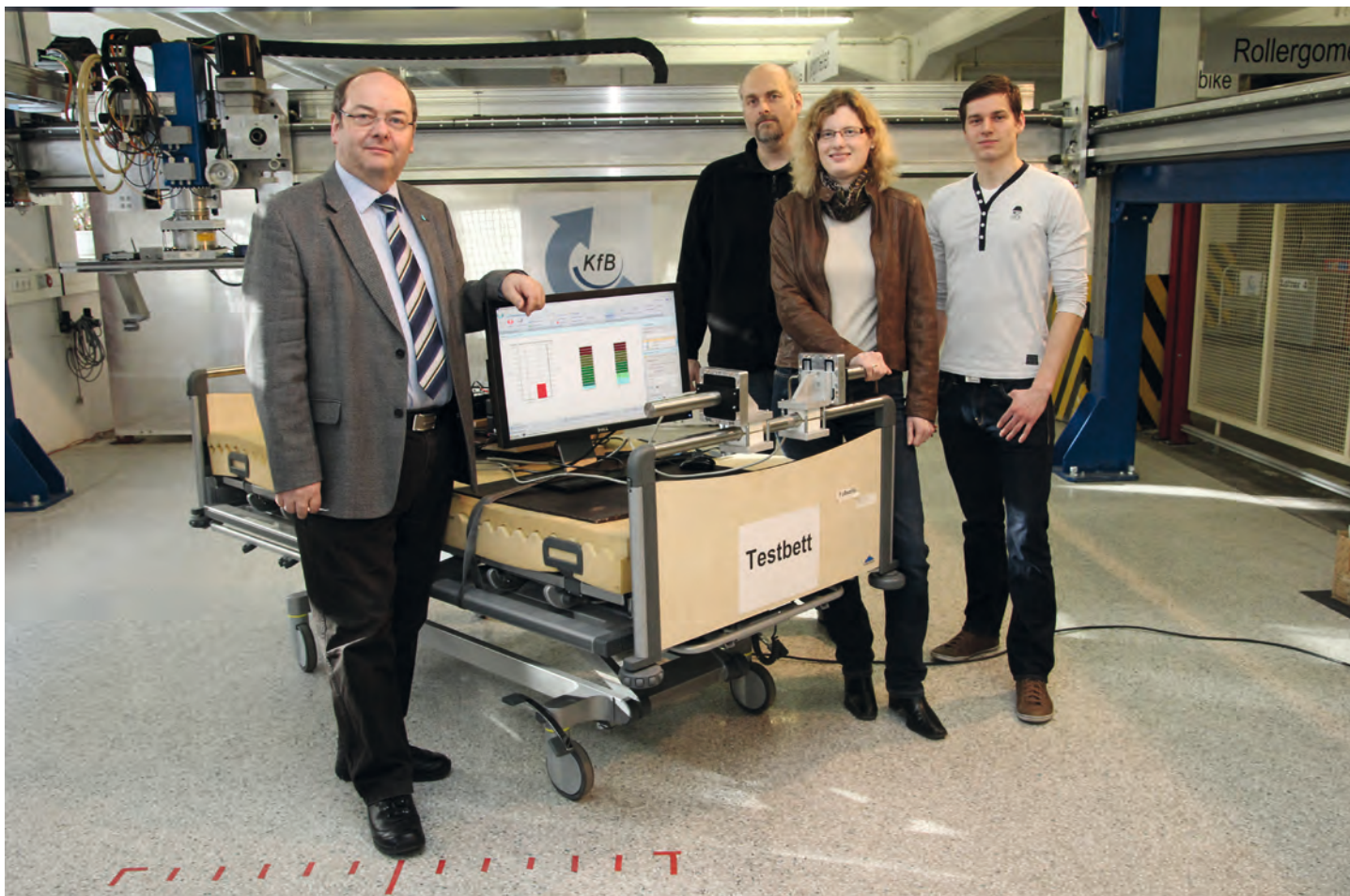
Die Ergebnisse der Bewegungsanalyse und die Zusammenarbeit mit den vielen Partnern haben gute Ansätze geschaffen, um neue Forschungsprojekte darauf aufzubauen. Als nächstes soll eine Matrix entwickelt werden, die Auskunft über die optimalste Zusammensetzung von Rollen und Bodenbelägen gibt.

Die erzielten Erkenntnisse liefern einen Mehrwert für wirtschaftliche Überlegungen bei Neuanschaffungen für Kliniken und helfen, Fehlentscheidungen bereits im Planungsprozess zu vermeiden. Die Untersuchungen können somit wertvolle Hinweise für Verantwortliche in den Bereichen Planung und Facility-Management bieten, um so Investitionen gezielter einsetzen zu können und die Kosten für spätere Korrekturmaßnahmen zu vermeiden.

Das Forschungsprojekt „Bewegungsanalyse und Nutzungsprofil von Krankenbetten – Ergonomische Symbiose von Mensch und Technik“ wird vom Land Nordrhein

Westfalen und der Europäischen Union mit dem Programm „Ziel2.NRW 2007-2013“ gefördert. Dieses Programm versucht durch technische und wirtschaftliche Innovationen die Wettbewerbs- und Anpassungsfähigkeit der Regionen in NRW neu auszurichten. Neben dem Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik war der Fachbereich Wirtschaft und Gesundheit mit Akteuren aus der Pflegewissenschaft und das Zentrum für Innovation in der Gesundheitswirtschafts OWL an dem Forschungsprojekt beteiligt.

Auf der Klinikseite waren das Evangelische Krankenhaus Bielefeld, das Städtische Krankenhaus Bielefeld Mitte und das Klinikum Lippe beteiligt. Aus den Reihen der Hersteller waren acht Firmen beteiligt: Anker Teppichboden aus Düren, Armstrong Floor Products Europe aus Bietigheim, AS-Rollen aus Hückeswagen, Ecra – European Carpet & Rug Association aus Brüssel, Forbo Flooring aus Paderborn, Joh. Stieglmeyer aus Herford, Steinco Rollen aus Wermelskirchen, Tente – Rollen aus Wermelskirchen sowie das TFI-Institut für Bodensysteme an der RWTH Aachen.



Prof. Ralf Hörstmeier und sein Team

Entwicklung einer automatischen Probeentnahme für Bioreaktoren

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Projektleitung
 Prof. Dr. Dirk Lütkemeyer
 Apparative Biotechnologie
 dirk.luetkemeyer@fh-bielefeld.de

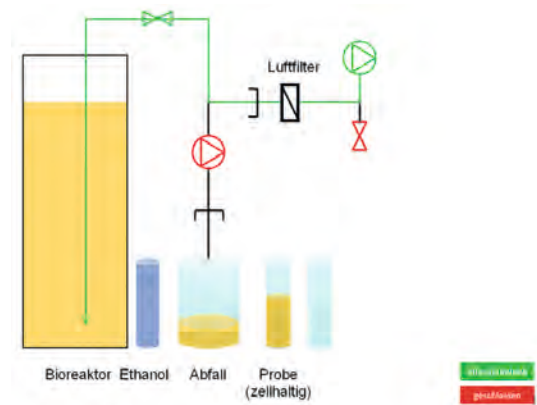
Laufzeit
 02.05.2013 – 30.04.2015

Kurzbeschreibung

Entwickelt werden soll eine automatische Probeentnahme, die authentische Proben während der Kultivierung tierischer Zellen über mindestens drei Tage nimmt und speichert.

Die notwendige tägliche Probeentnahme aus Bioreaktoren zur Produktion pharmazeutischer Wirkstoffe in tierischen Zellen bedeutet einen immensen personellen Aufwand, da dieser wichtige Schritt aus steriltechnischen Gründen bislang immer noch manuell erfolgt. Auf dem Markt erhältliche automatisierte Systeme sind fest mit einem oder mehreren Reaktoren verbunden und sind daher sehr teuer, unhandlich und stellen häufig ein reales Kontaminationsrisiko dar. Die angestrebte Entwicklung unterscheidet sich von diesen Systemen dadurch, dass sie, wie bei der manuellen Probeentnahme, eine definierte Schnittstelle zwischen sterilem und unsterilem Bereich garantiert, mechanische Komponenten vom flüssigkeitsführenden Schlauchsystem trennt und kostengünstig und handlich ist.

Technische Herausforderungen stellen die nötige automatische Überwachung des Systems, ohne Sterilitätsprobleme, sowie die Entwicklung eines vorkonfektionierten „einmal“-Schlauchsystems dar.



LoCoMS – Low-Cost Mechatronik Systems

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Projektleitung
 Prof. Dr.-Ing. Rolf Naumann, ISyM
 rolf.naumann@fh-bielefeld.de
 Prof. Dr.-Ing. Joachim Waßmuth, ISyM
 joachim.wassmuth@fh-bielefeld.de

Projektmitarbeiter und deren angestrebte Weiterqualifizierung
 Sönke Lück: Masterstudium
 Tobias Lehmann: Masterstudium

Laufzeit
 01.10.2012 - 31.03.2015

Kurzbeschreibung

Die Entwicklung mechatronischer Systeme zur Schall- und Schwingungsreduktion stellt kleine und mittlere Unternehmen (KMU) vor Herausforderungen, die auf Grund ihrer Komplexität und der damit verbundenen Risiken - auch im Hinblick auf die oftmals sehr hohen Kosten - gemieden werden. In Kooperation mit dem Projektpartner CAE wird das nötige, an der Fachhochschule vorhandene Expertenwissen aus den Bereichen Informationsverarbeitung, Sensorik und Aktorik ge-

nutzt mit dem Ziel, kostengünstige mechatronische Systeme zu entwickeln. Die Forschungsergebnisse sollen in Zukunft zum Erhalt und Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit von KMU beitragen.

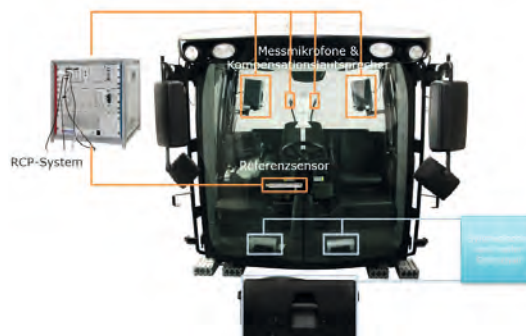
Basierend auf einer mechatronischen Entwurfsmethodik sollen im Rahmen des Projektes LoCoMS Analysewerkzeuge entwickelt werden, mit denen ein kostengünstiger Entwurf und die Realisierung von

mechatronischen Systemen möglich ist. Hierzu werden typische Problemstellungen analysiert und einer zu definierenden Anwendungsklasse zugeordnet.

Im Labor für Strukturanalyse unter der Leitung von Prof. Rolf Naumann werden strukturdynamische Fragestellungen untersucht. Reale Problemstellungen aus dem Gebiet Active Vibration Control (AVC) werden für die Anwendungsklasse Vertikalschwingungen untersucht. Die Firma INVACARE stellt hierfür einen elektrischen Rollstuhl zur Verfügung, an dem unter anderem Konzepte und kostengünstige Lösungen zur Reduzierung der Vertikalschwingungen am Fahrersitz entwickelt werden sollen.

Unter der Leitung von Prof. Joachim Waßmuth werden im Labor für elektrotechnische Systementwicklung akustische Fragestellungen untersucht. Basierend auf realen Problemstellungen aus dem Gebiet Active Noise Control (ANC) sollen für die Anwendungsklasse Kabinenschall ebenfalls Analysewerkzeuge entwickelt und Lösungen erarbeitet werden. Zu diesem Zweck stellt das Unternehmen CLAAS die Fahrerkabine einer Erntemaschine zur Verfügung, an der kostengünstige mechatronische Systeme zur aktiven Schallkompensation entwickelt werden sollen.

Die Software auf Basis von LabView (National Instruments) wird vom Projektpartner CAE konzipiert und implementiert - die Erkenntnisse aus den Anwendungen sollen dabei genutzt werden.



Störschallquelle PA-Lautsprecher im Frontbereich

Intelligenter und optimierter Teig-Knetprozess (InoTeK)

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. Rolf Naumann, ISyM
rolf.naumann@fh-bielefeld.de

Laufzeit

01.01.2013 - 30.06.2015

Kurzbeschreibung

it's owl InoTeK ist ein Innovationsprojekt im Rahmen des Spitzenclusters „it's owl“ mit dem Gesamtziel der Entwicklung einer intelligenten Teig-Knetmaschine, wobei im Kern des Projektes die Optimierung des Knetprozesses hinsichtlich Teigqualität, Zeit- und Kostenreduzierung sowie Energieeffizienz steht. Insbesondere durch die Verbindung von Knetwerkzeug und einer intelligenten Ansteuerung des Knetprozesses ergeben sich vielversprechende Optimierungspotentiale. Die Teilziele der FH Bielefeld sind die Identifikation von Messgrößen und die Messung des Teigverhaltens wäh-

rend des Knetprozesses sowie die Verbesserung des Knetwerkzeugs.

Zur Identifikation von Messgrößen und zur Messung des Teigverhaltens wird ein Konzept (Auswahl der Messgrößen, Sensorik, messtechnische Aufbereitung) erarbeitet. Anschließend werden in Versuchsreihen Messungen (Temperatur, Druck, Kräfte etc.) während der Teigherstellung durchgeführt. Daraus werden geeignete Kenngrößen als Basis für die Anwendung eines intelligenten technischen Systems ermittelt, damit ein optimierter Knetprozess mit minimalem Sensoreinsatz



möglich wird.

Das vorhandene Knetwerkzeug und der Kessel werden unter Beibehaltung der Funktion in der Geometrie so verändert, dass die Herstellung durch geänderte Fertigung automatisierbar und reproduzierbar wird. Ausgehend von Messungen wird ein Lastmodell für Knetwerkzeug und Kessel entwickelt, mit dem am

FE-Modell (Finite-Elemente-Modell) die Beanspruchung der Komponenten berechnet wird. Das FE-Modell wird durch Messungen verifiziert. Es werden Vorschläge für ein verbessertes Knetwerkzeug und einen entsprechenden Kessel entwickelt. Durch FE-Simulationen erfolgt ein Nachweis über ausreichende Festigkeit und abschließend eine Verifikation am Demonstrator.

Entwicklung innovativer Formulierungsverfahren für die Etablierung des insektenabtötenden Nutzpilzes *Beauveria bassiana* an Raps zum Schutz vor Insekten



Projektleitung

Prof. Dr. Anant Patel
AG Fermentation und Formulierung
anant.patel@fh-bielefeld.de

Projektmitarbeiter und deren angestrebte Weiterqualifizierung

Rieke Lohse, M.Sc. (Promotion)

Laufzeit

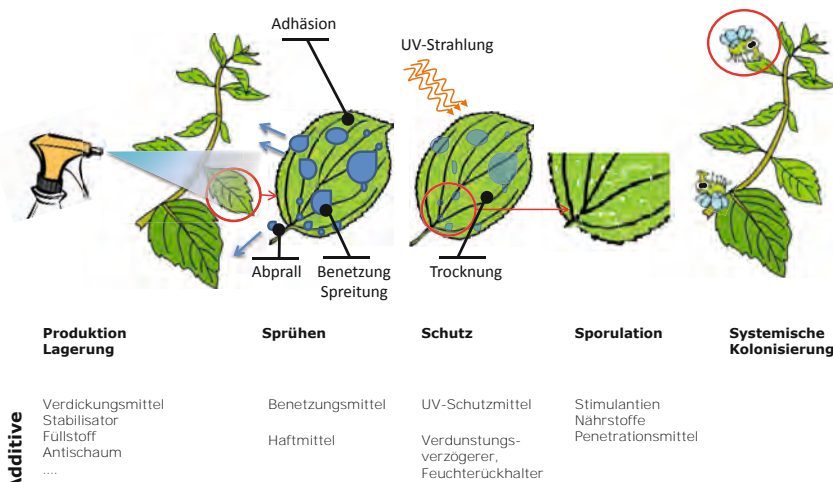
01.08.10 - 30.11.13

Kurzbeschreibung

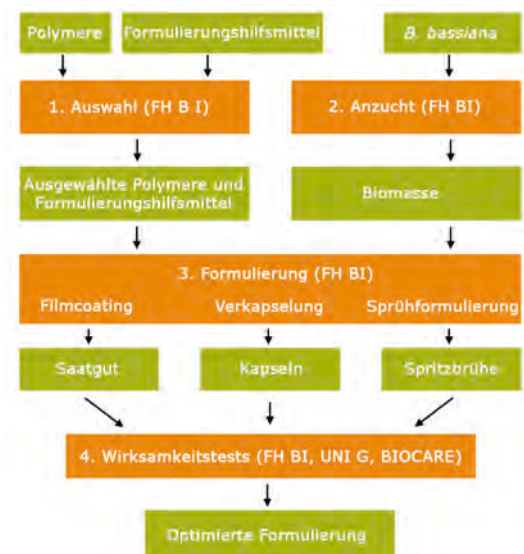
Formulierungsverfahren werden im biologischen Pflanzenschutz wenig systematisch erforscht. Dabei gibt es für hochwirksame biologische Pflanzenschutzmittel einen hohen Bedarf. Beispielsweise ist die biologische Bekämpfung der wichtigsten herbivoren Schädlinge an Raps vor allem aus Gründen der Resistenzentwicklung gegenüber kommerziellen Insektiziden von zunehmender Bedeutung. Eine innovative Möglichkeit Kulturpflanzen auf biologische Weise vor dem Befall von Schadinsekten zu schützen, besteht in der Nutzung des entomopathogenen („insektenabtötenden“) Nutzpilzes *Beauveria bassiana*, welcher eine

endophytische Wirkung aufweist und somit in der Lage ist Pflanzen systemisch zu kolonisieren, ohne Ertragseinbußen zu verursachen.

In diesem 2010 bewilligten BMBF-Projekt werden daher neuartige Fermentations- und Formulierungsverfahren für ein endophytisches *B. bassiana* Isolat (ATP-O2) entwickelt. Ziel ist es dabei, den Nutzpilz in einer möglichst widerstandsfähigen Dauerform, wie den Submerskonidiosporen, massenzu vermehren und im Anschluss so zu formulieren, dass er Rapspflanzen systemisch besiedelt und, analog zu herkömmlichen Insektiziden oder transgenen Pflanzen, vor Schadinsekten schützt.



Aufgaben einer Sprühformulierung



Innovative biological products for soil pest control (INBIOSOL)

Projektleitung

Prof. Dr. Anant Patel
AG Fermentation und Formulierung
anant.patel@fh-bielefeld.de

Projektmitarbeiter und deren angestrebte Weiterqualifizierung

Michael Przyklenk, M.Sc. (Promotion)
ab 2014 Simona Gerike, M.Sc. (Promotion)

Laufzeit

01.07.2012-30.06.2015



This project has received funding from the European Union's Seventh Framework Programme for research, technological development and demonstration under grant agreement no 282767.

Kurzbeschreibung

INBIOSOL ist ein Projekt, das neue öko-effiziente und umweltfreundliche Technologien entwickelt um einen wesentlichen Beitrag zur Reduzierung konventioneller chemischer Pflanzenschutzmittel zu leisten und um bodenbürtige Pflanzenschädlinge von globaler wirtschaftlicher Bedeutung zu kontrollieren. Dies soll durch die Entwicklung innovativer Co-Formulierungen als Alternative zu herkömmlichen chemischen Pestiziden, basierend auf entomopathogenen Pilzen und in integrierten Pflanzenschutzstrategien erreicht werden. Dazu werden Synergien zwischen entomopathogenen Pilzen

und Semiochemikalien bzw. entomopathogenen Nematoden genutzt, die so zu einer höheren Wirksamkeit führen. Die Ziele werden durch fünf ergänzende Arbeitspakete, die von 15 europäischen Partnern durchgeführt werden bewältigt. Die AG Fermentation und Formulierung ist Arbeitsgruppenleiter für das Arbeitspaket zwei, „Entwicklung neuer Formulierungen und Erforschung synergistischer Wirkungen von biologischen Pflanzenschutzmitteln“ und entwickelt in diesem Arbeitspaket neuartige, Formulierungen für den biologischen Pflanzenschutz.

Entwicklung von neuartigen Silizium-Gelen zur Stabilisierung von Lichtsammelkomplexen für die künstliche Photosynthese

Projektleitung

Prof. Dr. Anant Patel
AG Fermentation und Formulierung
anant.patel@fh-bielefeld.de

Projektmitarbeiter und deren angestrebte Weiterqualifizierung

Christiane Müller, M.Sc. (Promotion)

Laufzeit

fortlaufend

Kurzbeschreibung

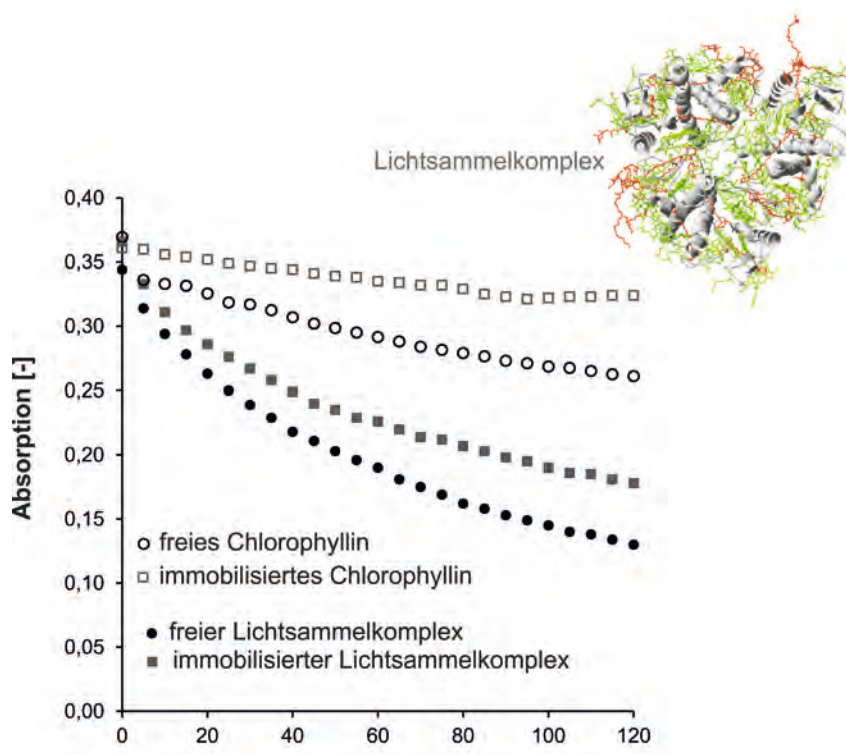
Da der Wirkungsgrad konventioneller photovoltaischer Zellen noch immer relativ niedrig ist, ist es notwendig, Alternativen zu schaffen. Eine mögliche Lösung ist der Einsatz von Lichtsammelkomplexen zur Nutzung für die künstliche Photosynthese (Nachahmung der Photosynthese). Diese Protein-Pigment-Komplexe, die verschiedene Pigmente wie Chlorophyll a/b und Carotinoide enthalten, werden von Photosynthese betreibenden Organismen genutzt, um die Lichtenergie verschiedener Wellenlängen einzufangen, zu bündeln und zunächst in elektrochemische und dann in chemische Energie zu konvertieren. Dieser Ansatz ist der synthetischen Biologie, welche das Potential zu einer neuen Ingenieurdis-

ziplin aufweist, zuzuordnen. Problematisch für diesen Einsatz ist unter anderem die Instabilität der natürlichen Lichtsammelkomplexe außerhalb der Zelle.

