



Forschungsmagazin der Fachhochschule Dortmund

# ORANGE

0114

IT begeistert Sie? Ja?  
Dann sind Sie bei uns genau richtig!

Denn unser Antrieb heißt  
**Leidenschaft**: Wir entwickeln und  
realisieren Informations-Technologien  
für die 80 Industrie- und Handels-  
kammern Deutschlands.  
Mehr als **8.000** User vertrauen  
täglich unseren Systemen.

Entdecken Sie Ihre Karrierechancen auf  
[www.ihk-gfi.de](http://www.ihk-gfi.de) - [www.facebook.com/ihkgfi](https://www.facebook.com/ihkgfi)



# BluMonTex

- Die Stickerei -

**Wir besticken fast alles...**

**...und für jeden!**

**Kontakt:**

**[www.blumontex.de](http://www.blumontex.de)**

**[info@blumontex.de](mailto:info@blumontex.de)**

**Telefon: 0203 - 93524342**

**Liebe Leserin, lieber Leser,**

*„Neben den strategischen Zielsetzungen in Lehre und Forschung – die mit ‚Attraktivität und Zukunftsfähigkeit‘, ‚Qualität‘ und ‚Anwendungsbezug‘ klare Bekenntnisse zur qualitativ hochwertigen Weiterentwicklung der Fachhochschule selbst geben – unterstreicht die Fachhochschule Dortmund ihre Verantwortung für die Region Dortmund und positioniert sich bewusst als eine Hochschule der Region, aber mit internationaler Ausrichtung.“*

So heißt es im Hochschulentwicklungsplan der Fachhochschule Dortmund, der die Hochschule bis 2020 leitet. Attraktive und hochwertige Forschungsarbeiten, Beiträge zur Lösung aktueller Fragen und das Mitgestalten der Zukunft gehören also zum Selbstverständnis dieser Hochschule gehören. In vielen Bereichen der Hochschule sind sie längst gelebter Alltag. Sie bereichern die Lehre, führen einige Bachelor-, vor allem aber unsere Masterstudierenden und in zunehmender Zahl auch Promovenden an relevante Forschungsfragen heran und heben den notwendigen Austausch zwischen Wissenschaft und Praxis auf eine qualitativ neue Ebene: Forschungsk Kooperation ist das Stichwort. Und zwar in allen, fachlich sehr unterschiedlichen Bereichen der Hochschule. Aktuelle Beispiele finden Sie wieder in diesem Magazin.

Da arbeiten Informatiker und Informatikerinnen europaweit vernetzt an der Verbesserung von Softwareentwicklungen für technische Produkte („AMALTHEA“). Sie entwickeln mit Partnern aus Universitäten und Industrie Methoden zur Analyse, Visualisierung und Steuerung großer Stromnetze der Zukunft, damit erneuerbare Energien problemlos integriert und an die Verbraucher gebracht werden können („IO.Netz“). Und sie untersuchen im Labor, wie Informatiksysteme gestaltet sein müssen, um Arbeitsprozesse und menschliche Kommunikation mithilfe technischer Werkzeuge so natürlich wie möglich zu unterstützen („INKA“).

Sozialwissenschaftlerinnen und –wissenschaftler untersuchen die Rolle der Väter in der Erziehung („Väter – die unerforschte Spezies“), eine andere Gruppe die Bedeutung der Bewegung für die kindliche Entwicklung, auch das in Vernetzung mit anderen Universitäten und Praxispartnern („BIK“). Architekten befassen sich mit Gebäudehüllen aus Metall, Kulturwissenschaftler mit der

Inszenierung von Politik und Künstler – bei einem Heft der Fachhochschule Dortmund darf dieser so renommierte Bereich der Hochschule nicht fehlen – mit der photographischen Wahrnehmung der Wirklichkeit: „Kinshasa Vivant“ heißt das Projekt, fotografiert wurde dafür im Kongo.

Für die Lehre ebenso wie für Unternehmenspartner in der Region von Nutzen soll eine Analyse des Erfolgs von Innovationen in Firmen unserer Region sein: Ein Projekt zusammen mit der Dortmunder Industrie- und Handelskammer. Und ganz spannend wird es nicht nur für Fachleute, sondern für Jung und Alt bei der Entwicklung eines ungewöhnlichen Elektroautos („e4x4“). Bei diesem Projekt ist besonders augenfällig, was auch bei den anderen Projekten gilt: Dass nämlich Studierende in die Forschung und Entwicklung eingebunden werden und die Qualität der Lehre an unserer Hochschule von vielen aktuellen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten unmittelbar profitiert.

Auch darum geht es, denn der wichtigste „Output“ unserer Hochschule sind die vielen jungen Menschen, die in der Hochschule bereits an Forschung und Entwicklung zusammen mit Partnern außerhalb der Hochschule teilhaben konnten und hochmotiviert ins Berufsleben starten. Die meisten gehen nach aktuellen Befragungen in die unmittelbare Region, bestens ausgebildet und hoch qualifiziert für eine wissenschaftlich fundierte Tätigkeit, mit großem Interesse an aktueller Forschung und Entwicklung und vielen innovative Ideen für die Praxis.

Ihnen, den Leserinnen und Lesern, wünsche ich eine vergnügliche Lektüre der neuen „Orange“. Sprechen Sie uns an, wenn Sie ein Labor oder eine Arbeitsgruppe besonders interessiert, oder wenn Sie Fragen haben, vielleicht sogar Forschungspartner suchen. Wir freuen uns auf jeden Austausch mit der Praxis.

Ihre

Prof. Dr. Gisela Schäfer-Richter  
Prorektorin für Forschung, Entwicklung und Transfer







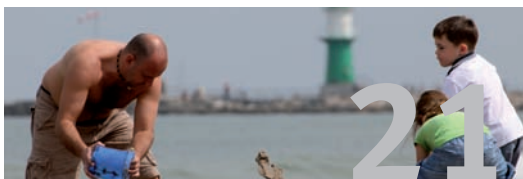
**Kultur und Naturschutz:**

**Lebendiges Kinshasa: Schönheit oder Müllleimer? 6**



**Von der Einparkhilfe bis zum Autopilot:**

**Neue Werkzeuge, um das Auto intelligenter zu machen 14**



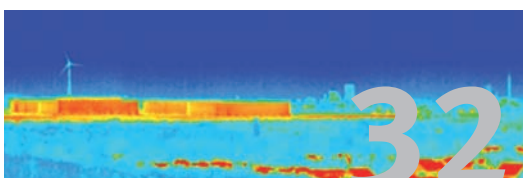
**Spezielle Väter-Biographien im Focus:**

**Von Männern, ihrer Kindheit und ihren Kindern 21**



**Energie-Wende erfordert neue Stromnetze:**

**„Wir haben mehr Möglichkeiten,  