Daher besteht die Aufgabe der Arbeit zu einem darin eine neue Sol-Gel Synthese, mit der aus einem Aminosilan transparente biologisch kompatible Siliziumdioxidgele hergestellt werden können, zu entwickeln. Diese neuartige Synthese liefert gegenüber dem herkömmlichen Sol-Gel-Prozess mittels Alkoxysilanen wesentliche Vorteile, z.B. Reaktion unter biokompatiblen Bedingungen, kürzere Reaktionszeiten und keine toxischen Spaltprodukte wie Methanol und Ethanol. Zum anderen

ist die Aufgabe Photopigmente und einen Lichtsammelkomplex in diese transparenten Siliziumdioxidgele einzuschließen und zu stabilisieren.

Dies soll die Grundlagen für eine spätere Energiekonversion von Lichtenergie zu chemischer Energie schaffen.



Schutz von Nutzpflanzen vor Bodenschädlingen mittels einer innovativen Attract-and-Kill-Strategie (ATTRACT)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Projektleitung

Prof. Dr. Anant Patel
AG Fermentation und Formulierung
anant.patel@fh-bielefeld.de

Projektmitarbeiter und deren angestrebte

Weiterqualifizierung

Marina Vemmer, M.Sc. (Promotion)
Pascal Humbert, M.Sc. (Promotion)

Laufzeit

01.02.2013 bis 31.01.2016

Kurzbeschreibung

Das Ziel des ATTRACT-Projektes besteht in der Entwicklung einer neuartigen Attract-and-Kill-Strategie für den Schutz von Nutzpflanzen vor bodenbürtigen Schadinsekten.

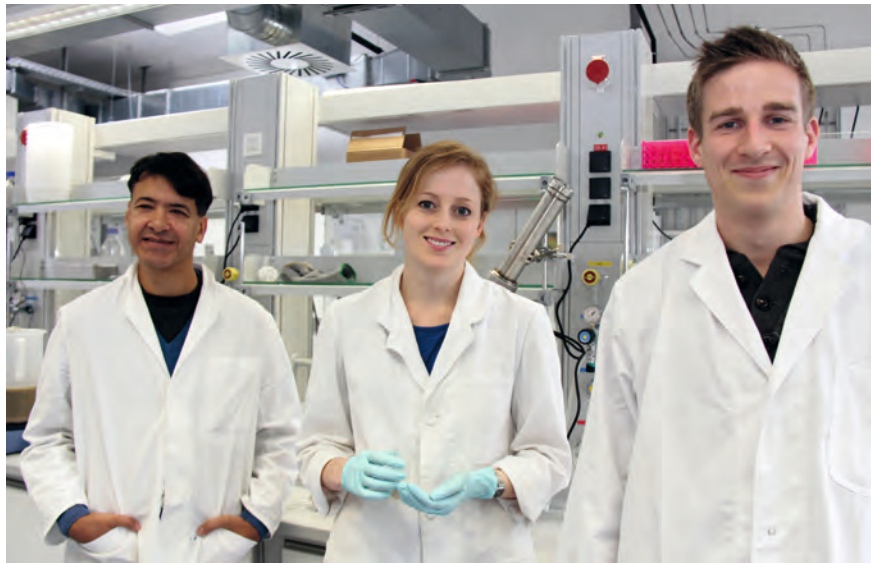
Die Larven verschiedener herbivorer Insekten (wie z.B. Drahtwürmer, westlicher Maiswurzelbohrer, gefurchter Dickmaulrüssler) verursachen schwere Ertragsverluste in vielen bedeutenden Kulturpflanzen wie Kartoffel, Mais und Erdbeere. Eine Schädlingskontrolle mit

Hilfe von chemischen Bodeninsektiziden ist nur unter starken Einschränkungen möglich oder wurde bereits vollständig verboten. Es ist bekannt, dass die Schädlingslarven im Boden den von wachsenden Pflanzenwurzeln gebildeten CO₂-Gradienten zur Orientierung nutzen. Das ATTRACT-Projekt zielt auf die Entwicklung innovativer Attract-and-Kill-Formulierungen ab, die im technischen Maßstab produziert werden und somit für eine Nutzung als neuartige Kontrollstrategie gegen

bodenbürtige Schadinsekten, sowohl in der konventionellen Landwirtschaft als auch im Biolandbau, zur Verfügung stehen.

Die Larven der Schadinsekten werden durch CO₂-freisetzende Formulierungen (Kapseln, Granulate) angelockt und mit Hilfe von eingearbeiteten Phagostimulanzen zum Fressen motiviert. Neben der ATTRACT-Komponente enthalten die Formulierungen zusätzlich eine umweltfreundliche insektizide Verbindung als Kill-Komponente, wie etwa Extrakte aus dem Niem- oder dem Quassiabaum.

Durch Nutzung der innovativen Attract-and-Kill-Strategie können konventionelle Insektizid-Applikationen ersetzt und die Aufwandmenge an Insektiziden insgesamt deutlich reduziert werden. Auf diesem Wege werden sowohl die Umwelt als auch die Gesundheit der Landwirte und Konsumenten geschützt. Innerhalb des ATTRACT-Projektes werden die neuentwickelten Formulierungen optimiert und im Rahmen von Wirksamkeitstests in Labor und Gewächshaus sowie in Feldversuchen getestet.



Professor Dr. Anant Patel forscht mit den beiden Promovenden Marina Vemmer und Pascal Humbert an den Kapseln des „ATTRACT“-Projekts.

Entwicklung von neuartigen Fermentationsverfahren zur Produktion von Azadirachtin mit Endophyten und Pflanzenzellkulturen (Azadirachtin-Produktion)

Projektleitung

Prof. Dr. Anant Patel
AG Fermentation und Formulierung
anant.patel@fh-bielefeld.de

Projektmitarbeiter und deren angestrebte Weiterqualifizierung

Rieke Lohse, M.Sc. (Promotion)
N.N. (Promotion)

Laufzeit

01.10.2013 bis 30.09.2016



Kurzbeschreibung

Azadirachtin A ist ein natürliches Insektizid, das bei Larven und adulten Insekten zu einer stark verringerten Nahrungsaufnahme führt, zudem werden adulte Insekten unfruchtbar und sterben ab. Azadirachtin wird heute vor allem aus den Samen des tropischen Neembahms gewonnen und findet als biologisches Pflanzenschutzmittel im ökologischen Landbau Anwendung.

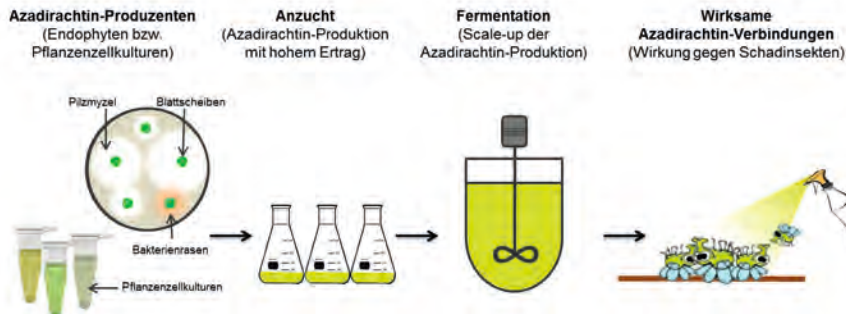
Kürzlich wurde bekannt, dass ein Endophyt, d.h. ein Mikroorganismus aus dem Inneren des Neembahms, in sehr geringem Maße Azadirachtin auch außerhalb der Wirtspflanze in Flüssigkultur produziert. Außerdem ist bekannt, dass Pflanzenzellkulturen Azadirachtin, jedoch derzeit ebenfalls mit geringen Erträgen, produzieren. Diese Erkenntnisse führen zu einem völlig neu-

artigen Produktionsansatz. Im Projekt werden endophytische Pilze und Bakterien aus Neem-Pflanzenmaterial, wie Blätter, Samen, Stamm und Rinde, isoliert. Zudem werden aus Stammsammlungen mögliche Azadirachtin-produzierende Pilzisolat- und Pflanzenzellkulturen besorgt. Um die Menge und Art der produzierten Azadirachtine bestimmen zu können, wird eine Analytik für Azadirachtin A und andere neue Verbindungen entwickelt. Ausgewählte Endophyten werden unter definierten Kulturbedingungen in Schüttelkolben mit dem Ziel eines hohen Azadirachtin-Ertrags kultiviert.

Nach der erfolgreichen Anzucht erfolgt dann die Massenproduktion von Azadirachtin im Rahmen eines Scale-up zum 2 L-Rührkesselreaktor. Das hergestellte

Forschung am Fachbereich IuM

Forschungsprojekte



Azadirachtin und verwandte Verbindungen werden an Schadinsekten auf ihre Wirksamkeit hin untersucht. Gesamtziel des Vorhabens ist ein neues Fermentationsverfahren, welches Azadirachtine und andere interessante Verbindungen gezielt, kostengünstig und mit hohen Erträgen und Ausbeuten herstellt.

Abbildung links:
Azadirachtin-Produktion

Formulierung von antimikrobiellen Pflanzenextrakten

Projektleitung

Prof. Dr. Anant Patel
AG Fermentation und Formulierung
anant.patel@fh-bielefeld.de

Projektmitarbeiter und deren angestrebte Weiterqualifizierung

Marina Vemmer, M.Sc. (Promotion)

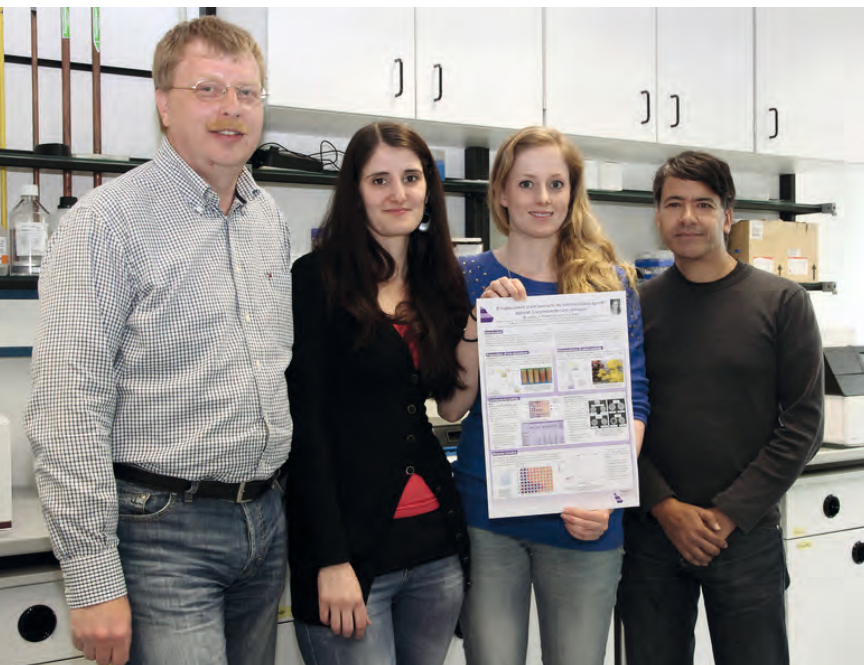
Laufzeit

2011 - 2015

Kurzbeschreibung

Auf Pflanzenextrakten basierende antimikrobielle Produkte sind interessant für Anwendungen in vielen verschiedenen Bereichen, wie Pharmazie, Landwirtschaft oder Nahrungsmitteltechnologie. Bei allen Anwendungen ist die Formulierung der Pflanzenextrakte von entscheidender Bedeutung für ihre Wirksamkeit. Eine gute Formulierung ermöglicht z. B. sowohl die Stabilisierung der Wirkstoffe sowie ihre kontrollierte Freisetzung als auch eine vereinfachte Handhabung. Trotz der unterschiedlichen Einsatzgebiete sind die Formulierungsmethoden dabei oft ähnlich. Aktuell beschäftigen wir uns mit folgenden Themengebieten:

- Antibakterielle Pflanzenextrakte als Alternative zu Antibiotika
- Antifungale Pflanzenextrakte als biologische Pflanzenschutzmittel



VAAM-Posterpreis-2013. Kooperation mit Posterpreis be-
lohnt: (v. l.) PD Dr. Andreas Tauch, Doktorandin Eugenie
Fredrich (beide CeBiTec, Uni Bielefeld), Doktorandin Mari-
na Vemmer und Prof. Dr. Anant Patel (beide FH Bielefeld)

Abbildung rechts:
Verkapselte Pflanzenextrakte



Algebraische Mehrgitterverfahren für groß skalierte Probleme der Strukturoptimierung mit Anwendungen in der Werkstoffkunde

Projektleitung

Prof. Dr. rer. nat Svetozara Petrova
FSP AMMO
svetozara.petrova@fh-bielefeld.de

Laufzeit

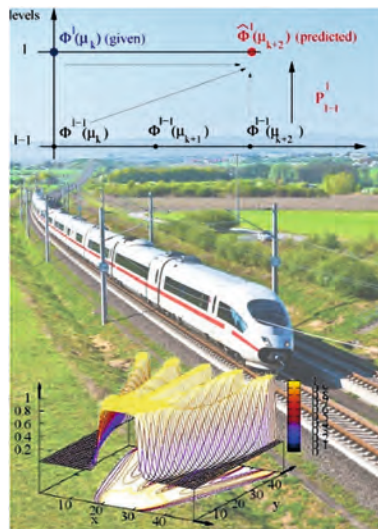
01.05.2012-30.04.2013

Kurzbeschreibung

Gegenstand der Forschung sind die Modellierung und Simulation von multiphysischen und multiskalen Phänomena, die im Design von biomorphen Keramiken und in innovativen technischen Geräten entstehen. Die Konstruktion dieser neuen Materialien wird durch die Optimierung ihrer Betriebseigenschaften bestimmt. In vielen praktischen Anwendungen wird die Bestimmung der besten Material-und-Form-Kombination für das vorgegebene technische Verhalten angestrebt. Die Erreichbarkeit einer optimalen Leistung hängt in der Regel von komplexen industriellen und wirtschaftlichen Beschränkungen, spezifischer Formen der Aufladung oder von den thermischen Eigenschaften ab.

Das Projekt konzentriert sich auf schnelle und robuste numerische Lösungsverfahren, basierend auf Mehrgitter (MG)-Techniken für restringierten Optimierungsprobleme. Die Nebenbedingungen ergeben sich aus den partiellen Differentialgleichungen (PDEs), die das physikalische Verhalten der Werkstoffe abbilden, und den Ungleichungen, die aus den geometrischen und technologischen Einschränkungen entstehen. Aufgaben der Praxis führen typischerweise zur Entstehung von groß skalierten Problemen der nichtlinearen Optimierung, die verlangen, dass bei jedem Iterationsschritt

effektive Lösungen der PDEs eine annähernd optimale algorithmische Komplexität vorweisen. Das Projektziel ist es, den Newton-Algorithmus mit denjenigen auf MG basierten Methoden zu kombinieren, die zu den effizientesten Lösungstechniken mit optimalen Konvergenzeigenschaften zählen.



Intelligente Verarbeitung von Großbauteilen mit großen Toleranzen (it's owl-IVGT)

Projektleitung

Prof. Dr. rer.nat. Marc-Oliver Schierenberg
Fachbereich IuM
marc-oliver.schierenberg@fh-bielefeld.de

Laufzeit

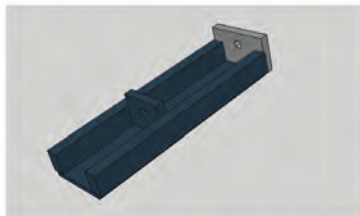
01.07.2013-30.06.2016

Kurzbeschreibung

Die Robotertechnik kommt vermehrt zum Einsatz, wenn jederzeit eine hohe Produktqualität erzielt, die Verarbeitung beschleunigt und gleichzeitig die Kosten minimiert werden sollen. In dem Projekt it's owl-IVGT soll ein intelligenter Schweißroboter entwickelt werden,

der mittels innovativer Erkennungs- und Steuerungstechnik große Bauteile überprüfen und eigenständig die Position darauf anpassen kann. Neue Algorithmen bewirken eine optimierte Zielpositionierung, ohne unnötige Anfahrwege und mit Kollisionsvermeidung.

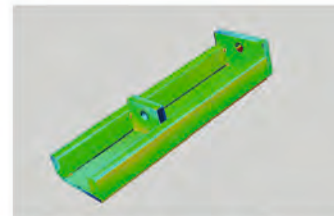




Schritt 1: die Soll-Geometrie als Modell auf dem PC



Schritt 2: Aufnahme der Ist-Geometrie mit einem 3D-Sensor



Schritt 3: Korrektur der Schweißparameter durch Vergleich von Soll- und Ist-Geometrie

Intelligente Verarbeitung von Großbauteilen mit großen Toleranzen (it's owl-IVGT)

BioPerzeptPlus - Bioinspirierte Elektrozeporen für Mess-, Klassifizierungs- und Navigationsaufgaben in Fluiden

Projektleitung

Prof. Dr. rer. nat. Axel Schneider
MoRitS
axel.schneider@fh-bielefeld.de

Laufzeit

01.05.2013 - 30.04.2016

Kurzbeschreibung

Innerhalb des BioPerzeptPlus -Projekts soll die Hardware eines neuartigen, miniaturisierten Sensorsystems entwickelt werden, welches auf dem biologischen Vorbild der schwach elektrischen Fische beruht. Dieses System soll in der Lage sein, Objekte und deren Parameter, wie zum Beispiel Position, Lage, Größe, Form und Materialeigenschaften, berührungslos in Flüssigkeiten

unterschiedlicher Leitfähigkeiten zu detektieren. Dabei basiert BioPerzeptPlus auf den Erkenntnissen des BioPerzept-Projekts. Das BioPerzept-Projekt ist ein Teil des kooperativen Forschungskollegs MoRitS (Modellbasierte Realisierung intelligenter Systeme in der Nano- und Bio-Technologie) zwischen der Fachhochschule Bielefeld und der Universität Bielefeld.



Elefantenrüsselfisch

Modellierung und Simulation wechselwirkender und freier und deponierter Nanomagnete

Projektleitung

Prof. Dr. rer. nat. Christian Schröder, BifAM,
AG Computational Materials Science and Engineering,
christian.schroeder@fh-bielefeld.de

Laufzeit

01.08.2011-31.07.2014

Kurzbeschreibung

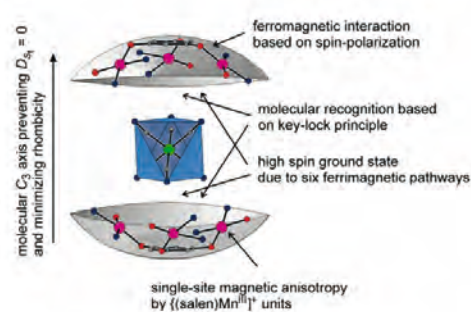
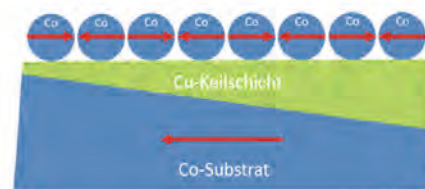
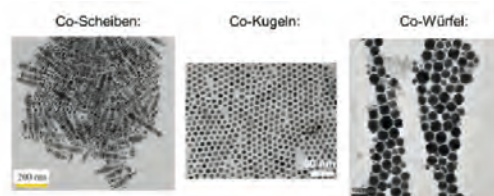
Projekt 10 des DFG-Fortsetzungsantrages der Forschergruppe FOR 945 „Nanomagnete: von der Synthese über die Wechselwirkung mit Oberflächen zur Funktion“. Dieses Projekt befasst sich mit einem in der Forschergruppe 945 bislang noch nicht betrachteten Aspekt, nämlich der theoretischen Modellierung und Simulation wechselwirkender Nanomagnete. Aufbauend auf den Ergebnissen aus dem Projekt 5 „Ab initio- und Modell-Untersuchungen freier und deponierter magnetischer Moleküle“ bilden die in Projekt 1 „Optimierung supramolekularer Einzelmolekülmagnete“ synthetisierten Einzelmolekülmagnete vom Typ $[Mt6Mc]n+$ einen Ausgangspunkt des Projekts.

Darüber hinaus sollen in enger Zusammenarbeit mit dem Projekt 3 „Spinabhängiger Elektronentransport in selbstorganisierten Monolagen magnetischer Nanopartikel“ zwei- und dreidimensionale magnetische Wechselwirkungsstrukturen aus nanopartikulären Systemen theoretisch untersucht werden. In Systemen von Nanomagneten, die auf Oberflächen aufgebracht beziehungsweise in Schicht- oder Bulk-Systemen eingebettet sind, treten bei niedrigen wechselseitigen Abständen aufgrund der magnetostatischen Wechselwirkung kooperative Phänomene auf.

Aus theoretischer Sicht stellen solche Strukturen von Nanomagneten hochkomplexe Systeme dar: Magnetische Dipolwechselwirkungen sind langreichweitig und wirken nicht nur zwischen nächsten Nachbarn, sondern über das ganze System. Die Dynamik kollektiver Spin-Anregungen ist hochgradig nichtlinear. Anisotropie-Effekte und magnetisches Tunneln sowie oberflächenvermittelte Austauschwechselwirkungen spielen eine wichtige Rolle.

In diesem Projekt solle das Wechselspiel der Faktoren und ihr Einfluss auf die statischen und dynamischen magnetischen Observablen auf der Basis klassischer Spin-Dynamik- und mikromagnetischer Verfahren theoretisch modelliert, simuliert und mit experimentellen Ergebnisse verglichen werden. Auf diese Weise wird eine enge Verzahnung zwischen Theorie und Experiment gewährleistet.

DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft



Modellierung und Simulation wechselwirkender freier und deponierter Nanomagnete

Intelligente Arbeitsvorbereitung auf Basis virtueller Werkzeugmaschinen (itsowl-InVorMa)



Projektleitung

Prof. Dr. rer. nat. Christian Schröder, BifAM,
AG Computational Materials Science and Engineering,
christian.schroeder@fh-bielefeld.de

Projektmitarbeiter und deren angestrebte Weiterqualifizierung

Raphael Reisch, M.Sc. (Promotion)

Laufzeit

01.07.2012-30.06.2015

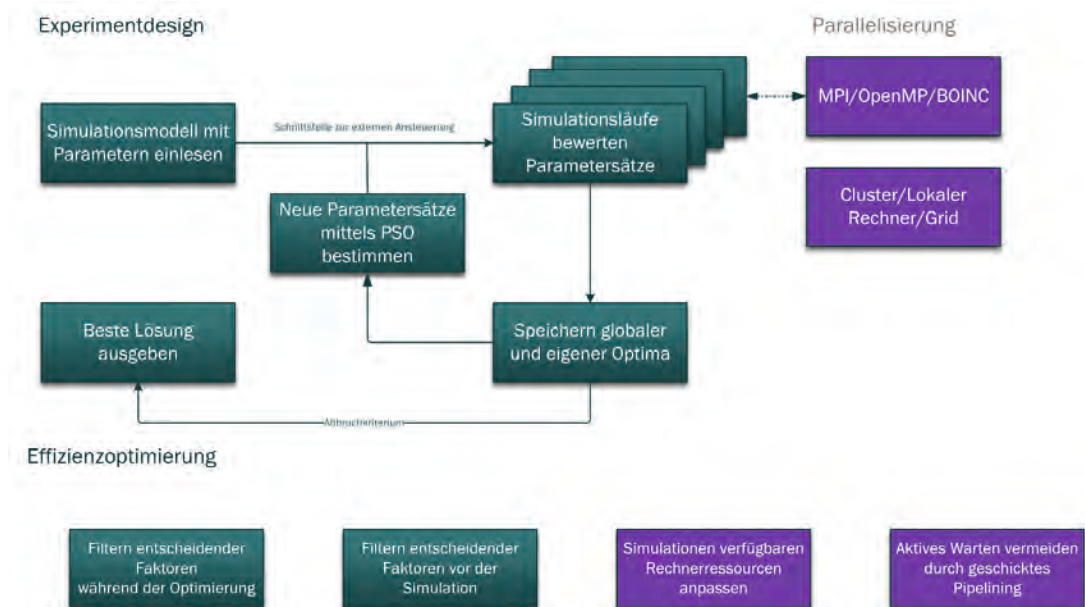
Kurzbeschreibung

In diesem Verbundprojekt soll ein Instrumentarium für die ganzheitliche virtuelle Arbeitsvorbereitung für Werkzeugmaschinen entwickelt werden.

Im Fokus stehen Methoden zum automatisierten Einrichten anhand virtueller Werkzeugmaschinen, Methoden für die ressourceneffiziente Auftragsverteilung in einer virtuellen Fertigung und eine übergreifende Wissensbasis zur Aufbereitung und Bereitstellung von Erfahrungswissen.

Innerhalb des Projekts werden im Bereich „Virtuelle Arbeitsplanung“ die Teilziele „Parallelisierung und Verteilung von Simulationen“ und „Simulation als Dienstleistung“ unter Verantwortung der FH Bielefeld realisiert. Ausgehend von der bestehenden Simulation der NC-Bearbeitung werden Techniken zur verteilten

Simulation erarbeitet. Schwerpunkt ist die Aufteilung der NC-Bearbeitung in Teilbearbeitungen, welche zeitgleich simuliert werden. Zur weiteren Verbesserungen werden Möglichkeiten der Parallelisierung von einzelnen Simulationsabschnitten betrachtet. Für die Durchführung der Simulationen vor Ort beim Anwender werden Konzepte für angepasste Webservices entwickelt. Diese ermöglichen es, sowohl die Simulation von Bearbeitungsvorgängen als auch die Optimierung der Ablaufpläne in einem Cloud-System durchzuführen. Durch eine Anbindung der Webservices an lokale Systeme des Anwenders können die aufwendigen Berechnungen ohne hohe Investitionen in eigene Hard- und Software bedarfsgerecht durchgeführt werden, wodurch der Zugang zu den entwickelten Methoden erleichtert wird.



Modellierung und Simulation der statischen und dynamischen Eigenschaften nanostrukturierter magnetischer Multischichtsysteme

Projektleitung

Prof. Dr. rer. nat. Christian Schröder, BIFAM, AG Computational Materials Science and Engineering, christian.schroeder@fh-bielefeld.de

Projektmitarbeiter und deren angestrebte Weiterqualifizierung

Irina Stockem, M.Sc. (Promotion)

Laufzeit

01.12.2012 - 30.11.2015

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



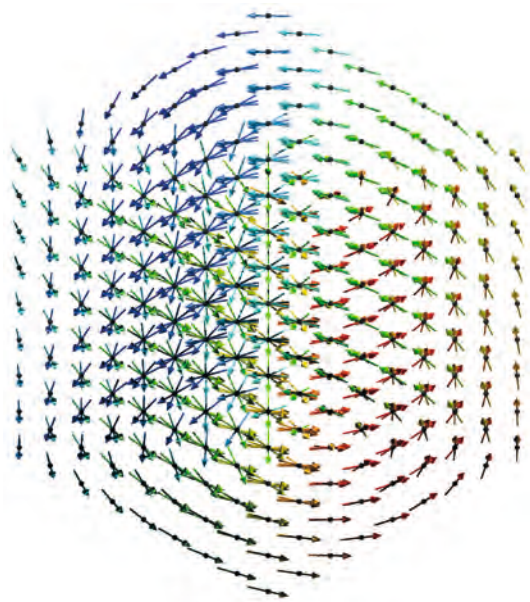
Kurzbeschreibung

In diesem Verbundprojekt soll ein Instrumentarium für die ganzheitliche virtuelle Arbeitsvorbereitung für Werkzeugmaschinen entwickelt werden.

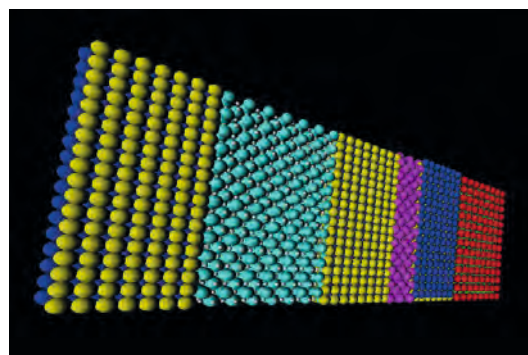
Im Fokus stehen Methoden zum automatisierten Einrichten anhand virtueller Werkzeugmaschinen, Methoden für die ressourceneffiziente Auftragsverteilung in einer virtuellen Fertigung und eine übergreifende Wissensbasis zur Aufbereitung und Bereitstellung von Erfahrungswissen.

Innerhalb des Projekts werden im Bereich „Virtuelle Arbeitsplanung“ die Teilziele „Parallelisierung und Verteilung von Simulationen“ und „Simulation als Dienstleistung“ unter Verantwortung der FH Bielefeld realisiert. Ausgehend von der bestehenden Simulation der NC-Bearbeitung werden Techniken zur verteilten

Simulation erarbeitet. Schwerpunkt ist die Aufteilung der NC-Bearbeitung in Teilbearbeitungen, welche zeitgleich simuliert werden. Zur weiteren Verbesserungen werden Möglichkeiten der Parallelisierung von einzelnen Simulationsabschnitten betrachtet. Für die Durchführung der Simulationen vor Ort beim Anwender werden Konzepte für angepasste Webservices entwickelt. Diese ermöglichen es, sowohl die Simulation von Bearbeitungsvorgängen als auch die Optimierung der Ablaufpläne in einem Cloud-System durchzuführen. Durch eine Anbindung der Webservices an lokale Systeme des Anwenders können die aufwendigen Berechnungen ohne hohe Investitionen in eigene Hard- und Software bedarfsgerecht durchgeführt werden, wodurch der Zugang zu den entwickelten Methoden erleichtert wird.



Vortex-State des μ Mag-Problems Nr. 3



Schichtstapel eines MRAM, bestehend aus CoFe-MgO-CoFe-Ru-CoFe-IrMn.

Modellierung und Simulation multiferroischer Effekte in magnetischen Nanosystemen

Projektleitung

Prof. Dr. rer. nat. Christian Schröder, BifAM,
AG Computational Materials Science and En-
gineering, christian.schroeder@fh-bielefeld.de

Projektmitarbeiter und deren angestrebte Weiterqualifizierung

Eva Hägele, M.Sc. (Promotion)

Laufzeit

01.08.2013 - 31.07.2015

Kurzbeschreibung

Das Promotionsvorhaben befasst sich mit der Modellierung und Simulation sogenannter multiferroischer Materialien, einer Materialgruppe, der in Bezug auf neuartige Anwendungen aktuell sehr viel Bedeutung beigemessen wird. Im Gegensatz zu „monoferroischen“ Materialien wie zum Beispiel einem „Kühlschrankmagneten“, in dem einzig die ferromagnetische Eigenschaft existiert und beeinflusst werden kann, gibt es in Multiferroika mindestens zwei ferroische – und damit schaltbare(!) – Eigenschaften, z.B. ferromagnetische und ferroelektrische, die simultan existieren. Für die Kombination von elektrischer Polarisierung und Magnetisierung ergibt das dann zum Beispiel ferroelektrische und gleichzeitig ferromagnetische Materialien. Aufgrund ihrer einzigartigen Eigenschaften ermöglichen Multiferroika völlig neue technologische Anwendungen und man erwartet, dass die technisch nutzbare Vereinigung mehrerer ferroischer Phänomene zukünftig zu neuartigen Sensoren, Datenspeichern und elektronischen

Bauteilen führt. Als Erweiterung der Fragestellungen im Projekt „Magnetoresistive Sensorik auf der Basis von Nanopartikeln in neuartigen Siliziumgeräten“ soll gemeinsam mit der AG von Prof. Andreas Hütten von der Universität Bielefeld experimentell und theoretisch untersucht werden, welche Effekte der Einsatz multiferroischer Nanopartikel auf eine magnetoresistive Sensorik hätte.

So soll erforscht werden unter welchen Voraussetzungen magnetische Moleküle multiferroische Eigenschaften zeigen, die für interessante Anwendungen ausgenutzt werden können. Mit Hilfe der vorhandenen Spin-Dynamik-Software und den multiferroischen Erweiterungen sollen auf diese Weise Prototypen molekularer Strukturen simuliert werden, die den Synthesechemikern in der Forschergruppe quasi als Vorlage dienen sollen.

Visu@lGrid – Realisierung einer Entwicklungsumgebung zur graphischen Modellierung heterogener Client Server-Applikationen mit automatischer Code-Generierung



Projektleitung

Prof. Dr. rer. nat. Christian Schröder, BifAM,
AG Computational Materials Science and En-
gineering, christian.schroeder@fh-bielefeld.de

Projektmitarbeiter und deren angestrebte Weiterqualifizierung

Christian Benjamin Ries, M.Sc. (Promotion)

Laufzeit

01.06.2009 - 31.07.2013

Kurzbeschreibung

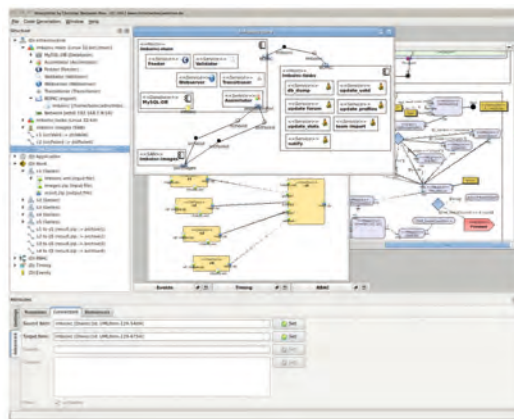
Trotz des rasanten Wachstums der Leistungsfähigkeit moderner Prozessoren wird der Leistungsbedarf vieler Applikationen durch einzelne Rechner nicht mehr erfüllt. Für solche Einsatzgebiete ist die Verwendung paralleler oder verteilter Systeme zwingend erforderlich. Die Ausstattungskosten für die erforderlichen Compu-

tersysteme sind insbesondere für kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) häufig untragbar hoch. Andererseits stehen selbst KMU heutzutage beachtliche „verborgene“ Rechnerressourcen zur Verfügung, die gar nicht vollständig genutzt werden, angefangen von der Workstation im Labor bis hin zum Desktop-Computer an

der Pforte. Über den Tag betrachtet, sind diese Rechner nur selten voll ausgelastet und wertvolle Rechenleistung bleibt ungenutzt. Ziel des Projekts „Visu@lGrid“ ist es, eine Entwicklungsumgebung zu schaffen, mit deren Hilfe diese Rechner im Verbund für Applikationen nutzbar gemacht werden können. Grundlage hierfür ist eine Client-Server-Architektur basierend auf der sogenannten „Public-Resource-Computing (PRC)“-Technologie.

Der Einsatz dieser Technologie ist derzeit noch sehr eingeschränkt, da die Entwicklung und Einrichtung von PRC-Projekten sehr viel Erfahrung im Umgang mit den verschiedenen beteiligten Kommunikations- und Betriebssystem-Technologien voraussetzt. Dementsprechend hoch ist der Zeit- und Administrationsaufwand für ein solches Projekt, so dass sich der Einsatz für ein Unternehmen derzeit kaum lohnt.

Mit „Visu@lGrid“ soll der Anwender in die Lage versetzt werden, seine zu verteilende Applikation textuell und graphisch modellieren zu können, ohne sich mit der zugrundeliegenden Betriebssystem- und Kommunikations-Infrastruktur befassen zu müssen. Der gesamte Quell-Code sowie alle notwendigen Installationskripte werden generiert, so dass die vollständige Applikation „per Knopfdruck“ installiert und in Betrieb genommen werden kann.



Grundlagen der Normung für ein Performance-Quality-Label (PQL) für LED Leuchten (14 LBG/4)

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. Eva Schwenzfeier-Hellkamp
FSP ITES
eva.schwenzfeier-hellkamp@fh-bielefeld.de

Laufzeit

Juli 2011 bis Juni 2014

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Kurzbeschreibung

Durch die LED als Lichtquelle für Beleuchtungszwecke steht die deutsche Licht- und Leuchtenindustrie seit kurzer Zeit vor völlig neuen Herausforderungen. Der Einsatz der LED erfordert bei der Entwicklung und Konstruktion von Leuchten im Gegensatz zu den bisher verbreiteten Lichtquellen eine vollständig neue

Herangehensweise. Dabei ist es nicht möglich bisherige Kenntnisse und Festlegungen direkt auf die neuen LED-Lichtquellen zu übertragen. Dies liegt an mehreren Faktoren, wie beispielsweise der großen Anzahl unterschiedlicher LED-Typen, die schnelle Weiterentwicklung der LED-Technologie, fehlende Erfahrungswerte

zu den einzuhaltenden Betriebsbedingungen, fehlende Standards. Die Leuchtenindustrie ist mit dieser enormen Vielfalt an Aufgaben überfordert. Dieses Projekt soll den Prozess des Transfers aus der Forschung in die Industrie unterstützen. Der Beitrag der Fachschule Bielefeld ist betrifft die Risikobetrachtung und Wirtschaftlichkeit.

Die Thematik der Risikobetrachtung ist bei der LED-Beleuchtung mit den langen prognostizierten Lebensdauern von großer Bedeutung, ist aber sowohl für

Leuchtenhersteller, als auch für Anwender mit einem bislang schwer zu kalkulierenden Risiko verbunden. Die durchzuführenden Untersuchungen sollen einen konkreten Leitfaden bilden, der insbesondere der Industrie aufzeigt, welche Schwachstellen und Risiken bei LED-Leuchten bestehen und wie diese Risiken eingeschätzt und wirtschaftlich abgebildet werden können. In diese Untersuchungen fließen auch die Ergebnisse der Langzeituntersuchung der LEDs und LED-Leuchten in Form einer Datenbank ein.

Intelligentes optisches LED-Leitsystem

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. Eva Schwenzfeier-Hellkamp
FSP ITES
eva.schwenzfeier-hellkamp@fh-bielefeld.de

Laufzeit

01.01.2013 - 31.12.2013

Kurzbeschreibung

Im Rahmen des Forschungsprojektes soll ein optisches Leitsystem entwickelt werden, das vor öffentlichen Gebäuden eingesetzt werden kann. Das optische Leitsystem soll als Basis LEDs (englisch light-emitting diode, deutsch lichtemittierende Diode) als energieeffiziente Verbraucher enthalten.

Grundidee ist hierbei, ein lichttechnisches Dekorationselement sinnvoll zu nutzen. Es soll die optische Wahrnehmung unterstützen, indem es beispielsweise den Weg zum Eingang eines Gebäudes weist und so die Orientierung unterstützt und verbessert. Das Leitsystem soll durch sein Design ansprechend sein und den Außenbereich des jeweiligen Gebäudes optisch aufwerten.

Es ist sowohl für sehbehinderte als auch ältere, sehbeeinträchtigte Menschen vorgesehen und soll Barrierefreiheit im Außenbereich von Gebäuden schaffen. Das System soll selbsterklärend sein, das heißt, es kann intuitiv benutzt werden. Damit das Leitsystem zu jeder Tageszeit optimal erkennbar ist, muss die Lichtintensität der Beleuchtungselemente automatisch dem Umgebungslicht angepasst werden. Eine intelligente Regelung soll mit Hilfe eines Helligkeitssensors stets einen konstanten Kontrast ermöglichen.

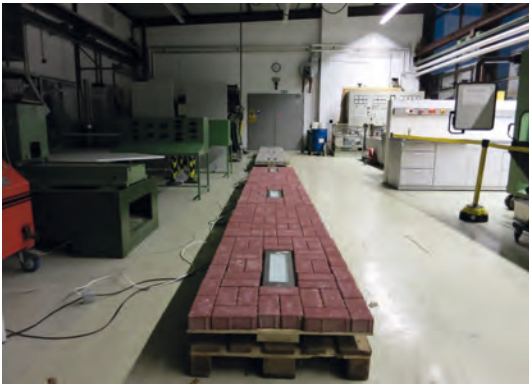
Im Verlauf des Projekts soll ein Testsystem entwickelt werden, das im Klimapark Rietberg installiert werden kann. Es soll aus LED-Beleuchtungselementen bestehen, die in den geplanten Bodenbelag für den Außen-

bereich integriert werden können. Dadurch soll eine optische Leitlinie entstehen.

Zunächst gilt es, Werte für einen optimalen Kontrast festzulegen, der das Leuchtelement und den angrenzenden Bodenbelag berücksichtigt. Da die Leuchtdichte des Bodenbelags vom Umgebungslicht abhängig ist, welches sich im Laufe des Tages ändert, muss die Beleuchtung des Leuchtelements entsprechend angepasst werden, um optimal erkennbar zu sein. Der Kontrast kann mit Hilfe der Leuchtdichten der jeweiligen Flächen bestimmt werden. Hierzu sind entsprechende Messungen durchzuführen.

Die Beleuchtung des Elements soll entsprechend der äußeren Einflüsse verändert werden, indem ein Sensor die Helligkeit des Umgebungslichts aufnimmt und eine Regelung somit die Lichtintensität indirekt anpasst. Das Regelungssystem und der eingesetzte Algorithmus müssen auf die Problemstellung abgestimmt sein.

Nach erfolgreicher Installation des Testsystems im Klimapark Rietberg soll anhand einer Befragung einer geeigneten Zielgruppe ermittelt werden, ob der Aufbau seinen Zweck erfüllt und auf Akzeptanz stößt.



Aufbau der Teststrecke für die Testbegehung



Testaufbau während der Testbegehung bei der eingestellten, optimalen Lichtfarbe „Amber“

Lichtkonzept Historischer Stadtkern Rietberg Akzeptanz-Effizienz-Monitoring

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. Eva Schwenzfeier-Hellkamp
FSP ITES
eva.schwenzfeier-hellkamp@fh-bielefeld.de

Laufzeit

01.04.2011 bis zum 31.03.13

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Kurzbeschreibung

Ziel des Verbundprojekts war es, die bestehende und in vielen Bereichen nicht ausreichende und nicht normgerechte Beleuchtung von Straßen und Plätzen auf einen modernen Stand zu bringen und dabei die Möglichkeiten und Vorteile der zukunftsweisenden LED-Technik nutzbar zu machen. Auch die Objektbeleuchtung zahlreicher Baudenkmäler sollte in diesem Konzept integriert werden. Wesentliche Aspekte des Umstellungskonzeptes waren neben der Anhebung des Beleuchtungsniveaus (normgerechte Beleuchtung) unter anderem die Vereinheitlichung der bisher großen Anzahl verschiedener Leuchtentypen, sowie die Akzeptanz der Verwendung innovativer LED-Beleuchtung in einem historischen Stadtkern.

Aufgabe der Fachhochschule Bielefeld als Partner im Verbundprojekt war es, die verschiedenen Schritte bei der Durchführung des Projektes wissenschaftlich zu begleiten, um eine umfassende Dokumentation und Überprüfbarkeit der Maßnahmen zu gewährleisten (Monitoring). Da es sich bei der LED-Technik im Bereich der Straßenbeleuchtung noch um eine recht junge Technik handelt, sind hier im besonderen Maße Erfahrungen aus der Praxis gefragt, die zur Weiterentwicklung dieser Technik dienen. Um eine Vergleichbarkeit vorher/nachher zu ermöglichen wurden daher Daten sowohl aus Befragungen, wie auch aus Messungen generiert. Insbesondere die Erzeugung reproduzierbarer Mess-

werte und deren Vergleich mit Daten aus Simulationen waren Kernstück der wissenschaftlichen Betreuung des Projektes sein.



Entwicklung selbstüberwachender energieoptimierter Montagesystem (ESEM0)



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

Ziel2.NRW
Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. Dirk Weidemann, ISyM
dirk.weidemann@fh-bielefeld.de

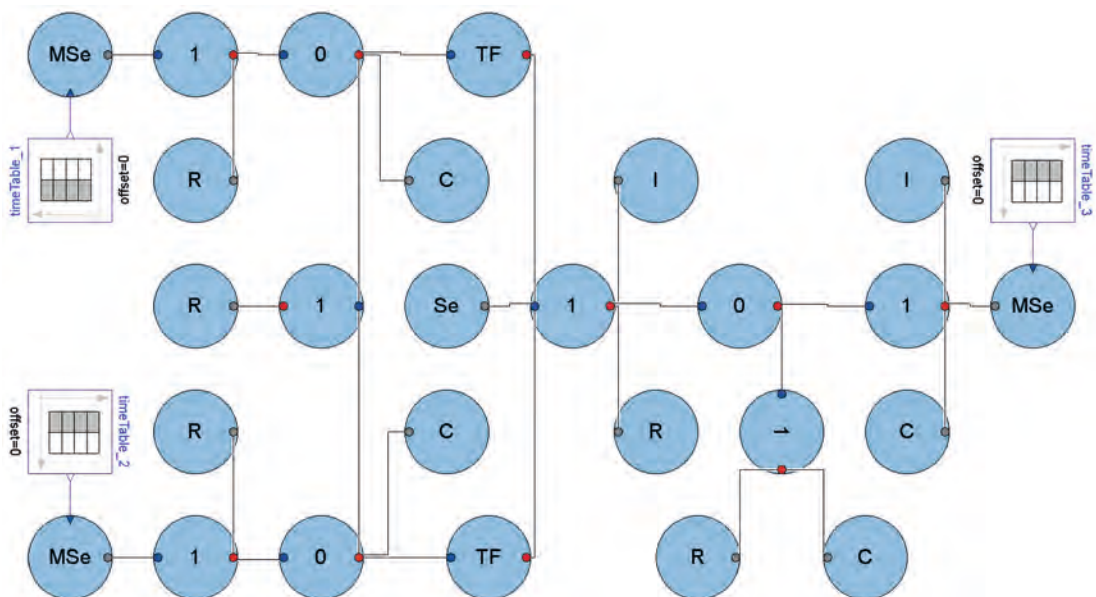
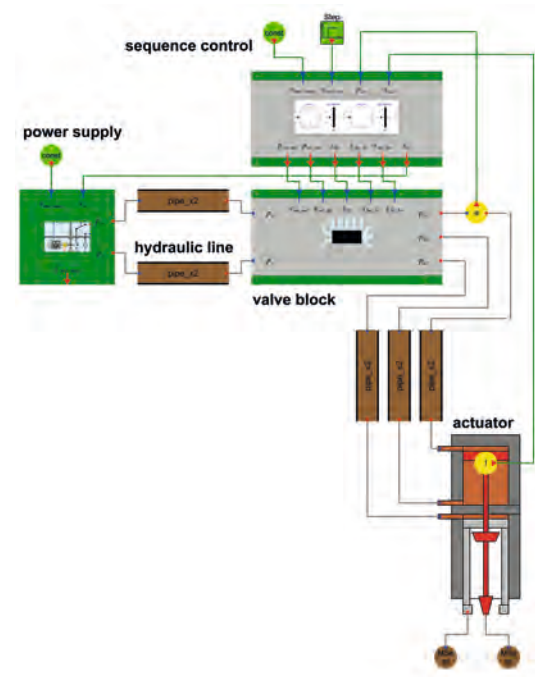
Laufzeit

01.09.2011-31.05.2014

Kurzbeschreibung

Im Projekt ESEM0 soll für Maschinen im Bereich der Montagetechnik ein durchgängiges strukturiertes Konzept für selbstüberwachende energieoptimierte Steuerungstechnik entwickelt werden. Der Lösungsansatz basiert darauf, neben der eigentlichen Ablaufsteuerung zusätzliche Energiemonitoring und -optimierungsfunktionen effizient auf der Maschinensteuerung zu integrieren.

Dies ermöglicht eine energetische Optimierung nicht nur von Neu- und Weiterentwicklungen, sondern auch eine Nachrüstung bereits bestehender Systeme ohne Veränderung des mechanischen Aufbaus. Am Beispiel eines Fügesystems werden die Projektpartner den beschriebenen Lösungsansatz realisieren.



Gedruckte integrierte Sensoren (GIS)

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. Dirk Zielke, BifAM
dirk.zielke@fh-bielefeld.de

Laufzeit

01.04.2011 – 30.04.2014



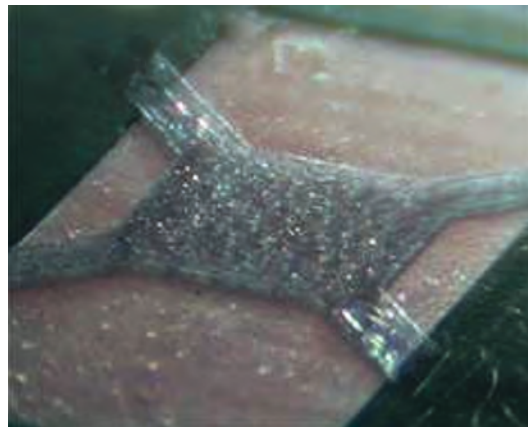
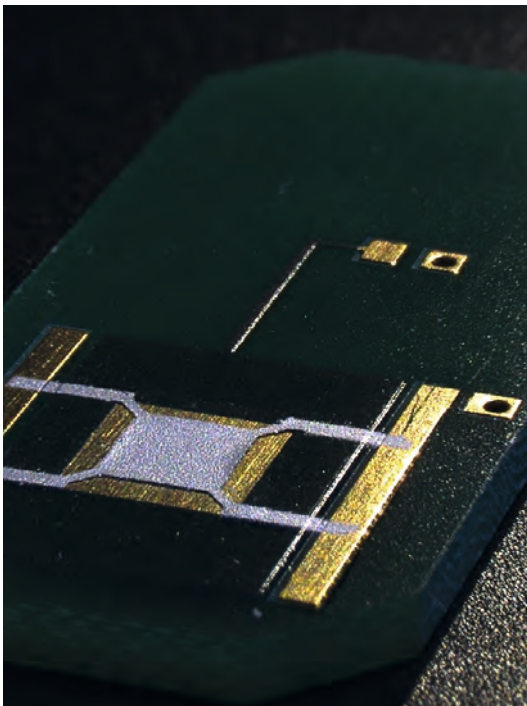
Kurzbeschreibung

Ziel des Projekts „Gedruckte integrierte Sensoren (GIS)“ ist es, mittels massenfertigungstauglicher Drucktechnologien sowohl Sensoren für Anwendungen zur Transportüberwachung im Logistikbereich, als auch für die Implementierung von Zusatzfunktionen für intelligente Chipkarten zu fertigen. Diese Sensorsysteme sollen je nach Anwendung in unterschiedlichen Konfigurationen, mit und ohne Datenloggerfunktion, angeboten werden.

Um eine entsprechende Marktakzeptanz zu erzielen, ist es erforderlich, eine geeignete Technologie für die Herstellung gedruckter Sensoren zu entwickeln, die mittels einfacher und billiger Materialien und Verfahren den Einsatz im Low-Cost-Bereich ermöglicht. Dazu soll im Projekt ein vollständig integrierter AVT-Fertigungspro-

zess für die Sensoren und die Auswerteelektronik durch 3D-Integration entwickelt werden. Die Informationsübertragung der Beschleunigungs- und Temperatursensoren soll mittels eines kontaktlosen Übertragungsverfahren (RF) ermöglicht werden.

Für die genannten Anwendungen ist es notwendig, die gedruckten Beschleunigungs- und Temperatursensoren auf ein flexibles Substrat aufzubringen. Es müssen neuartige, in Hinblick auf ihre mechanische Stabilität optimierte Druckfarben auf der Basis von Nano-Silber entwickelt werden. Diese Farben sollen unter Verwendung einer speziellen Drucktechnik mit integrierter Temperiereinheit für Funktionsschichtdruck qualifiziert und verarbeitet werden.



Forschungseinrichtungen

Die Forschung und Entwicklung am Fachbereich erfolgt teilweise in Form von Einzelprojekten forschender Professorinnen und Professoren, jedoch mehrheitlich im Rahmen von Zusammenschlüssen in verschiedenen Forschungseinrichtungen bzw. -verbänden. In 2013 bestanden am Fachbereich zwei Forschungsinstitute, zwei Forschungsschwerpunkte, ein Forschungslabor und eine Promotionskolleg.

Forschungsverbände werden als wichtigstes Instrument zur Profilierung, Strukturierung und zur erfolgreichen Weiterentwicklung der Forschung am Fachbereich angesehen. Sie haben eine zentrale Bedeutung für die Außendarstellung und die Reputation des Fachbereiches sowie der gesamten Hochschule. Das Ziel ist der Aufbau dauerhafter und verlässlicher Forschungs-

strukturen. Nur so können in großem Umfang Drittmittel eingeworben, stabile Kooperationen mit anderen Hochschulen und der Wirtschaft aufgebaut sowie Spitzenkräfte als Professorinnen oder Professoren und wissenschaftliche Mitarbeiterinnen oder Mitarbeiter gewonnen werden.

Neben den schon bestehenden Vernetzungsmöglichkeiten als Forschungsschwerpunkt oder Institut wurde in 2013 offiziell die Möglichkeit zur Bildung von Arbeitsgruppen in der Forschung und Entwicklung geschaffen. Alle diese Formen von Forschungsverbänden müssen bestimmte Kriterien erfüllen und unterliegen einer regelmäßigen Evaluierung. Auf diese Weise ist eine hohe Qualität und Innovation der Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten gewährleistet.



Bielefelder Institut für Angewandte Materialforschung (BifAM)

Das Bielefelder Institut für Angewandte Materialforschung (BifAM) wurde am 1. Mai 2013 als Forschungsinstitut im Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik gegründet. 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, Informatik, Maschinenbau und Elektrotechnik wird sichergestellt, dass interdisziplinäre Arbeitsteams entstehen, die innovative Lösungen für die oben genannten Aufgabenstellungen entwickeln.

Die Forschungsaktivitäten werden durch die drei Kompetenzbereiche »Anwendung und Test neuer Materialien in der Elektrotechnik und Elektronik«, »Charakterisierung, Anwendung und Test neuer Konstruktionswerkstoffe« sowie »Modellbildung und Simulation« strukturiert. Eine Zuordnung der beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler erfolgt im Sinne einer gelebten Interdisziplinarität nicht primär zu einzelnen Kompetenzbereichen.

Institutsmitglieder

Prof. Dr.-Ing. Wolf-Berend Busch
Prof. Dr. rer. nat. Frank Hamelmann
Prof. Dr.-Ing. Bruno Hüsgen
Prof. Dr.-Ing. Thomas Kordisch
Prof. Dr. rer. nat. Martin Petry
Prof. Dr. rer. nat. Sonja Schöning
Prof. Dr. rer. nat. Christian Schröder
Prof. Dr.-Ing. Dirk Zielke



v.l.: Prof. Schöning, Prof. Petry, Prof. Hamelmann, Prof. Kordisch, Prof. Zielke, Prof. Busch, Prof. Hüsgen und Prof. Schröder

Forschungsaktivitäten:

- Anwendung und Test neuer Materialien in der Elektrotechnik und Elektronik
- Charakterisierung, Anwendung und Test neuer Konstruktionswerkstoffe
- Modellbildung und Simulation

Institut für Systemdynamik und Mechatronik (ISyM)

Das Institut für Systemdynamik und Mechatronik (ISyM) wurde am 1. Mai 2013 als Forschungsinstitut im Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik gegründet. Die Institutsmitglieder eint der Gedanke des modellbasierten Entwurfs für die Systementwicklung. Dazu gehört der anwendungsorientierte Einsatz von Methoden und Werkzeugen zur Modellbildung und Simulation sowohl zur Analyse als auch zur Synthese heterogener (Multidomänen-) Systeme mit dem Ziel, diese in die Industrie zu transferieren und weiterzuentwickeln.

Die Institutsmitglieder wollen ihr systemtheoretisches Wissen aus den Bereichen Regelungstechnik, Steuerungstechnik und Signalverarbeitung zusammenbringen, um diese Verfahren in der Praxis nutz- und realisierbar zu machen. Dabei reicht die Forschungsleistung von der einfachen Nutzbarmachung und Anwendung der Methoden der modellbasierten Systementwicklung bei KMUs bis hin zur übergeordneten domänenübergreifenden Prozessgestaltung in größeren Unternehmen. Neben der Methodenkompetenz ist auch die Kompetenz im Bereich der Systemauslegung für gemeinsame Forschungsvorhaben mit der Industrie von Interesse, so dass sich ein anwendungsorientierter Transfer ergibt.

Institutsmitglieder

Prof. Dr.-Ing. Sebastian Hoffmann
Prof. Dr.-Ing. Heinrich Kühlert
Prof. Dr.-Ing. Rolf Naumann
Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Panreck
Prof. Dr. rer. nat. Axel Schneider
Prof. Dr.-Ing. Joachim Waßmuth
Prof. Dr.-Ing. Dirk Weidemann



v.l.: Prof. Weidemann, Prof. Waßmuth, Prof. Naumann, Prof. Panreck, Prof. Schneider, Prof. Hoffmann und Prof. Kühlert

FSP Angewandte Mathematische Modellierung und Optimierung (AMMO)

Der hochschulintern geförderte Forschungsschwerpunkt Angewandte Mathematische Modellierung und Optimierung (AMMO) besteht seit 2009. Die Mitglieder des FSP AMMO beschäftigen sich sehr vielfältig mit angewandter Mathematik, insbesondere Modellierung, Optimierung und Simulation, und haben einen engen Bezug zum Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik und zum Masterstudiengang Optimierung und Simulation.

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 bei unterschiedlichen Problemstellungen. Die Optimierung und die Modellierung werden mittels verschiedener mathematischer Strategien von diskreter Optimierung über Differentialgleichungssysteme bis hin zu genetischen Algorithmen durchgeführt. Die



v.l.n.r.: Lennart Ochel, M.Sc., Dipl.-Math. (FH) Natalja Zoludev, Prof. Dr. Bernchard Bachmann, Prof. Dr. Claudia Cottin, Prof. Dr. Friedrich Biegler-König, Prof. Dr. Hermann-Josef Kruse, Prof. Dr. Swetozara Petrova, Dipl.-Math. (FH) Willi Braun, Prof. Dr. Dr. Rainer Ueckerdt, Vitalij Ruge, M.Sc., Dipl.-Ing. Jens Schönbohm
nicht auf dem Foto sind: Dr. Sabrina Proß, Dr. Rainer Walden

Forschung am Fachbereich IuM

Forschungseinrichtungen

FSP-Mitglieder decken ein breites Spektrum an Erfahrung in der Anwendung von Optimierungs- und Modellierungsstrategien ab. Einige Schwerpunkte sind dabei die lineare, nichtlineare oder diskrete Optimierung, die theoretische und experimentelle Modellbildung, die Finanzoptimierung und das Risikomanagement, die Prozess-Simulation und -optimierung sowie die Softwareentwicklung für spezielle Anwendungsbereiche.

FSP AMMO-Mitglieder

Prof. Dr. sc. techn. Rainer Ueckerdt
 Prof. Dr. rer. nat. Svetozara Petrova
 Prof. Dr. phil. Bernhard Bachmann
 Prof. Dr. rer. nat. Claudia Cottin
 Prof. Dr. rer. pol. Hermann-Josef Kruse
 Prof. Dr. math. Friedrich Biegler-König

FSP Industrielle Bewegungstechnologie (IBT)

Der Forschungsschwerpunkt Industrielle Bewegungstechnologie (IBT) besteht bereits seit 1994 und kann langjährige Erfolge unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Ralf Hörstmeier vorweisen. Der Fokus aller Aktivitäten des FSP IBT liegt auf dem Gebiet der Bewegungsvorgänge. Die Prüflabore für Rollsystem bzw. Räder und Rollen sind in den FSP IBT eingebunden. Ein inhaltlicher Schwerpunkt liegt somit auf Rollprozessen: Rollwiderstände, Anfahrwiderstände, Schwenkwiderstände zählen zu den Untersuchungselementen ebenso wie Verschleiß, Materialeinsatz und konstruktive Optimierungen. Seit 2002 hat sich das Themenfeld ‚Mensch und Technik‘ als weiterer Schwerpunkt entwickelt. Hier konnte ein umfangreiches Know-how in Themen wie „Rollen im Gesundheitsbereich“ oder „Fahrkomfort für Menschen mit Behinderungen“ erarbeitet werden.



FSP Intelligente Technische EnergieSysteme (ITES)

Der Forschungsschwerpunkt ITES wird im Rahmen des Programms FH STRUKTUR durch das Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes NRW gefördert. Bereits im Mai 2013 wurden die Antragsskizzen dafür eingereicht. Im Dezember desselben Jahres wurden diese bewilligt, so dass der Fachbereich IuM seit Beginn des Jahres 2014 einen dritten Forschungsschwerpunkt vorweisen kann.

Das Ziel des Forschungsschwerpunkts Intelligente Technische EnergieSysteme (FSP 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, z.B. 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.

Die wissenschaftlichen Fragestellungen des FSP ITES werden in die drei Themenschwerpunkte Smart Light, Smart Mobility und Smart Energy gegliedert. Das Querschnittsthema Smart Interfaces bildet einen vierten Bereich. Die Forschungsfelder sind sehr vielfältig und umfassen z.B. die LED-Beleuchtung, das Energiemanagement und Ladeverhalten von Elektrofahrzeugen, Kraftwerksprozesse oder Mensch-Maschine-Schnittstellen.

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



Durch die Kooperation mit wissenschaftlichen Einrichtungen im Umfeld des Fachbereichs und mit der regionalen Industrie können die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten des Fachbereichs IuM gestärkt werden, die wissenschaftliche Arbeit erhält wichtige Impulse und der Transfer der Forschungsergebnisse in die Praxis ist gewährleistet.

Durch die bestehenden und neu aufgebauten Forschungsk Kooperationen wird der Fachbereich auch nach außen als Forschungsstandort wahrgenommen, zusätzliche Drittmittel wurden eingeworben und damit konnten wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, insbesondere Promovierende gewonnen werden.

FSP-Mitglieder

Prof. Dr.-Ing. Eva Schwenzfeier-Hellkamp
Prof. Dr.-Ing. Jens Haubrock
Prof. Dr. rer. nat. Jörn Loviscach
Prof. Dr. rer. pol. Hildegard Manz-Schumacher
Prof. Dr.-Ing. Frank Sander



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

Die Forschungsk Kooperation „Modellbasierte Realisierung intelligenter Systeme in der Nano- und Bio-Technologie (MoRitS)“ ist eine Initiative des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) der Fachhochschule Bielefeld und der Fakultät für Physik, der Fakultät für Biologie und der Technischen Fakultät der Universität Bielefeld. Mindestens je ein Partner auf Seiten der Fachhochschule und der Universität betreuen die interdisziplinären Forschungsprojekte gemeinsam.

Innerhalb einer exzellenten Forschungslandschaft bieten die Universität Bielefeld und die FH Bielefeld 10 qualifizierten Absolventinnen und Absolventen von Universitäten und Fachhochschulen mit MoRitS die Möglichkeit zur kooperativen Promotion im zukunftsreichen Forschungsfeld der Nano- und Biotechnologien, einem der strategischen Schwerpunkte des Wissenschaftsstandorts Bielefeld. Aufbauend auf bestehenden und bewährten Forschungspartnerschaften zwischen den beiden Hochschulen wird es damit wissenschaftliche Weiterentwicklung „unter einem Dach“ geben. Neben der Gleichberechtigung der Hochschulformen wird der Förderung des weiblichen wissenschaftlichen Nachwuchses in den MINT-Disziplinen eine besondere Bedeutung beigemessen.

Wissenschaftlicher Schwerpunkt der Kooperation ist das zukunftsweisende Thema „Energie- und Ressourceneffizienz“, speziell im Kontext nano- und biotechnologischer Systeme. Von der effizienten Nutzung neuartiger, sensorischer Informationskanäle über die optimale Informationsverarbeitung in biomedizinischen Systemen bis hin zur Erschließung biogener Energiequellen bietet MoRitS einen einzigartigen Forschungsansatz, der sich durch eine starke Vernetzung der komplementären, individuellen Kompetenzen der Kooperationspartner auszeichnet und auf dem Weg zu einer nachhaltigen Gesellschaft neue Akzente setzen soll.

Die Kooperation wird vom Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes NRW im Rahmen des Programms „NRW.Forschungsk Kooperationen U&FH“ für 3 Jahre mit insgesamt 1,5 Mio. Euro gefördert.

Beteiligte Professoren des Fachbereichs IuM

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

MoRitS
Model-based Realization
of Intelligent Systems in
Nano- and Biotechnologies



Forschungslabor „mieletec FH Bielefeld“

Mieletec FH Bielefeld ist eine langfristige Kooperation zwischen der Firma Miele & Cie. KG und dem Fachbereich IuM im Bereich der Forschung an Methoden, Verfahren und Konzepten für innovative Hausgeräte. Gegenstand des Vorhabens ist eine dauerhafte wissenschaftliche Zusammenarbeit für einen gemeinsamen Erkenntnisgewinn in den Themenfeldern Elektrodynamik, Thermodynamik sowie Strömungsmechanik. In diesen Bereichen sollen gemeinsam die wissenschaftlichen Grundlagen erarbeitet und der Aufbau von zukunftsweisendem innovativem Know-How bzgl. der Prozesse und Verfahren in Hausgeräten vorangetrieben werden. Das Ziel ist die Optimierung dieser Prozesse und Verfahren, insbesondere hinsichtlich der Steigerung der Ressourceneffizienz und der Er-

höhung des Nutzens für potenzielle Endverbraucher.

Die Zusammenarbeit beinhaltet:

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

Spitzencluster Intelligente Technische Systeme Ostwesfalen-Lippe (it's owl)

Im Technologie-Netzwerk Intelligente Technische Systeme OstWestfalenLippe - kurz it's OWL - haben sich 174 Unternehmen, Hochschulen, Forschungseinrichtungen und weitere Partner zusammengeschlossen.

Ausgezeichnet als Spitzencluster durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) werden in 45 Forschungsprojekten Intelligente Technische Systeme erforscht und entwickelt. In 33 Innovationsprojekten bringen Unternehmen in Kooperation mit Forschungseinrichtungen neue Produkte, Technologien und Anwendungen zur Marktreife.

Die Basis dafür stellen die regionalen Hochschulen in fünf Querschnittsprojekten in Form von Forschungsergebnissen bereit. Dabei werden die individuellen Kompetenzen übergreifend zusammengeführt.

Der Fachbereich IuM ist mit vier Innovationsprojekten am Spitzencluster beteiligt:

- „eXtreme Fast Control – Effizienzsteigerung von Standardbearbeitungsmaschinen“ (Firma Beckhoff)
- „Intelligente Verarbeitung von Großbauteilen mit großen Toleranzen“ (Firma Goldbeck)
- „Intelligenter und optimierter Knetprozess“ (Firma Kemper)
- „Intelligente Arbeitsvorbereitung auf Basis virtueller Werkzeugmaschinen“ (Firma Gildemeister)

In den nächsten Jahren werden nun umfangreiche Drittmittel über diese Projekte in den Fachbereich fließen, der damit ein gleichberechtigter Teil des „elitären“ Kreises von Hochschulen und Forschungseinrichtungen im Cluster ist.



GEFÖRDERT VOM



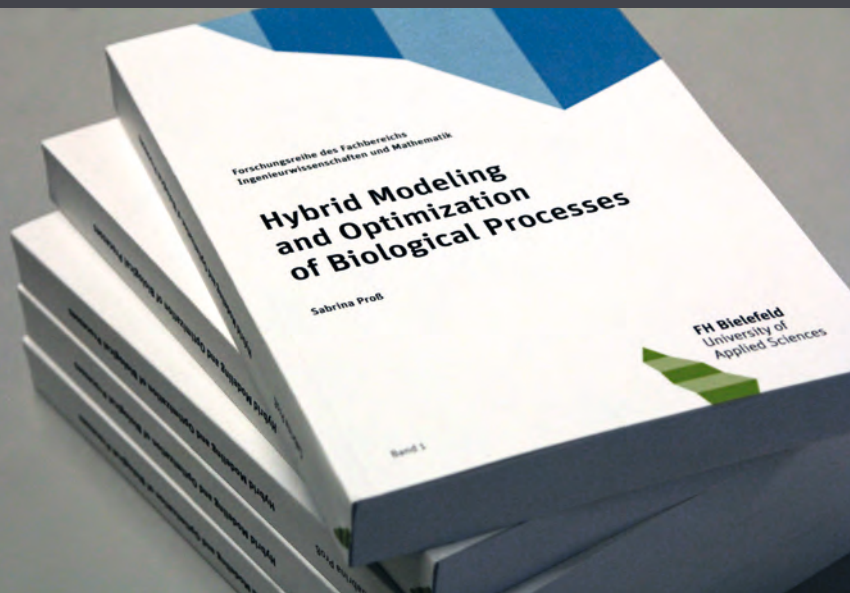
Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Fachbereich
Ingenieurwissenschaften
und Mathematik

Publikationen



FH Bielefeld
University of
Applied Sciences



Neue Veröffentlichungsreihe im Fachbereich IuM

Zum Ende des Sommersemesters 2013 ist mit einer Auflage von 100 Exemplaren der erste Band der Veröffentlichungsreihe im Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik mit dem Titel „Hybrid Modeling and Optimization of Biological Processes“ erschienen. In dieser neuen Publikationsreihe, die Dekan Prof. Lothar Budde in Zusammenarbeit mit Prof. Rolf Naumann herausgibt, werden künftig interessante Themen mit dem Schwerpunkt Forschung im Fachbereich aufgegriffen und in unregelmäßigen Abständen publiziert.

In „Hybrid Modeling and Optimization of Biological Processes“ veröffentlicht Dr. Sabrina Proß ihre Dissertation, die sie im Rahmen des Promovendinnen-Programms der FH Bielefeld realisiert hat. In ihrer Doktorarbeit hat Sabrina Proß eine Petri-Netz Bibliothek in Modelica (PNlib) für die hybride Modellierung von Prozessen entwickelt, mit der biochemische Reaktionen, die für die Produktion von Xanthan notwendig sind, abgebildet werden.

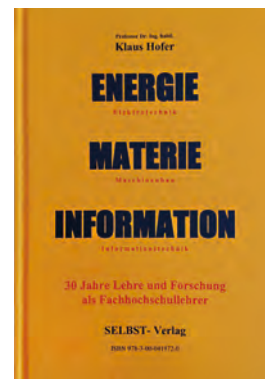
Xanthan, ein Schleim des Bakteriums *Xanthomonas campestris*, besteht aus verschiedenen Zuckerarten und wird in der Industrie als Verdickungsmittel, Emulgator und Stabilisator eingesetzt. Das Ziel ist dabei, das quantitative Verhalten eines biologischen Prozesses, welcher realistischen Störungen ausgesetzt wurde, vorherzusagen.

Der erschienene Band der Veröffentlichungsreihe IuM kann auf den Internetseiten des Fachbereichs als PDF heruntergeladen werden.

Prof. Klaus Hofer veröffentlicht sein Lebenswerk als FH-Dozent

Professor Dr.-Ing. habil. Klaus Hofer vom Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik hat sein dreißigjähriges Schaffen und Wirken als Hochschullehrer, Wissenschaftler und Forscher an der Fachhochschule Bielefeld in Buchform veröffentlicht.

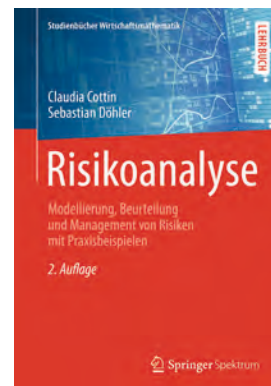
Sämtliche in dieser außergewöhnlichen Rückblende aufgeführten Beiträge, Papers, Erfindungen und Forschungsergebnisse hat Prof. Klaus Hofer auf nationalen Kongressen vorgetragen.



Praxisorientiertes Lehrbuch Risikoanalyse in 2. Auflage erschienen

Das 2009 erschienene Buch Risikoanalyse von Prof. Dr. Claudia Cottin (FB Ingenieurwissenschaften und Mathematik, FH Bielefeld) und Prof. Dr. Sebastian Döhler (FB Mathematik und Naturwissenschaften, Hochschule Darmstadt) ist bei Fachkollegen und Studierenden auf sehr positive Resonanz gestoßen.

Die Monografie aus der Reihe „Studienbücher Wirtschaftsmathematik“, in der es um praxisorientierte Modellierung, Beurteilung und das Management von Risiken geht, war in der Printversion bereits seit einiger Zeit vergriffen. Zum Jahresbeginn erschien nun bei Springer Spektrum eine zweite Auflage, in der - angeleitet durch Zuschriften von Lesern - gegenüber der ersten schon recht umfangreiche Version noch einige zusätzliche aktuelle Themen und Anwendungsbeispiele aufgenommen wurden.



Fachbereich
Ingenieurwissenschaften
und Mathematik

Auszeichnungen



FH Bielefeld
University of
Applied Sciences



Fachbereich IuM Auszeichnungen



FH Bielefeld überzeugt beim Energy Award 2013

Westfalen Weser Energie verleiht Preise an wissenschaftlichen Nachwuchs der Region / Gleich drei von vier Auszeichnungen gehen an die FH Bielefeld

Gleich drei Preisträger kommen von der Fachhochschule Bielefeld. Ausgezeichnet mit dem Energy Award wurden Christina Deters, Jens Kilian und Cornelius Armbruster. Alle drei studieren am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) im Studiengang Regenerative Energien. Sie erhielten jeweils ein Preisgeld von 1.000 Euro.

Jens Kilian (26) befasste sich in seiner Studienarbeit - betreut von Prof. Dr. Anant Patel - mit der so genannten Grätzel-Zelle, einer alternativen Solarzelle. Es handelt sich dabei um eine Zelle, die nach dem Prinzip der Photosynthese mit Hilfe von Farbstoffen, wie sie beispielsweise in Himbeeren enthalten sind, Sonnenlicht in elektrische Energie umwandelt. Christina Deters (25) hat ihre Bachelorarbeit - betreut von Prof. Dr. Jürgen Schlabbach - über die „Blindleistungs- und Spannungshaltung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage“ geschrieben. Zum Hintergrund: Die Netzintegration der regenerativen Energien ist gerade im Mittel- und Niederspannungsbereich von besonderer Bedeutung.

Die Herausforderung besteht darin, die schwankende Erzeugung, beispielsweise der Photovoltaik, ins Netz zu integrieren ohne große Spannungsschwankungen. Nur so kann die Stabilität des gesamten Netzes gewährleistet werden. Einen wichtigen Einfluss auf den Spannungshub hat die Blindleistung. Deters Aufgabe der Abschlussarbeit bestand darin, Möglichkeiten zu finden, die auftretende Blindleistung in den von ihr untersuchten Solarparks zu reduzieren. Die dabei

gewonnenen Erkenntnisse seien auch auf andere Anlagen übertragbar, stellte die 25-jährige heraus. Zu den größten Herausforderungen der Energieversorgung gehört der Umgang mit der zeitlichen Divergenz zwischen Energieverfügbarkeit und Energiebedarf. Dies ist gerade auch bei den regenerativen Energien mit meist wechselhafter (fluktuierender) Verfügbarkeit gegeben. Der Speichertechnologie und den Phasenwechselmaterialien mit einer hohen Speicherdichte kommt von daher eine große Bedeutung zu. Cornelius Armbruster (26) hat sich in seiner Bachelorarbeit - betreut von Prof. Dr. Sonja Schöning - mit physikalischen Eigenschaften und Anwendungspotenzial von Phasenwechselmaterialien befasst. Armbruster hat jetzt an seinem Fachbereich ein Masterstudium begonnen.

Prof. Dr. Lothar Budde, der Dekan des Fachbereichs IuM, nannte die Preisträger „vortreffliche Botschafter des Fachbereichs“, die allesamt während ihrer Studienzeit nicht nur durch fachliche Leistungen, sondern zudem durch vielfältige Aktivitäten, zum Beispiel die Organisation studentischer Großveranstaltungen oder auch gezielte Auslandsaufenthalte, positiv aufgefallen seien.

Für Westfalen Weser Energie war es die erste Preisverleihung, nachdem das Vorgängerunternehmen E.ON Westfalen Weser den Förderpreis bereits zwölfmal vergeben hatte. Im Sommer dieses Jahres war Westfalen Weser Energie im Rahmen der Kommunalisierung des Netzbetreibers gegründet worden. Heute sind 48 Kommunen aus der Region an dem Unternehmen beteiligt.

Michael Heidkamp, Geschäftsführer von Westfalen Weser Energie, stellte während der Veranstaltung die Bedeutung des wissenschaftlichen Nachwuchts heraus: „Die Herausforderungen an die Ingenieure der Zukunft gerade auf dem Feld der Energie sind gewaltig - und enorm spannend. Nach wie vor sind rationelle Energienutzung, Energieeffizienz und die Nutzung regenerativer Energien zentrale Themen, die nach Strategien und Lösungen verlangen.“ Und hierzu, so Heidkamp, „bedarf es vieler gut motivierter und mutiger junger Menschen und in ganz besonderem Maße brauchen wir Ingenieure.“

Ressort Hochschulkommunikation

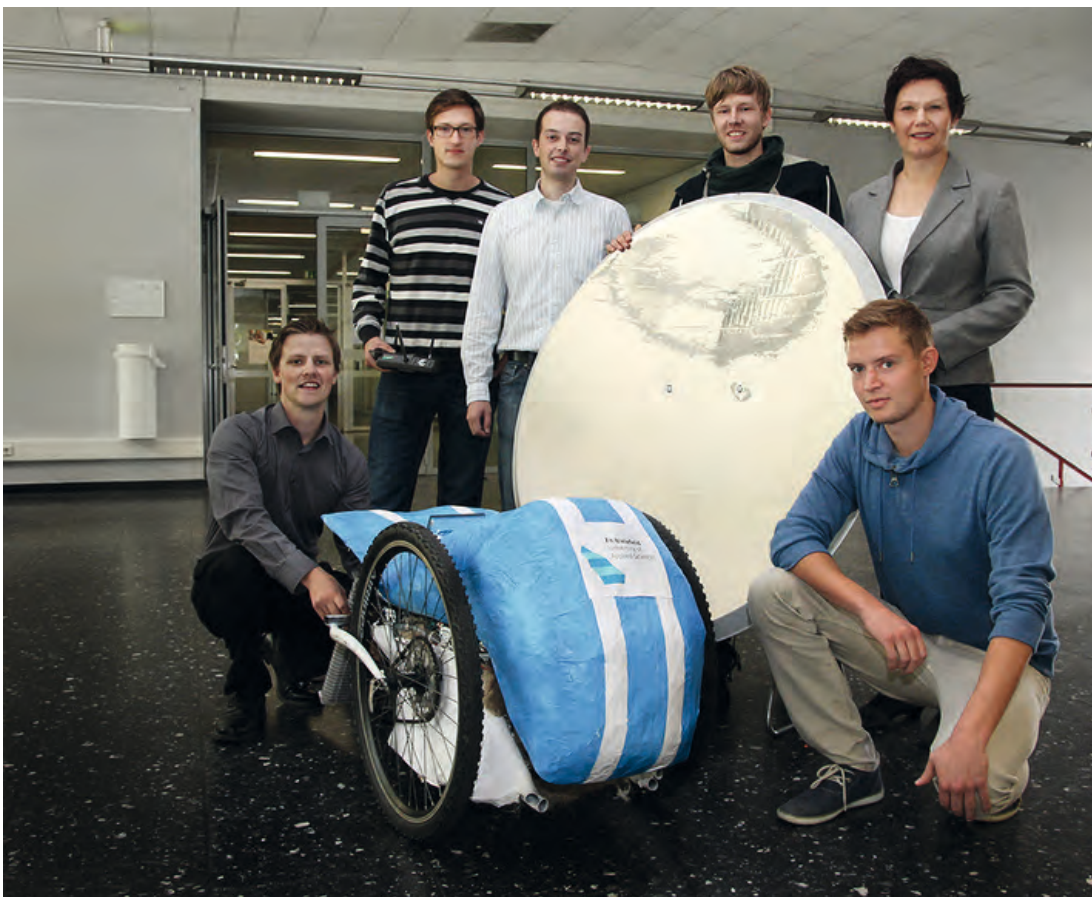
Schmelzwärmefahrzeug gewinnt die „Ferchau-Challenge 3.0“

Das „Innovative“ war das entscheidende Kriterium, das die Jury überzeugte. Und damit ging der 1. Preis im bundesweit ausgeschriebenen Wettbewerb „Ferchau-Challenge 3.0“ jetzt an die Fachhochschule Bielefeld.

Am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) sind die fünf Tüftler eingeschrieben, die sich das Preisgeld von 5.000 Euro teilen dürfen: Cornelius Armbruster, er war Teamleiter, Sebastian Winter, Julian Münstermann, Johannes Zwartsholten und Felix Hartke. Sie alle studieren im Masterstudiengang Elektrotechnik und absolvierten zuvor den Bachelor Regenerative Energien. Von Professorin Dr. Sonja Schöning, deren Spezialdisziplin die Technische Nutzung regenerativer Energien ist, kam der Anstoß, am Ferchau-Wettbewerb teilzunehmen. „Schmelzwärmefahrzeug“ nennen die Studenten ihren jetzt preisgekrönten Prototypen. Schöning, die die Studenten auch betreute: „Die Teamarbeit hat hier perfekt funktioniert.“

In Bielefeld seit April durchdacht und entwickelt, fernab der Heimat in der Toskana drei Tage lang am Wochenende Mitte September präsentiert. 1.000 Euro Projektgeld stand zur Verfügung. Low-Budget als Anreiz. Aber auch Bedenken. Cornelius Armbruster vor Ort in der Toskana: „Als wir gesehen haben, was die anderen da hinstellten, wollten wir eigentlich schon wieder zurückfahren.“ Die Konkurrenz, unter anderem aus Berlin, Bochum, Leipzig und Wiesbaden, schien übermächtig.

Doch es ging nicht nur um Äußerlichkeiten, sondern vor allem um das Eingemachte, sprich den Inhalt. Hier glänzte das IuM-Produkt. Von der Energiegewinnung mit Hilfe eines Parabolspiegels über die Speicherung der Solarwärme direkt in einem Latentwärmespeicher wurden sämtliche Schritte alternativ durchdacht. Armbruster: „Als Speichermedium haben wir uns zum Beispiel für handelsüblichen Zucker entschieden, weil er beinahe überall verfügbar und kostengünstig ist und zudem regenerativ angebaut wird.“



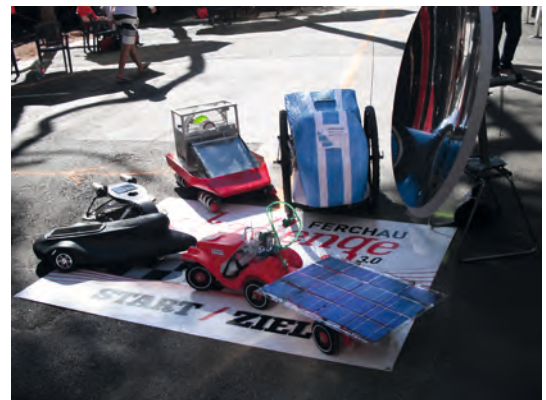
Der Wärmespeicher besteht aus einem Kupferkasten mit zwei thermischen Be- und Entladeflächen. Der Innenraum des Kastens wird durch mehrere dicke Kupferlamellen durchzogen, wodurch ein schneller Wärmetransport im Speichermedium gewährleistet wird. Die thermische Energie des Wärmespeichers wird dann durch thermoelektrische Generatoren in elektrische Energie umgewandelt. Die Generatoren haben die Studenten von einem amerikanischen Hersteller erstanden. Eines der wenigen Produkte, das nicht selbst entwickelt wurde.

Die zwei mit 66 Zentimeter-Durchmesser recht großen Räder geben dem Fahrzeug „eine ideale Wendigkeit und ein sehr gutes Fahrverhalten“, so Armbruster. Die Räder können entweder mit Ketten oder durch Keilriemen von zwei Gleichstrommotoren angetrieben werden. Um ein Überschlagen des Fahrzeugs beim Start oder unterwegs zu verhindern, wurde ein zusätzliches Stützrad angebracht. Das Fahrgestell und viele Konstruktionsteile wurden aus Altmetall hergestellt, der Kühlradiator, die Räder und die Fahrzeugverkleidung sind recycelte Komponenten.

Das Schmelzwärmefahrzeug meisterte den Wettbewerbs-Parcours in der Toskana souverän. 400 Meter musste das Fahrzeug zurücklegen, was zentimetergenau klappte. Auch der künstlich erzeugte Gegenwind konnte dem Gefährt nichts anhaben. Und das geforderte Slalomfahren ist wohl eh eine seiner Spezialdisziplinen. Die Steigung von 15 Prozent konnte das Automobil allerdings mangels Energie nicht mehr wie vorgeschrieben bewältigen.

Doch die Entscheidung der Jury mit Vertretern der Fraunhofer Gesellschaft, des VDI, des Studentenmagazins UNICUM und der Firma Ferchau stand fest: Platz 1. für die FH Bielefeld. Professorin Schöning: „Das Fahrzeug ist in der Tat technisch sehr anspruchsvoll. Unsere Studenten haben hervorragende Arbeit abgeliefert.“ Julia Römermann, die bei Ferchau in Bielefeld für die Nachwuchswerbung zuständig ist, zeigt sich gleichfalls begeistert von den fünf Masterstudenten und würde sie gerne im Unternehmen unterbringen. Sie ist davon überzeugt, dass junge Ingenieurinnen und Ingenieure mit innovativen Ideen bei der Umsetzung regenerativer Konzepte sich keine Sorgen um einen Arbeitsplatz machen müssen. Und Professorin Dr. Sonja Schöning weiß: „Wir qualifizieren für den Arbeitsmarkt von morgen.“

Ressort Hochschulkommunikation



Bielefelder Forscherteam erhält Posterpreis auf der VAAM-Jahrestagung

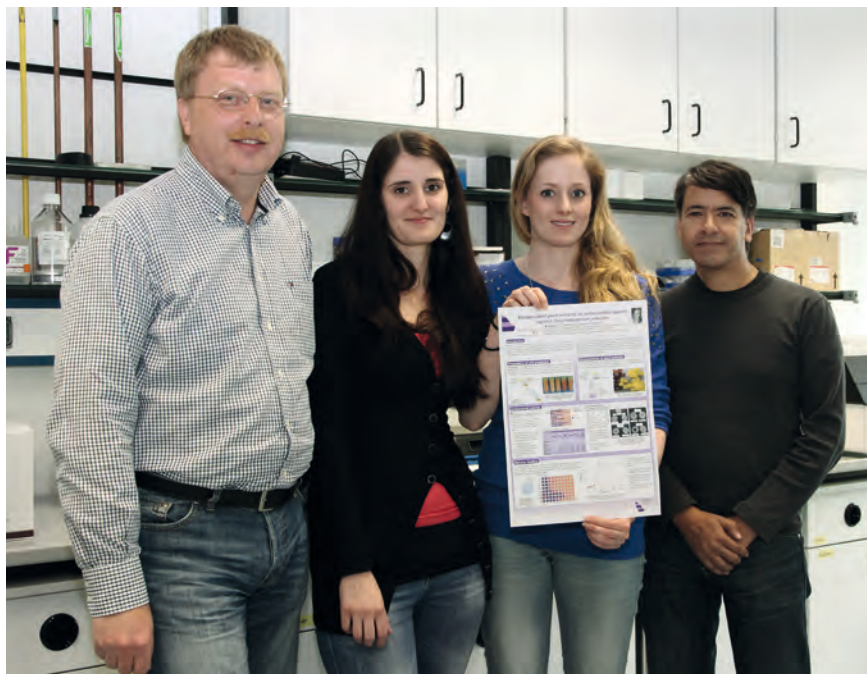
Erfolg beim Posterpreis, der anlässlich der Jahrestagung der Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (VAAM) im März 2013 in Bremen verliehen wurde: Die Doktorandin Marina Vemmer überzeugte die Fachwelt mit ihrer Posterpräsentation „Encapsulated plant extracts as antimicrobial agents against *Corynebacterium jeikeium*“.

Dabei geht es um die Verkapselung von antimikrobiellen Pflanzenextrakten, die zum Beispiel als Alternative zu Antibiotika in der Medizin eingesetzt werden sollen. Insgesamt waren von 1.500 Teilnehmern 850 Vorträge und Poster zur VAAM-Tagung eingereicht worden.

Marina Vemmer vertrat gemeinsam mit Rieke Lohse die Fachhochschule Bielefeld in Bremen. Beide sind Doktorandinnen in der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. rer. nat. Anant Patel am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM). Der Arbeitsgruppenleiter zeigte sich erfreut über das Sonderlob auf dem Kongress und sieht die Arbeit seiner AG in Kooperation mit der AG von Privatdozent Dr. Andreas Tauch vom Institut für Genomforschung und Systembiologie im Centrum für Biotechnologie (CeBiTec) an der Universität Bielefeld gewürdigt. Mit Tauchs Mitarbeiterin Dr. Iris Brune und der Doktorandin Eugenie Fredrich werden die Pflanzenextrakte an dem Hautbakterium *Corynebacterium jeikeium* getestet. Das Bakterium dient als Beispiel für ein humanpathogenes, multiresistentes „Krankenhausbakterium“.

Anlass der Forschungsaktivitäten sind unter anderem die in jüngster Vergangenheit vermehrt beobachteten, neuen Krankheitserreger, die gegen nahezu alle gegenwärtig zugelassenen Antibiotika unempfindlich sind. Insbesondere Patienten auf Intensivstationen sind davon betroffen. Wegen der zunehmenden Unempfindlichkeit kann es zu schwerwiegenden Problemen bei der Bekämpfung von bakteriellen Infektionserkrankungen kommen.

Zu diesem Typus von Krankheitserregern gehört auch *Corynebacterium jeikeium*, ein ansonsten harmloser bakterieller Bewohner der menschlichen Haut, der allerdings im Krankenhausumfeld als Erreger von schweren Infektionserkrankungen hervortreten kann. Trotz der Fortschritte der modernen Intensivmedizin gibt es Probleme bei der Bekämpfung von Infektionen durch *Corynebacterium jeikeium*. Antimikrobielle Produkte auf Basis von Pflanzenextrakten stoßen nicht nur in der Medizin als Alternative zu Antibiotika auf großes Interesse, sondern auch in der Landwirtschaft als biologische Pflanzenschutzmittel. Die Wirkung von einigen Pflanzenextrakten ist seit langer Zeit bekannt.



v.l.: Privatdozent Dr. Andreas Tauch, Eugenie Fredrich, Marina Vemmer und Prof. Dr. Anant Patel

Allerdings wurden Pflanzenextrakte in der Vergangenheit nur mit wechselndem Erfolg eingesetzt, was unter anderem an fehlenden Formulierungstechniken zur Stabilisierung und Freisetzung der in den Extrakten enthaltenen Wirksubstanzen liegt. Auf diesem Gebiet soll weiter geforscht werden. Die Zusammenarbeit der beiden Forschungsinstitute trägt nun erste Früchte. Die Kooperation soll weiter intensiviert werden.

Ressort Hochschulkommunikation

Auszeichnung für Christiane Müller: Reisestipendium für Vortrag und Posterbeitrag

Entwicklung einer neuartigen Synthesemethode zur Herstellung von Silizium-Gelen zur Einschlussimmobilisierung von Lichtsammelkomplexen

Christiane Müller präsentierte auf der XVII. International Sol-Gel Conference in Madrid ihre Forschungsarbeiten zum Thema „Entwicklung einer neuartigen Synthesemethode zur Herstellung von Silizium-Gelen zur Einschlussimmobilisierung von Lichtsammelkomplexen“ mit einem Vortrag und einem Posterbeitrag. Ihre Arbeiten wurden von der International Sol-Gel Society mit einem Reisestipendium ausgezeichnet. Das gab ihr, so Müller, „zum einen die Möglichkeit, mein Wissen bezüglich innovativer Themen im Bereich der Sol-Gel-Wissenschaften zu erweitern, zum anderen mich mit ande-

ren Forschern und potenziellen Kooperationspartnern auszutauschen“. Christiane Müller ist seit Januar 2011 Doktorandin an der FH Bielefeld im Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) in der Arbeitsgruppe Verfahrenstechnik und Alternative Kraftstoffe unter der Leitung von Professor Dr. Anant Patel. Es handelt sich hierbei um eine kooperative Promotion mit Professor Dr. Edwin Kroke, Fakultät für Chemie der TU Bergakademie Freiberg.

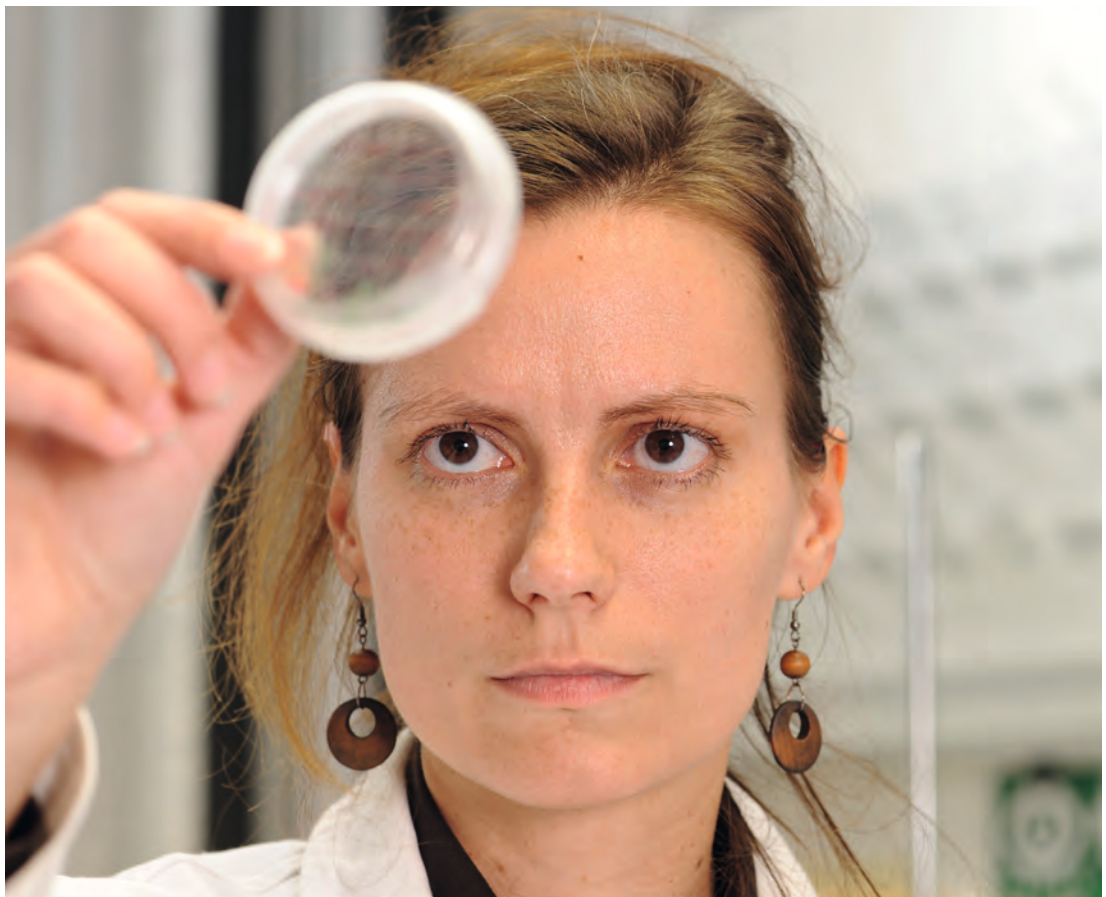
Die Nutzung von Solarenergie stellt eine unbegrenzte Energiequelle bereit. Da der Wirkungsgrad konventioneller photovoltaischer Zellen noch immer relativ niedrig ist, ist es notwendig Alternativen zu schaffen. Zwei mögliche Lösungen sind die Wasserstoffproduktion aus Mikroalgen sowie die Stabilisierung eines Lichtsammelkomplexes zur Nutzung für die künstliche Photosynthese. Dafür besteht ein hoher Bedarf an neuartigen transparenten und biologisch kompatiblen Silizium-Gelen.

In den letzten zwei Jahren erforschte und entwickelte die Doktorandin eine neue Sol-Gel Synthese, mit der aus einem Aminosilan transparente Siliziumdioxidgele hergestellt werden können. Es wurden in diesem Material erfolgreich wasserstoffproduzierende Mikroalgen und ein Lichtsammelkomplex einschlussimmobilisiert,

um diese für die Energiegewinnung nutzen zu können. Diese neuartige Synthese liefert wesentliche Vorteile, etwa Reaktion unter biokompatiblen Bedingungen, keine toxischen Spaltprodukte, wie Methanol und Ethanol, gegenüber dem herkömmlichen Sol-Gel-Prozess mittels Alkoxysilanen. Des Weiteren konnten Kobaltnanopartikel in diesen nicht-magnetischen Silizium-Gelen einschlussimmobilisiert werden und dadurch ein erhöhter magneto-resistiver Effekt von 260 Prozent bei Raumtemperatur gemessen werden. Daraus ergeben sich wesentliche Vorteile für den Einsatz in der Sensorik. Diese Silizium-Gele haben gegenüber den metallischen konventionellen Materialien höhere Effekte, eine kostengünstigere Herstellung, weil Materialkosten und die Komplexität der Herstellung reduziert werden und eine bessere Formbarkeit.

Ihren Masterabschluss absolvierte Christiane Müller im Juli 2010 im Studiengang Life Science Technologies an der Hochschule Ostwestfalen-Lippe in Lemgo. Vielfältige Erfahrungen im Bereich der Forschung und Entwicklung konnte sie sowohl während ihrer Masterarbeit bei der Firma Henkel in Düsseldorf als auch während der Bachelorarbeit beim Unternehmen Symrise in Holzmin-den sammeln.

Ressort Hochschulkommunikation



Fachbereich
Ingenieurwissenschaften
und Mathematik

Veranstaltungen und Messen



FH Bielefeld
University of
Applied Sciences

Veranstaltungen und Messen

Übersicht

In der folgenden Übersicht sind unsere zahlreichen und meist jährlich stattfindenden Messen und Veranstaltungen, die in 2013 mit oder im Fachbereich durchgeführt wurden, aufgelistet. Für einen kleinen Einblick, werden zwei Messen, sowie zwei interne Events näher betrachtet.

Mehr Informationen und ausführliche Darstellungen der Veranstaltungen oder Messen finden Sie in unserem IuM-Pressearchiv unter:

<http://www.fh-bielefeld.de/fb3/presse/archiv>

Veranstaltungen 2013

23.-25. Januar 2013	Studierendenkonferenz PESS (IEEE Power and Energy Student Summit)
02.-23. Mai 2013	Vortragsreihe Energierationierung. Eine gesellschaftliche und technische Betrachtung
24. April 2013	Girls'Day
06. Mai 2013	PANORAMA 2013
06. Juni 2013	zdi-Roboterwettbewerb – Zukunft durch Innovation
17. Juni 2013	Antrittsvorlesungen von Prof. Andrea Kaimann und Prof. Werner Schwerdtfeger
20. Juni 2013	Tag der Lehre
25. Juni 2013	Antrittsvorlesung von Prof. Axel Schneider
11. Juli 2013	BINGO - die Berufsoffensive für INGenieur/innen in OstWestfalenLippe
18. Oktober 2013	Ehemaligentreffen nach 50 Jahren
27. September 2013	Ersti-Tag
23. November 2013	3. Studierendenkongress
29. November 2013	Absolventenverabschiedung
03. Dezember 2013	Feuerzangenbowle
06. Dezember 2013	Antrittsvorlesung von Prof. Lars Fromme

Messen / Ausstellungen 2013

08.-12. April 2013	Hannover Messe
10.-13. Juni 2013	12. Internationale IHK-Begegnungswoche (Bielefeld)
23. Juni bis 22. September 2013	Leonardo da Vinci Ausstellung (Museum Industriekultur Osnabrück)
21.-22. September 2013	Messe Green (LENKWERK, Bielefeld)
08.-10. Oktober 2013	BIOTECHNICA (Hannover)
06.-08. November 2013	FMB - Zuliefermesse Maschinenbau (Bad Salzungen)
16. November 2013 bis 16. März 2014	„Leonardo da Vinci - Bewegende Erfindungen“ (Museum Schwedenspeicher, Stade)

Studienstart im FB IuM Erstsemesterbegrüßung 2.0

Die Erstsemester kommen... so lautete der Slogan auf dem Ankündigungsposter für die diesjährige Erstsemesterbegrüßung. Neben dem traditionellen Einführungstermin im Audimax fand erstmals ein Rahmenprogramm statt. Unter dem Motto „Begegnung, Spaß und Information“ öffnete der Fachbereich IuM den mehr als 800 Erstsemestern aller Standorte des Fachbereichs die Türen.

Bereits früh am Morgen waren die Hallen in der WBS laut Aussage einiger Fachbereichsmitglieder „...so voll wie nie.“ Nach der offiziellen Begrüßung durch den Dekan Prof. Lothar Budde moderierte Prof. Jörn Loviscach einen bunten Mix der wichtigsten Informationen zum Studienstart im Fachbereich IuM. Er stellte nicht nur die Hochschule und den Fachbereich vor, sondern gab auch erste Tipps für einen erfolgreichen Start ins Studium. Nahtlos erfolgte die Überleitung zu den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern vom Projekt „Optimierung von Studienverläufen“, die den Neuankömmlingen ihre aktuellen Angebote im Bereich Mathematik und wissenschaftliches Schreiben präsentierten. Im weiteren Verlauf lernten die Studierenden unter anderem Einrichtungen des Fachbereichs wie das Praxisbüro und die Fachstudienberatung sowie die hochschulweiten Serviceeinrichtungen wie die Bibliothek oder die IT-Dienste kennen. Selbstverständlich durften auch wichtige Themen, wie das Prüfungsrecht, die Rahmenprüfungsordnung, die richtigen Verhaltensweisen in punkto Sicherheit und der Stundenplan der ersten Studienwoche nicht fehlen. Zudem gab es Informationen zum Auslandssemester, zum Thema Studieren mit Kind, ILIAS oder dem allgemeinen Studierendenausschuss AStA. Für eine Überraschung sorgte das Team des AStA nach der Veranstaltung im Audimax: Sie überreichten den Erstsemestern Stoffbeutel mit kleinen Geschenken, Flyern und Broschüren zu ihren Angeboten.

Ausgestattet mit zahlreichen Informationen, auch aus den Einführungsveranstaltungen der einzelnen Studiengänge an den Tagen zuvor, konnten sich sowohl die Erstsemester als auch die Studierenden der höheren Fachsemester auf ein vielfältiges Anschlussprogramm freuen. Die Fachschaft des Fachbereichs IuM hatte zwischenzeitlich den Grill angeheizt und kümmerte sich um Speisen und Getränke, so dass die Erstsemester ihre Studierendenvertretung vor Ort auf diese Weise gleich kennenlernen konnten. Gemeinsam stärkten sich Studierende, Lehrende sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei sonnigem Wetter und angenehmen Temperaturen mit Bratwurst, Steaks und Getränken im Innenhof der WBS. Prof. Franz Feyerabend, der Ideengeber der Veranstaltung, hatte dafür gesorgt, dass direkt neben den Stehtischen im Innenhof zwei Slack-



lines (zum Balancieren auf einem Gurtband) aufgebaut waren. Diese stellten nicht nur einen guten Test für das Gleichgewicht dar, sondern sorgten gleichzeitig für ausgelassene Stimmung.

„Begegnung, Spaß und Information“, alle drei Teilbereiche waren vertreten. BEGEGNUNG sollte dabei groß geschrieben werden, wünschte sich das Orga-Team. Studierende der höheren Fachsemester waren an zahlreichen Ständen zum Austausch mit den Erstsemestern vertreten. Vier Studierende stellten sich und ihren bisherigen Studienweg unter dem Titel Studierendenaustausch vor. Sie berichteten von Erfahrungen in Unternehmen, ihren Praxisprojekten oder auch von ihrem Umgang mit der Bachelorarbeit. Der Info-Stand des Projektes „Frauenförderung“ war mit fünf Studentinnen besetzt. Die Erstsemester konnten sich unter anderem zu finanziellen Fördermöglichkeiten beraten lassen und auf das ausgelegte Informationsmaterial des Gleichstellungsbüros zurückgreifen. Für Spaß sorgte neben der Slackline und den zahlreichen Gewinn- und Geschicklichkeitsspielen die Umfallmaschine, die durch Manuel Mai vom zdi-Schülerinnen- und Schülerlabor experiMINT betreut wurde. Auch der von Prof. Marc-Oliver Schierenberg organisierte Mini mit eingebautem Fahr Simulator war nicht nur ein echter Hingucker, sondern sorgte auch für viel Begeisterung. Zum Teilbereich Information durften natürlich die Studienbereiche nicht fehlen. So präsentierte Dieter Dröge das CAD-Labor, indem er den Studierenden die Möglichkeit gab, sich in virtuellen Räumen zu bewegen oder Simulationen verschiedener Modelle, wie der alten Bielefelder Dampfmaschine zu bestaunen. Das Projekt-Team „Optimierung von Studienverläufen“ sorgte für Kopfzerbrechen mit ihren bunten Quizaufgaben und ihrem Scrabble-Spiel.

Der Bereich Regenerative Energien machte auf den mittlerweile dritten Studierendekongress zum Thema „Innovative Speichertechnologien“ aufmerksam und

Interne Veranstaltungen

Ersti-Tag



zeigte so, welche Möglichkeiten zur Mitgestaltung für die Studierenden des Fachbereichs IuM bestehen. Mit einer eindrucksvollen Demonstration bewies Prof. Frank Sander aus der Lehrinheit Maschinenbau die Folgen von Differenzdruck. Er füllte eine Getränkedose mit Wasser, erhitze diese und kühlte sie zeitnah wieder ab. Bei diesem Prozess entsteht innerhalb der Dose ein Unterdruck. Der Behälter implodierte und wurde dabei regelrecht zerquetscht. Das Team von Prof. Anant Patel stellte die Module Verfahrenstechnik, Chemie und Biochemie, die im Rahmen des Studiengangs Regenerative Energien angeboten werden, vor. Beispielhaft wurde ein Experiment präsentiert, bei dem es um die Formulierung von Wirkstoffen wie zum Beispiel Algen zur Wasserstoffproduktion durch Verkapselung geht. Die entstandenen, farbigen Kapseln sowie die Frage, wie diese gebildet werden, weckten dabei schnell das Interesse der Studierenden. Es gab noch mehr fürs Auge. Mitten in der Eingangshalle war ein Teil des Leonardo Da Vinci Projektes zu sehen. Die drei Exponate wurden von Prof. Horst Langer zur Verfügung gestellt. Brigitte Böwingloh vom Praxisbüro und Andrea Knieps von der Fachstudienberatung stellten ihr fachbereichsinternes Angebot und ihr Veranstaltungsprogramm vor. Für erste Beratungsgespräche standen von der Zentralen Studienberatung (ZSB) Dr. Marita Ripke sowie Jessica Gaul (Finanzierungsberatung der ZSB) zur Verfügung. Daniel Sabelfeld und Henning Tessler schulten am PC den Umgang mit ILIAS, nahmen Gruppenanmeldungen vor und warben für das ILIAS-Gewinnspiel. Das Akademische Auslandsamt führte nach Aussage von Barbara Latwatzki auch Gespräche mit Studierenden der höheren Fachsemester und zeigte sich erfreut über das konkrete Interesse an den internationalen Programmen. Anke Büchter von der Bibliothek konnte nicht nur durch das Gewinnspiel die Erstsemester zum Verweilen an ihrem Stand bewegen, sondern auch durch Angebote wie die Datenbank DigiBib oder dem Online-Bibliothekskatalog großes Interesse gewinnen.

Zu den Höhepunkten der Veranstaltung gehörte die Siegerehrung der „Ferchau-Challenge 3.0“ durch Prodekanin Prof. Sonja Schöning. Mit wertschätzenden Worten überreichte Sie den Studierenden des Masterstudiengangs Elektrotechnik Geschenke, um die Anerkennung ihrer tollen Leistung von Seiten des Fachbereichs IuM zu unterstreichen.

Zum Ausklang einer gelungenen Veranstaltung spielte „Grand Sleep“ aus Bad Oeynhausen. Sie stellten sich als eine junge Band mit alten Hasen vor, die Stadionrock mit Wohnzimmeratmosphäre vereinen wollen. Auf eindrucksvolle Weise repräsentierten sie somit den tiefen Sinn der gesamten Veranstaltung: Die Verbindung von ALT mit NEU und von FREMDHEIT mit VERTRAUHEIT.

Tanja Hage, Wencke Meckenstock

Fliegende Stahlkugeln bei der Absolventenfeier

162 Bachelor- und Master-Studierende vom Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik verabschiedet. Alexander Werner und Simon Kleffmann mit Menzel-Preis ausgezeichnet.

Mit einer Urkunde ausgestattet und dem Ingenieurstitel in der Tasche, verließen 162 frischgebackene Bachelor- und Masterabsolventen das Audimax. Rund 400 Gäste waren der Einladung zur Absolventenverabschiedung des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) am Freitag, 29. Dezember, gefolgt. Bei orientalisch rasanter Musik und fliegenden Stahlkugeln der „Event-Physik“ der Universität Paderborn, gab Dekan Professor Dr. Lothar Budde den Absolventen „die besten Wünsche mit auf den zukünftigen Weg und für den Start ins Berufsleben“. Zusätzlich zum bestandenen Bachelor in Produktentwicklung und Mechatronik freute sich Alexander Werner (24) über die Verleihung des MENZEL-Preises. Er hat sein Studium mit der Note 1,28 als bester Absolvent in diesem Jahr abgeschlossen und wird dafür mit dem Preis der MENZEL-Stiftung (Bielefeld) ausgezeichnet. Preisgeld: 1.300 Euro.

Über 3.000 Studierende zählt der Fachbereich an der Wilhelm-Bertelsmann-Straße zurzeit. „Das ist sehr eng und ihre Studienjahre waren äußerst markante Jahre für die Hochschule“, richtete sich Vizepräsident Professor Dr. Friedrich Biegler-König an die Absolventen. Trotz voller Hörsäle seien die Studierenden am Fachbereich sehr zufrieden. „Mathematiker und Ingenieure sind nach wie vor sehr gefragt“, gratulierte Biegler-König. Zum ersten Mal wurden Absolventen des Verbundstudi-

enganges Maschinenbau verabschiedet. 10 Studierende haben sich den Bachelor-Abschluss neben dem Beruf in neun Semestern und hauptsächlich am Wochenende erarbeitet.

Als besonderer Gast ist der ehemalige Student und Innovationspreisträger des Fachbereichs Cemalettin Özer eingeladen worden, der 1996 sein Diplom in Elektrotechnik gemacht hat und ein wenig über seinen Werdegang berichtet hat. Mittlerweile ist er selbstständig und Geschäftsführer von MOZAIK, einer gemeinnützigen Gesellschaft für interkulturelle Bildungs- und Beratungsangebote. „In meiner ersten Vorlesung hier am Fachbereich sagte unser Professor zu uns ‚ihr seid alle Konkurrenten‘, aber ich sehe das nicht so. Nutzt die Kontakte, die ihr hier im Studium zu euren Kommilitonen und Professoren geknüpft hat. Die sind sehr wichtig“, appellierte Özer.

Nach der Urkundenübergabe stand dann noch die Verleihung des MENZEL-Preises auf dem Programm. Der beste Absolvent und der beste Student aus dem Grundstudium wurden geehrt. Alexander Werner ist Bielefelder und hat sich nach dem Realschulabschluss erst zu einer Ausbildung zum Mechatroniker bei Miele entschieden. Die konnte er wegen seiner guten Leistungen verkürzen und im Sommer 2009 abschließen. Nebenbei macht er noch sein Fachabitur nach. So konnte er zum Wintersemester 2009 an der FH Bielefeld mit Produktentwicklung und Mechatronik anfangen. Das geforderte Praxissemester wickelte er beim früheren Ausbilder Miele ab. Sein Studium hat er im Wintersemester 2012/2013 zu Ende gebracht und zwar mit sehr guten



Interne Veranstaltungen Absolventenverabschiedung



Ergebnissen und einer Endnote von 1,28. Danach ging es für ihn aber nicht ins Berufsleben. Er ist der FH treu geblieben und studiert seitdem im Master Optimierung und Simulation. Damit wird er wahrscheinlich im Herbst 2014 fertig sein, und dann soll es für ihn in die Industrie gehen.

Zudem verlieh die Stiftung einen weiteren Preis an den Studierenden, der das Grundstudium mit der besten Note abgeschlossen hat: Simon Kleffmann (26). Er ist gestandener Ostwestfale, stammt aus Lübbecke, hat zuerst eine Ausbildung zum Fachinformatiker bei der Telekom gemacht, hat bereits dreieinhalb Jahre gearbeitet und sich dann noch für ein Studium der Ingenieurinformatik an der FH Bielefeld entschlossen. Nach dem zweiten

Semester hat er das Grundstudium als Jahrgangsbester mit der Note 1,09 abgeschlossen. Auch Kleffmann bekommt ein Preisgeld von 1.300 Euro.

Der MENZEL-Preis wurde zum vierten Mal in Kooperation mit der Gesellschaft der Förderer, Freunde und Ehemaligen der Ingenieurausbildung der Fachhochschule Bielefeld e.V (GFFE e. V.) verliehen. Die MENZEL-Stiftung verfolgt unter anderem das Ziel, den technischen Nachwuchs in OWL zu fördern. Sie honoriert „sehr gute Leistungen der Studierenden und möchte zu einem konzentrierten, intensiven und zügigen Studium motivieren“, heißt es im Ausschreibungstext. Berücksichtigt werden die Absolventen aus den Studiengängen Maschinenbau, Produktions- und Kunststofftechnik, Produktentwicklung und Mechatronik, Elektrotechnik, Informationstechnik und Regenerative Energien.

Als besonderer Showact war die „Event-Physik“ der Uni Paderborn eingeladen worden. Die entfachte mit ihren physikalischen Versuchen nicht nur einen spektakulären Wirbelsturm aus Feuer, sondern ließen auch eine Stahlkugel und ein zehn Kilogramm schweres Eisengewicht allein durch die Kraft von gefrorenem Wasser durch die Luft fliegen.

Ressort Hochschulkommunikation



Großes Interesse an Forschungsvorhaben und am Studienangebot

Großzügige Informationsstände, die auffallen und zugleich einladen. In Halle 2 hat das NRW-Wissenschaftsministerium aufgebaut, in Halle 16 macht die Region OWL auf sich aufmerksam mit „it's OWL“, dem Stand des gleichnamigen Spitzenclusters mit Vertretern aus Wissenschaft und Wirtschaft. Hier wie dort: die Fachhochschule Bielefeld macht mit, zeigt Forschungsbeiträge und Forschungsvorhaben. Die Teilnahme an der Hannover Messe habe sich gelohnt, so die Einschätzung der Standbetreuer am 11. April, dem vorletzten Messtag. FH-Präsidentin Prof. Dr. Beate Rennen-Allhoff machte sich ein Bild vor Ort und war angetan vom Engagement der Hochschulmitglieder.



Rüveyda Sahin, Masterstudentin im Studiengang Integrales Bauen in Minden und an allen Messtagen vor Ort in Halle 2, hatte zahlreiche Gesprächspartner, die mehr wissen wollten zum Thema „Intelligente Gebäudetechnologien“. Ein vielschichtiges, ein komplexes Thema rund um Klimaschutz und Ressourceneinsparungen. Sahin: „Den meisten Gesprächspartnern war gar nicht klar, wie viele Fachdisziplinen hier eingebunden werden und welche Tragweite dieses Thema hat.“ Prof. Dr.-Ing. Oliver Wetter vom Campus Minden, Fachmann für Elektrotechnik, insbesondere Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, sieht in der Präsenz auf dem Gemeinschaftsstand des NRW-Wissenschaftsministeriums eine ausgezeichnete Möglichkeit, Forschungsansätze zu diskutieren und deutlich zu machen, dass die Fachhochschule einen wichtigen Beitrag nicht nur für OWL leistet, wenn das große Thema „Intelligent Gebäudetechnologien“ angegangen wird.

Auf dem it's OWL-Stand zeigte der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) Flagge. Dirk Hansmeier, wissenschaftlicher Mitarbeiter im Labor für regenerative Energien und dezentrale Energiesysteme, hatte am Donnerstag Standdienst, gemeinsam mit Master-Studentin Stefanie Balzarek, die jeden Tag mit ihrem Modell eines energieautarken Hauses präsent war. Ein Haus, das im so genannten „Klimapark“ in Rietberg

tatsächlich steht und funktioniert. Balzareks Messeindrücke: „Eine ganze Reihe von Besuchern war da, die sich nicht nur für Forschung interessierten, sondern die nach dem Studienangebot gefragt haben.“ Also, wenn auch im überschaubaren Rahmen: Studienberatung auf der Hannover Messe. Maschinenbau-Professor Dr.-Ing. Rolf Naumann sieht in dem Fachbereichsengagement eine notwendige und gelungene Vorstellung, um im it's OWL-Netzwerk als attraktiver Partner mitzumachen. Dass die Messe-Arbeit auch in der Öffentlichkeit notiert wird und durchaus werbenden Charakter haben kann, diese Erkenntnis konnte Informatik-Professor Dr. Christian Schröder gewinnen. Der nämlich hatte Besuch von Bielefelds Oberbürgermeister Pit Clausen, stellte dem Stadtoberhaupt sein Kooperationsprojekt mit der Firma Gildemeister vor und fand Clausen in der Neuen Westfälischen Zeitung anderntags zitiert mit: „Hochschulen sind der Dynamik-Kern des Wirtschaftsstandorts Bielefeld.“

Es lohnt sich also, die Teilnahme an der weltgrößten Industriemesse. Weitere illustre Gäste auf dem OWL-Stand: Regierungspräsidentin Marianne Thomann-Stahl, NRW-Wissenschaftsministerin Svenja Schulze und ihr Kabinetts-Kollege, Wirtschaftsminister Garret Duin. 30 Unternehmen, Hochschulen und Organisationen hatten den 600 Quadratmeter großen it's OWL-Gemeinschaftsstand belebt und erste Forschungsergebnisse präsentiert, die im Rahmen des vom Bundesbildungsministerium eingeworbenen Spitzenclusters it's OWL bislang erarbeitet wurden.

Der Fachbereich IuM war mit drei Spitzenclusterprojekten und einem Exponat vertreten: „Intelligenter und optimierter Teig-Knetprozess“, ist das Forschungsprojekt von Professor Naumann überschrieben. „Intelligente Verarbeitung von Großbauteilen mit großen Toleranzen“ stellte Professor Dr. rer. nat. Marc-Oliver Schierenberg vor, und als dritter im Bunde zeichnet Professor Schröder für die „Intelligente Arbeitsvorbereitung auf Basis Virtueller Werkzeugmaschinen“ verantwortlich. Abgerundet wurde das Messe-Engagement des Fachbereichs durch das zdi-Schülerlabor, das am letzten Messtag an Technik interessierte Schülerinnen und Schüler zum Experimentieren und Mitmachen auf den Messestand einlud.

Als IuM-Standbetreuer mitgemacht haben, neben dem Dekan Prof. Dr. Lothar Budde, unter anderen Brigitte Böwingloh vom Praxisbüro, Friedrich-Wilhelm Kastrup, Manuel Mai und Yana Hilbig sowie das Messe-Organisationsteam mit Nicole Giard und Tanja Hage. Zur Standbesetzung in Halle 2 gehörten auch die Professoren Dr. Joachim Bahndorf und Dr. Dominic Becking.

Ressort Hochschulkommunikation

FMB - Zuliefermesse Maschinenbau

An der FMB - Zuliefermesse Maschinenbau nahmen 445 deutsche und internationale Aussteller in Bad Salzungen teil. Im Fokus standen die Praxis, die Energieeffizienz und die voranschreitende Digitalisierung im Maschinenbau. Der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) der Fachhochschule Bielefeld präsentierte sich mit vier anderen Forschungspartnern aus dem Spitzencluster „Intelligente Technische Systeme - it's OWL“. Erklärtes Ziel des gemeinsamen Auftritts: den deutschen Maschinenbau weiter nach vorne bringen und sich vor allem mit anderen Ausstellern vernetzen.

Auf dem Stand des Fachbereichs wurden jeweils ein Projekt der beiden Institute Bielefelder Institut für Angewandte Materialforschung (BifAM) und Institut für Systemdynamik und Mechatronik (ISyM) vorgestellt.

Für das BifAM stellten Studierende ihr „Schmelzwärme-fahrzeug“ aus. Im bundesweit ausgeschriebenen Wettbewerb „Ferchau-Challenge 3.0“ hatten fünf Studierende vom Fachbereich IuM den ersten Preis und 5.000

Euro Preisgeld für dieses außergewöhnliche Gefährt bekommen. Es galt ein unbemanntes Mobil zu entwickeln, das sich durch Wind-, Wasser-, Solar-Energie oder Elek-trik fortbewegt. All das haben die Studenten von der Energiegewinnung mit Hilfe eines Parabolspiegels über die Speicherung der Solarwärme mit handelsüblichem Zucker alternativ durchdacht.

Das ISyM entwickelt kostengünstige mechatronische Systeme, die vor allem in kleinen und mittleren Unternehmen ohne eigene Entwicklungsabteilung eingesetzt werden können. Als Ausstellungsstück hatten die Studierenden einen elektrischen Rollstuhl vom Kooperationspartner INVACARE präsentiert. Der ist derart ausgestattet, dass er Schwingungen misst, die während der Fahrt auf den Rollstuhlfahrer wirken. Mit speziellen Dämpfern und einem mechatronischen System sollen diese störenden Schwingungen reduziert werden. Das trägt zum höheren Komfort und auch zu mehr Sicherheit der Rollstuhlfahrer bei.

Cigdem Özdemir



© Clarion Events Deutschland GmbH

Fachbereich
Ingenieurwissenschaften
und Mathematik

Internationales



FH Bielefeld
University of
Applied Sciences

Delegation der University of Derby zu Gast im Fachbereich IuM

Mehr über die MINT-Berufsorientierung in Deutschland konnte eine Delegation der University of Derby bei einem Besuch in Bielefeld erfahren. In Kooperation mit der Hochschule Osnabrück hatte das Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Chancengleichheit e. V. zu einem Besuch unter anderem in das zdi-Schülerinnen- und Schülerlabor des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) eingeladen.



Professor Sir John Holman (4. v. l.) und Jo Hutchinson (6. v. l.) informieren sich im zdi-Schülerinnen- und Schülerlabor

Jo Hutchinson vom International Centre for Guidance Studies (iCeGS) und Professor Tony Watts arbeiten mit Professor Sir John Holman, University of York, an einem Projekt der Gatsby Charitable Foundation, welches unter anderem den Berufsorientierungsprozess in Schulen erforscht. Die Aktivitäten in Deutschland sind eines der Forschungsgebiete.

Nach der Begrüßung der Delegation im zdi Schülerinnen- und Schülerlabor durch die Prodekanin des Fachbereichs IuM, Prof. Sonja Schöning, präsentierte Dipl. Päd. Imke Rademacher (OWL Maschinenbau) das Innovationsnetzwerk OWL MASCHINENBAU und seine Nachwuchsaktivitäten mit dem Fokus MINT. Dort hat man sich als Ziel gesetzt, die wirtschaftliche und technologische Leistungskraft der Maschinenbauregion OstWestfalenLippe im internationalen Wettbewerb zu stärken. Die Nachwuchssicherung spielt dabei eine wichtige Rolle: Welche Strukturen braucht eine Unternehmensinitiative, um Schüler und Schülerinnen zu erreichen? Wie entsteht ein handlungsfähiges regionales Netzwerk? Welches sind zentrale Erfolgsfaktoren? Von Prof. Joachim Waßmuth wurde anschließend das Projekt zdi-Schülerinnen- und Schülerlabor experiMINT an der FH Bielefeld vorgestellt. Der Besuch hatte das Ziel, internationales Good Practice in Schulen zu identifizieren, mit dem das Interesse von Schülerinnen und Schülern an MINT geweckt wird und sie für eine Berufs- und Studienentscheidung in diesem Bereich zu ermutigen.

Anja Heidsiek

32 Studierende erleben die erste „Indian Summer School“

Die Fachbereiche Ingenieurwissenschaften und Mathematik sowie Wirtschaft und Gesundheit starten vielversprechend mit ihrem internationalen Dozenten- und Studierendenaustausch

32 Studierende und zwei Lehrende von der Gujarat Technological University und dem Parul Institute of Engineering aus Indien waren vom 20. September bis zum 18. Oktober Gäste der Fachhochschule Bielefeld. Gemeinsam hatten die Fachbereiche Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) sowie Wirtschaft und Gesundheit ein spezielles Programm unter dem Titel „Indian Summer School“ erarbeitet. Sightseeing war nur am Rande angedacht. Im Mittelpunkt standen vielmehr das Studieren und das Erlangen eines Zertifikats. IuM-Dekan Professor Dr. Lothar Budde und sein Wirtschafts-Kollege Professor Dr. Uwe Rössler waren sich einig: ein gelungener Besuch, interessante Lehrveranstaltungen, „selbstverständlich in englischer Sprache“ (Budde), mit rund 40 Vorlesungs- und Seminarstunden

pro Woche, „angenehme Gespräche mit den Fachkollegen“ (Rössler) und ein kurzweiliges, informatives Rahmenprogramm mit Stippvisiten in bekannten Unternehmen.

Bereits seit Anfang dieses Jahres pflegen die Fachbereiche einen intensiven Kontakt mit ihren Partnern in Indien. So reiste auf Einladung von Dr. Jayesh Patel, dem Chairman des Parul Institutes, eine Bielefelder Delegation mit Prof. Dr. Jürgen Sauser und Prof. Dr. Ulrich Schäfermeier im Februar nach Indien, um sich ein umfassendes Bild der Hochschulen und deren Qualität zu machen. Im Zuge dieses Besuches ergab sich erstmals die Möglichkeit, außer Lehrenden auch Studierenden der Ingenieurwissenschaften einen Austausch anzubieten. „Erfreulicherweise“, so die Dekane, konnte man Dr. Jayesh Patel für einige Tage als Gast in Bielefeld begrüßen. Er leitete die Delegation, die am 20. September an die FH kam.

17 von ihnen sind Master-Studierende aus dem Studiengang „Management“ am Parul Institute. Sie besuch-

ten die Lehrveranstaltungen von Prof. Dr. Ramesh Shah (International Business), Prof. Dr. Manuel Teschke (International Taxation), Prof. Dr. Gisbert Lensing (International Management), Prof. Dr. Ulrich Schäfermeier (Project Work) und Dr. Natalie Bartholomäus (International Marketing). Abschließend erhielten sie Zertifikate für die beiden Module „International Business“ und „Strategic Management“. Darüber hinaus gab es Unternehmensbesichtigungen bei Claas in Harsewinkel, Miele in Gütersloh und VW in Wolfsburg. Ein Besuch des Nixdorf Museums in Paderborn sowie eine Stadtführung durch Bielefeld rundeten das Programm ab.

Für die 15 angehenden Ingenieure der Guarat Technological University hatten die IuM-Professoren Dr. Jürgen Sauser und Dr. Anant Patel Lehrveranstaltungen vorbereitet. Die Studierenden nahmen teil an Modulen aus dem Bereich Computer Integrated Manufacturing, Bio-Fuel-Production, Robotik und Verfahrenstechnik in der Kunststoffverarbeitung. Auch hier wurde die Vorlesungsreihe mit einer Prüfung abgeschlossen, so dass Zertifikate verliehen werden konnte.

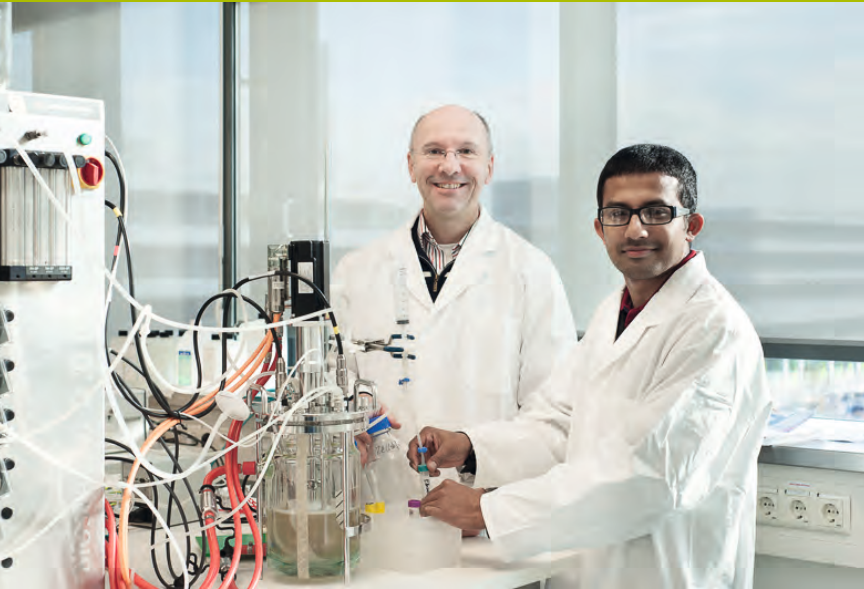
Rössler wertet die Kooperationen als „ausgesprochen nützlich und ertragreich auf dem Weg zur weiteren Internationalisierung der FH Bielefeld“. Budde sieht in dem Kontakt mit den Ingenieuren aus Indien „eine Kooperation auf Augenhöhe, von der beide Partner langfristig profitieren werden“.

Der Deutsche Akademische Austauschdienst (DAAD) unterstützt bis Ende 2014 den Ausbau der Beziehungen zwischen der FH Bielefeld und der indischen Gujarat Technological University mit 50.000 Euro. Geplant ist, dass die beiden Bielefelder Fachbereiche mit ihren indischen Partnern neben dem Austausch von Studierenden und Dozenten auch interdisziplinäre und interkulturelle Projekte auf der Ebene von Masterstudiengängen entwickeln.

Der Erfolg der ersten „Indian Summer School“ stimmt optimistisch. Dr. Natalie Bartholomäus: „Derzeit befinden wir uns in der Planung für unseren Besuch in Gujarat. Auch wir werden eine Gruppe Studierender aus beiden Fachbereichen nach Indien für ein ähnliches Programm schicken.“ Sie organisiert am Fachbereich den Aufenthalt gemeinsam mit den Professoren Schäfermeier und Teschke. Professor Sauser vom IuM-Fachbereich komplettiert das Team. Im Februar 2014 soll die Studienreise auf den Subkontinent angetreten werden. An Teilnehmern herrscht wohl kein Mangel.

Ressort Hochschulkommunikation





Prof. Dirk Lütkemeyer mit Gastwissenschaftler Chathuranga Ranaweera

Gastwissenschaftler aus Sri Lanka zu Besuch am FB IuM

Mitte September 2013 besuchte Chathuranga Ranaweera von der Kotelawala University (KDU) in Colombo, Sri Lanka die Fachhochschule Bielefeld. An der KDU in Sri Lanka sollte unter der Leitung von Dr. Udo Huneke ein Institut für Biotechnologie gegründet werden. Um die grundlegenden Techniken der Zellkultivierung, Proteinisolierung und Analytik von verschiedenen Biomolekülen sowie den Umgang mit dem entsprechend komplexen Equipment zu erlernen, war Herr Ranaweera für drei Monate am Fachbereich IuM als Gastwissenschaftler zu Besuch. Betreut wurde er im Studiengang Apparative Biotechnologie von Studiengangsleiter Prof.

Frank Gudermann und Prof. Dirk Lütkemeyer. Bis Mitte Dezember hat Chathuranga Ranaweera in den hochmodernen Laboren mitgearbeitet.

Bevor er Mitarbeiter bei Dr. Udo Huneke an der KDU wurde, studierte Chathuranga Ranaweera Mikrobiologie in London und schloss mit dem Master ab. Prof. Lütkemeyer freute sich über einen Gewinn für alle, denn neben dem kulturellen Austausch seien er und die Studierenden gezwungen, Englisch zu sprechen und damit ihr Fachvokabular aufzufrischen. „Ich hoffe sehr, dass die Studierenden auf diese Weise erkennen, wie wichtig Englisch für den Beruf ist.“, so Prof. Lütkemeyer.

Chathuranga Ranaweera fühlte sich sehr wohl in Bielefeld. Die Menschen seien ihm gegenüber aufgeschlossen und hilfsbereit. „Ich erhalte tolle Unterstützung und die Arbeit mit den Studierenden macht Spaß. Besonders glücklich bin ich über die zukunftsorientierte und hochwertige Ausstattung der Labore“, so Chathuranga Ranaweera. Immerhin handele es sich um ein Hochschullabor der Sicherheitstufe 1 nach Gentechnikgesetz, ergänzte Prof. Lütkemeyer. Um die Organisation seines Aufenthaltes habe sich das Akademische Auslandsamt der FH gekümmert, so berichtete Ranaweera weiter, während vor Ort Prof. Lütkemeyer sein erster Ansprechpartner sei. Dieser habe ihn nicht nur zur fachlich interessanten Biotechnica Messe nach Hannover, sondern auch zu dem „sehr beeindruckenden Fußballspiel Bielefeld vs. Köln“ mitgenommen. Zudem sei das Wetter in Bielefeld viel besser als in London, freute sich Chathuranga Ranaweera, der mit Spannung auf die Erfahrungen wartete, die er in den kommenden Wochen in Bielefeld machen konnte. Nach seiner Ausbildung zum Dozenten auf dem Gebiet der molekularen Verfahren denkt der 28-jährige Gastwissenschaftler jetzt darüber nach, in Deutschland zu promovieren.

Tanja Hage

ERASMUS „Incomer“ aus Spanien im FB IuM

Zu Beginn des Wintersemesters 2013/2014 wurden die insgesamt 60 Austauschstudierenden an der Fachhochschule Bielefeld begrüßt. Darunter vier Studierende aus Spanien, die im Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM) studieren. Seit vielen Jahren pflegt der Fachbereich IuM eine ERASMUS Kooperation mit der Universidad de Oviedo in Spanien. Zum jetzigen Wintersemester sind nach einigen Jahren wieder vier Studierende dieser Hochschule an die Fachhochschule Bielefeld gekommen. Für die Dauer von zwei Semestern studieren sie im Bachelorstudiengang Maschinenbau am FB IuM. Die ersten Wochen waren

für die drei Studentinnen und den Studenten sehr aufregend. Während der sogenannten Orientierungswochen, organisiert durch das Akademische Auslandsamt, standen selbstverständlich die Einschreibung und der Deutsch-Einstufungstest auf dem Plan. Es folgte das Kennenlernen der studentischen Paten, eine dreitägige Fahrt nach Berlin und der „Welcome-Abend“ im Internationalen Begegnungszentrum. Erst nachdem Prof. Bruno Hüsgen, Studiengangsleiter des Bachelorstudiengangs Maschinenbau, und Iris Bohnenkamp, wissenschaftliche Mitarbeiterin im FB IuM ein Learning Agreement mit 30 ECTS für die Spanier erstellt hatten,

konnte das Studium für die vier ERASMUS „Incomer“ richtig losgehen. Die Studierenden, die hier das dritte Semester besuchen, fühlen sich nach eigener Aussage sehr wohl. Sie seien herzlich im Fachbereich aufgenommen worden. Sowohl die „Buddys“ (deutsche Studierende, die die „Incomer“ bereits vor der Anreise, aber auch während der zwei Semester an der FH betreuen) und die Lehrenden unterstützen sie. Insbesondere das langsame Sprechen sei eine echte Hilfe, denn trotz der begleitenden Deutsch-Kurse sei es nicht immer leicht, den Fachbegriffen zu folgen. Fragt man nach dem Unterschied zu dem Studium an der Heimatuniversität, so stimmen alle Vier überein, dass sie den Praxisbezug an der Fachhochschule Bielefeld sehr schätzen. Besonders fasziniert sind sie von einem Basisprojekt bei Prof. Rainer Albrecht, in dem sie einen Roboterarm konstruieren, mit welchem sie einen Ball werfen können, um nur eines der zahlreichen Beispiele zu nennen.

Cythia Fontela Gomez, Ariana Vigil Garcia, Sara Orviz Organero und Daniel Gonzales Castro freuen sich auf zwei spannende Semester am Fachbereich IuM und eine erfahrungsreiche Zeit in Bielefeld.

Tanja Hage



Die vier Studierenden der ERASMUS Kooperation mit der Universidad de Oviedo in Spanien im Fachbereich IuM

Die Auslandsbeauftragte des Fachbereichs IuM

Prof. Claudia Cottin, Auslandsbeauftragte des Fachbereichs IuM, lehrt seit 1997 an der Fachhochschule Bielefeld im Bereich Finanz- und Versicherungsmathematik. Von beispielsweise dem Empfang einer Delegation der Royal Swedish Academy of Engineering Sciences über den Erfahrungsaustausch mit der Polytechnischen Universität Tirana (Albanien) – Prof. Cottin sorgt für eine internationale Vernetzung.

Ein persönlicher Schwerpunkt der internationalen Aktivitäten von Prof. Cottin liegt auf China und speziell Hong Kong. Seitdem sie 2008 erstmals an die City University of Hong Kong (kurz: City U) eingeladen wurde, beschäftigt sie sich nebenbei intensiver mit Wirtschaft und Kultur des Landes sowie mit der chinesischen Sprache. In diesem Zusammenhang hat sie beispielsweise vor einiger Zeit auch die offizielle chinesische Sprachprüfung HSK Stufe 2 abgelegt.

In den letzten Jahren war Prof. Cottin mehrfach in der vorlesungsfreien Zeit zwischen Winter- und Sommersemester für jeweils einige Wochen als „Visiting Professor“ an der City U, so auch im Jahr 2013. Schwerpunktmäßig ist sie dort als Dozentin im Master-Programm „Mathematics for Finance and Actuarial Science“ aktiv. Ferner geht es unter Einbindung in den FSP AMMO der FH Bielefeld auch um gemeinsame Praxis- und Forschungs-

projekte, unter anderem zum quantitativen Risikomanagement für KMU am Beispiel von China-Geschäften sowie einen Vergleich der Risikokapitalanforderungen in unterschiedlichen Versicherungsaufsichtssystemen.

Die City U wurde 1984 als City Polytechnic of Hong Kong gegründet und besitzt seit 1995 Universitätsstatus. In einer Sonderauswertung des renommierten QS World University Rankings rangiert sie weltweit auf



Internationales Auslandsreisen der Lehrenden



Prof. Claudia Cottin an der City University of Hong Kong

Ingenieurwissenschaft und Mathematik elektrifiziert China

Seit der im Jahr 2012 organisierten Veranstaltung zum Thema Elektromobilität konnte sich der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik der Fachhochschule Bielefeld zusammen mit dem Werkzeugmaschinenlabor (WZL Aachen) der RWTH Aachen an einem Projekt zur Herstellung von Elektrofahrzeugen beteiligen. Das Projekt „Fertigung für Elektromobilität“ wurde in Kooperation mit der Shandong Universität geplant. China ist der weltweit größte Hersteller von Li-Ionen Zellen für Elektrofahrzeuge und Deutschland der wichtigste Hersteller von Automobilen. Der Kreis OWL gehört zu einem der wichtigsten Zulieferer für die deutsche Automobilindustrie und ist damit eine gute Ergänzung für die geplante Kooperation. In diesem Zusammenhang kam es zu der Einladung durch die Shandong Universität aus Jinan in China, um die Universität und einige ihrer Partnerfirmen zu besuchen. Im Dezember 2013 ging es von Frankfurt nach Peking (Beijing). Nach neun Stunden Flug zeigte sich eine moderne, nach weiteren Herausforderungen strebende Stadt. Vom Flughafen Beijing ging es mit dem Zug ca. 400 km weiter nach Jinan. Die Studenten an der Shandong Universität in Jinan zeigten sich äußerst interessiert an den Europäischen Ideenfindungen und den Entwicklungsprozessen. Nach den ersten Besprechungen und einem Abendessen ging es ins Hotel und für die Chinesen ins Büro. Am nächsten Morgen lag ein ausformulierter Bericht der Besprechung am Vortag vor. Die Zukunft gehört, auf lange Sicht, dem Elektrofahrzeug. Der hohen

Platz 4 (Stand 2013) der „jungen“ Universitäten unter 50 Jahren. Der wissenschaftliche und kulturelle Erfahrungsaustausch mit den chinesischen Kollegen und Studierenden stellt eine sehr fruchtbare Quelle für die fortschreitende Internationalisierung der Fachhochschule Bielefeld dar.

Auch viele andere Professoren und Professorinnen des Fachbereichs engagieren sich, koordinierend unterstützt durch die Auslandsbeauftragte, in diversen internationalen Projekten und Kooperationen, die auf eine lange und erfolgreiche Zusammenarbeit mit diversen Universitäten weltweit abzielen. In der heutigen Zeit sind internationale Kontakte und globale Vernetzung nicht nur ein klarer Vorteil, sondern auch ein Garant für zukünftige Erfolge.

Daniel Norton

Arbeitseifer, die aufstrebende Kreativität und die zahlreichen Ressourcen Chinas unterstützen bei der Kooperation mit der Shandong Universität, wodurch auch die Studierenden des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik profitieren.

Im Sommersemester 2014 ist ein Gegenbesuch der Shandong University an der Fachhochschule Bielefeld geplant. Dabei soll es um die Projektfindung im Bereich „Elektromobilität“ gehen. Durch den auch in Zukunft gewünschten Studierendenaustausch entsteht ein Gewinn für beide Seiten.

Dragan Vucetic





Auslandsreisen und Vorträge von Prof. Christian Schröder

Februar 2013

Aufenthalt in Sendai, Japan an der Tohoku University zum „International Workshop on Molecular Magnetism“.

Titel des Vortrags:

„Off to New Shores! Lanthaballs, Spinenge 2.0 and all the Rest“.

Juli 2013

Aufenthalt am Ames Laboratory sowie der Iowa State University, Ames, Iowa, USA. Forschungen im Bereich Nanomagnetismus und paralleles Rechnen.

Titel des Vortrags:

„Using MPI and OpenMP to accelerate large-scale spin dynamics simulations“.



Auf Einladung des Provosts der University of Alberta, Prof. Carl Amrhein war Prof. Schröder anschließend an der University of Alberta, Edmonton, Canada, um dort seine Forschungsgebiete vorzustellen.

Titel des Vortrags:

„Exploring the Physics of Magnetic Nanosystems with Classical Spin Dynamics Methods“.



Oktober 2013

Gastprofessur am Institute for Materials Research (IMR) an der Tohoku University, Sendai, Japan, ebenfalls zu Forschungszwecken im Bereich Nanomagnetismus.

November 2013

„Keynote Speaker“ auf der europäischen Comsol Conference in Rotterdam. Gemeinsamer Vortrag mit Dr. Holger Ernst von Miele mit dem Titel:

„Boosting the Development of Next Generation Household Appliances by Multiphysics Simulations“.



Eine ereignisreiche (Begegnungs-) Woche für den Fachbereich IuM

Eine bewegte Woche liegt hinter den Akteuren, Besucherinnen und Besuchern der 12. Internationalen IHK-Begegnungswoche. Die diesjährige Veranstaltungswoche „Ostwestfalen meets Baltic Sea Region“ stand ganz im Fokus „Das Hoch im Norden/Go North“. Die Ostsee-Anrainerstaaten Dänemark, Estland, Finnland, Lettland, Litauen, Polen, Russland und Schweden sind laut Industrie- und Handelskammer eine dynamische Wirtschaftsregion und wichtige ostwestfälische Handelspartner.

„2013 werden sich laut Prognosen der EU-Kommission alle nordischen und baltischen Staaten besser entwickeln als die Wirtschaft in der EU insgesamt“, betonte der IHK-Präsident Ortwin Goldbeck, der die Begegnungswoche am Montag, den 10. Juni 2013 in der IHK eröffnete. Neben Partnern und Mitwirkenden wie Oetker, Goldbeck, Poggenpohl, Hettich, Böllhoff, dem Museum Huelsmann und weiteren, war erstmals und als einzige Hochschule die Fachhochschule Bielefeld, vertreten durch den Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik (IuM), mit an Bord. Zum Auftakt der Begegnungswoche gaben unter anderem Per Poulsen-Hansen (Botschafter des Königreichs Dänemark) sowie Dr. Harald Kindermann (Botschafter im Königreich Schweden) Einblicke in die Kultur und Zusammenarbeit mit den Anrainerstaaten der Ostsee.



Prof. Marc-Oliver Schierenberg und Dekan Prof. Lothar Budde mit Dr. Harald Kindermann, Botschafter der Bundesrepublik Deutschland im Königreich Schweden und Lars Völkel, Geschäftsführer Poggenpohl Möbelwerke, Herford

Während der gesamten Begegnungswoche war die Fachhochschule Bielefeld mit einem Infostand in der Industrie- und Handelskammer vertreten. Der vom Fachbereich IuM betreute Stand mit einem Exponat aus der Leonardo da Vinci Ausstellung sorgte für zahlreiche, interessante Gespräche.

Im Rahmen der Begegnungswoche feierte ein ungewöhnliches Beleuchtungsprojekt des Fachbereichs IuM

am Dienstag, den 11. Juni Premiere. An der Außenfassade des Museum Huelsmann im Ravensberger Park in Bielefeld wurden die Ergebnisse der studentischen Projektgruppe von Prof. Marc-Oliver Schierenberg präsentiert, die das Museumsgebäude in neuem, veränderbarem LED-Licht erstrahlen ließen.



Das Projektteam Marcus Epp, Alexander Tresselt, Benedikt Schoebel, Pascal Januschewski, Robert Schell, Michael Mitzich, Stefan Knappmeyer, Dominik Baum, Ivo Hemken-dreis

Die neun Studierenden entwickelten zusammen mit ihrem Professor und der Museumsleitung ein Konzept, indem durch wechselnde, farbige Beleuchtungen und Projektionen die drei zusammenhängenden Gebäude im Ravensberger Park in eine neue, publikumswirksame Einheit gebracht werden sollen.

Die Projektgruppe konnte durch diese Aufgabe erste praktische Erfahrung im Prozess- und Projektmanagement sammeln und plante eine exemplarische, temporäre Beleuchtung für das Museum Huelsmann mit dem Ziel, Aufmerksamkeit und das Interesse möglicher Sponsoren für das Projekt zu wecken. Das Museum Huelsmann liegt im rückwärtigen und wenig einsehbaren Teil des Ravensberger Parks. Da an den denkmalgeschützten Fassaden keinerlei Werbung oder andere Installationen möglich sind, entstand die Idee, moderne LED-Lichttechnik einzusetzen. Neben einer dauerhaft installierten Beleuchtung, die auch farblich gestaltet werden kann, sollen je nach Anlass temporäre Projektionen auf die Wände gebracht werden. Neben den Studierenden der FH Bielefeld, die von ihrem betreuenden Prof. Schierenberg begleitet wurden, dem IuM-Dekan Prof. Lothar Budde, zahlreichen Unternehmern aus der Region und der Museumsleitung Dr. Hildegard Wiewelhove nahmen auch der Botschafter des Königreichs Dänemark, S.E. Per Poulsen-Hansen und der Botschafter der BRD im Königreich Schweden, S.E. Dr. Harald Kindermann, an der Präsentation teil.

Der Mittwoch der IHK-Begegnungswoche stand für die Fachhochschule Bielefeld ganz unter dem Motto: „Architektur Interdisziplinär“. Bei einer Abendveranstaltung im MARTa in Herford tauschten sich Prof. Andreas Uffelmann (Prodekan Fachbereich Architektur und Bauingenieurwesen), Christiane Danielsmeyer (Marketingleitung Poggenpohl), Uwe Brackmann (Geschäftsführer GOLDBECK) und Markus Wessel (Projektleiter Netzwerkmanagement Universal Home) über die Frage aus, ob es gelingen wird, das Bauen der Zukunft in seiner Komplexität zu konzipieren und intereuropäisch zu agieren. Uwe Brackmann äußerte, dass die FH mit ihrem Studienangebot, unter anderem Projektmanagement Bau oder Integrales Bauen, auf dem richtigen Weg sei, denn der übergreifende Blick werde immer wichtiger.



Prof. Andreas Uffelmann und Christiane Danielsmeyer

Der Donnerstag der Begegnungswoche bot die Möglichkeit, Timothy Jacob Jensen (Chief Designer & CEO Jacob Jensen Group) zu hören sowie in Exkursionen die Dr. Oetker Welt zu erleben. Während der gesamten Woche hatten die Studierenden, sowie sämtliche Mitglieder der Fachhochschule Bielefeld die Möglichkeit, die einzelnen Programmpunkte zu nutzen.



Freiherr Ole von Beust (früherer Oberbürgermeister von Hamburg), Prof. Lothar Budde (Dekan, FB IuM), Manfred Dransfeld (Geschäftsführer der Deutsch-Finnischen Handelskammer, Helsinki), Bernd Jacoby (Market Manager, Hamburg), Hans-Dieter Tenhaef (Geschäftsführender Gesellschafter MIT und Vorstandssprecher OWL Maschinenbau) und Martin Knabenreich (Chefredakteur Radio Bielefeld) im Gespräch.

Zum Abschluss des Tages fand der wirtschaftspolitische Abend im LENKWERK statt. Zu diesem Anlass diskutierten Freiherr Ole von Beust (früherer Oberbürgermeister von Hamburg), Prof. Lothar Budde (Dekan, Fachbereich IuM), Manfred Dransfeld (Geschäftsführer der Deutsch-Finnischen Handelskammer, Helsinki), Bernd Jacoby (Market Manager, Hamburg), Hans-Dieter Tenhaef (Geschäftsführender Gesellschafter MIT und Vorstandssprecher OWL Maschinenbau) über: „Das Hoch im Norden: Wissens- und Innovationsregion Norddeuropa“. Moderiert wurde dieses Gespräch von Martin Knabenreich, dem Chefredakteur von Radio Bielefeld. Zum Ausklang der 12. Internationalen Begegnungswoche fand das mittlerweile traditionelle Pizza Essen im LENKWERK statt.

Mit dem offiziellen Ende der IHK-Begegnungswoche am Donnerstagabend war für die Fachhochschule Bielefeld das Programm allerdings noch nicht beendet. Über die Stadt Bielefeld kündigte sich für den Freitag eine stark an ingenieurwissenschaftlichen Themen interessierte, russische Delegation an.



Prof. Budde, Prof. Naumann, Prof. Waßmuth, Olaf Selonke (Partnerschafts- und Patenschaftsbeauftragter der Stadt Bielefeld), sowie einige Gäste der russischen Delegation

Der Fachbereich organisierte daraufhin einen Rundgang durch ausgewählte Labore, um ein möglichst breites Spektrum seiner Tätigkeiten darstellen zu können. Nach einem abwechslungsreichen Nachmittag an der Fachhochschule kehrte man zum Abschluss des Besuches zurück ins LENKWERK. Gemeinsam folgte man gerne der Einladung der Stadt Bielefeld und ließ den Tag bei einem geselligen Abendessen ausklingen.

Alle Interessenten der IHK-Begegnungswoche können sich auf ein genauso spannendes und abwechslungsreiches Programm in 2014 freuen, wenn es heißt: „Ostwestfalen meets Brasilia“.

Mehr unter:

<http://www.ostwestfalen-meets.com/ausblick.html>

Tanja Hage

12. Internationale IHK-Begegnungswoche - Impressionen



13. Internationale
IHK-Begegnungswoche
23.-26. Juni 2014
OSTWESTFALEN MEETS BRAZIL

IHK Industrie- und Handelskammer
Ostwestfalen zu Bielefeld

Fachbereich
Ingenieurwissenschaften
und Mathematik

Ausblick 2014



FH Bielefeld
University of
Applied Sciences

Studium und Lehre: Der Ausblick auf das Jahr 2014

In diesem Jahr wird in der Fachhochschule Bielefeld und im Fachbereich IuM im Bereich Studium und Lehre die Systemakkreditierung ein zentrales Thema sein. Die Hochschule ist zu diesem Verfahren zugelassen und erstellt zur Zeit einen Selbstbericht, in dem die Strukturen und Abläufe im Bereich Studium und Lehre der Hochschule dargestellt werden. Die erste Begehung durch die Gutachter der AQAS wird Mitte Mai erfolgen.

Während der Begehung werden das Qualitätsverständnis der Hochschule, die Führungsstrukturen sowie die Regelkreise des Systems genauer betrachtet. Die vier wichtigsten Prozesse beziehungsweise Prozessgruppen (neuen Studiengang einrichten, Studiengang weiterentwickeln, Studiengang einstellen und die Evaluationsprozesse) werden überprüft. Im vierten Quartal wird voraussichtlich die zweite Begehung stattfinden, bei der die einzelnen Bereiche des Systems genauer betrachtet und die operative Umsetzung vor Ort überprüft werden. Parallel zu dieser Vorgehensweise müssen die Abläufe sukzessive weiter konkretisiert und dokumentiert werden.

Für den Fachbereich IuM bedeutet die Systemakkreditierung konkret, dass unter anderem ein externer Feedbackprozess eingerichtet und im Rahmen des kontinuierlichen Verbesserungsprozess nachhaltig verankert werden muss. Weiterhin muss ein Qualitätsverständnis innerhalb des Fachbereichs aufgebaut, implementiert und gelebt werden. Darüber hinaus müssen die oben genannten drei Prozesse beziehungsweise Prozessgruppen auf Fachbereichsebene weiterentwickelt und detailliert werden. In wieweit hier noch eine weitere Detaillierungsebene im Bereich der Studiengänge erforderlich ist, muss erarbeitet, diskutiert und entschieden werden.

Prozessbeschreibungen und Ordnungen, in denen die Strukturen, Kompetenzen, Befugnisse, Zuständigkeiten und Verantwortungen beschrieben und geregelt werden, müssen überarbeitet beziehungsweise angepasst werden. Die Fachbereichsordnung wird eines der führenden Dokumente sein, in dem auch die Systemakkreditierung ihren Niederschlag finden wird. Dokumentationsformate wie Checklisten, Laufkarten, Formulare, Berichte und Tabellen werden für die Prozesse erarbeitet und dienen dazu, die Transparenz und Effizienz in den Abläufen zu steigern. Mit der Einführung eines zentralen Dokumentenmanagements soll die Aktualität der einzelnen Informationen gewährleistet sowie der Zugang zu diesen erleichtert werden.

Die browserbasierte Dokumentation der Prozesse nach dem hochschulweit geltenden Standard zielt ebenfalls darauf ab, den Zugang zu Informationen zu erleichtern und zu standardisieren.

Zusammenfassend sollen 2014 im Fachbereich IuM sowohl die notwendige Infrastruktur als auch die von der Systemakkreditierung geforderten Mechanismen zur kontinuierlichen Verbesserung des Bereichs Studium und Lehre aufgebaut werden. Alle Mitglieder des Fachbereichs sind angesprochen, sich an dieser Entwicklung zu beteiligen.

Patrick Föste

Forschung und Entwicklung: Der Ausblick für 2014

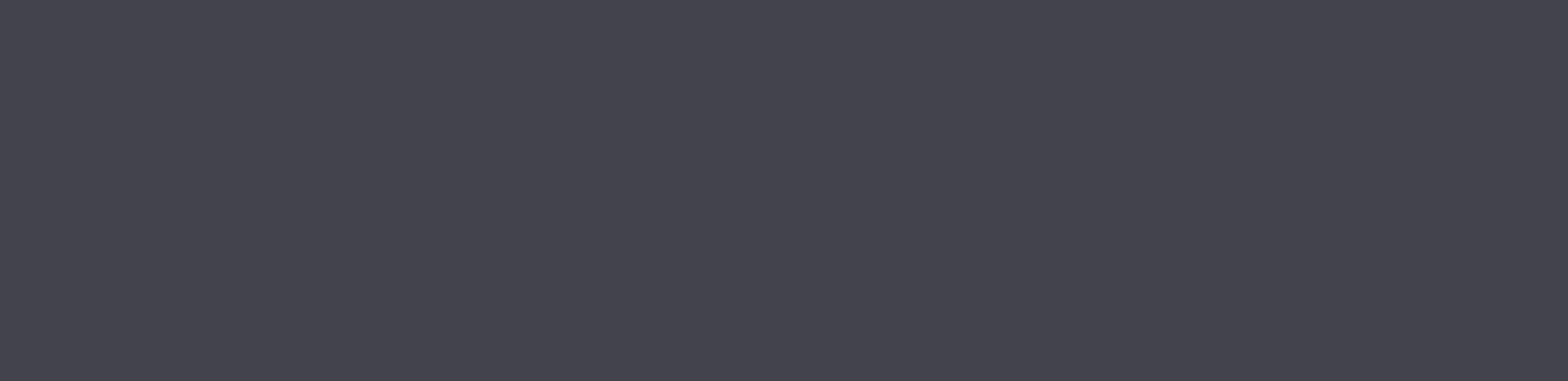
Nach dem die Forschungslandschaft des Fachbereichs im letzten Jahr durch die Neugründung von zwei Instituten und eines Forschungsschwerpunkts einen großen Wandel erfahren hat, wird das Jahr 2014 vom Aufbau und der Festigung dieser neuen sowie der Stabilisierung der bestehenden Forschungsstrukturen geprägt sein.

Der rasante Wachstum der letzten Jahre im Bereich Forschung und Entwicklung wird sich etwas verlangsamen. Viele innovative F&E-Projekte laufen über das 2014 hinaus, einige werden beendet und natürlich mehrere neu gestartet werden, darunter unser viertes Innovationsprojekt im Rahmen des Spitzenclusters „it's OWL“. Während sich bei der Entwicklung der Drittmittelwerbungen ein leichter Anstieg abzeichnet, ist jetzt schon klar, dass der Fachbereich den Umfang an zusätzlichen Landesmitteln aus Wettbewerben (sogenannte Zweitmittel) im Jahr 2014 fast verdoppeln wird. Diese Mittel stellen somit eine immer wichtigere Grundlage für die Finanzierung der F&E-Aktivitäten dar.

Die Anzahl der in F&E-Projekten beschäftigten wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter hat sich ebenfalls stabilisiert. Viele der Promovierenden kommen nun in die Endphase ihrer Arbeit, wir werden mit Sicherheit einigen von ihnen zum Dokortitel gratulieren können. Neu ist der Trend zur Beschäftigung von Masterstudierenden in den F&E-Projekten. In 2014 werden viele von Ihnen Ihren akademischen Abschluss mit ersten Forschungserfahrungen verbinden können. Eine Reihe von Änderungen wird es mit Beginn des Jahres 2014 bei der Durchführung von wirtschaftlichen Projekten geben. Die Neuerungen in der Trennungsrechnung werden durch interne Schulungen vermittelt und somit unkompliziert umgesetzt werden.

Nicole Giard







Herausgeber

Fachhochschule Bielefeld
Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik
Wilhelm-Bertelsmann-Str. 10
33602 Bielefeld
www.fh-bielefeld.de/fb3

V.i.S.d.P.

Prof. Dr.-Ing. Prof. h.c. Lothar Budde
Dekan des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften
und Mathematik
Telefon +49.521.106-7255
lothar.budde@fh-bielefeld.de

Projektleitung

Tanja Hage, Kommunikation Fachbereich IuM
tanja.hage@fh-bielefeld.de

Konzeption und Redaktion

Tanja Hage, Kommunikation Fachbereich IuM
Nicole Giard, Forschungsbeauftragte
Daniel Norton

Gestaltung und Grafik

Anja Heidsiek, Kommunikation Fachbereich IuM
anja.heidsiek@fh-bielefeld.de

Fotos-Credits und Bildmaterial

Anja Heidsiek, Tanja Hage, Wencke Meckenstock,
Maxi Krähling, Detlef Grewe-König, Verena Kukuk,
Lea Specht, Patrick Piecha, Friedrich-Wilhelm
Kastrup, Clarion Events Deutschland GmbH, Cisco,
Dr. Matthias Popp, privates Bildmaterial der Autoren

*Sollte ein Bild trotz aller Bemühungen und Sorgfalt
nicht oder unzutreffend gekennzeichnet sein, bitten
wir die nachweislichen Urheber, sich in diesem Falle
direkt mit der Redaktion in Verbindung zu setzen.*

Druck

Saxoprint GmbH, Dresden
www.saxoprint.de

Auflage

400 Exemplare, Stand Mai 2014

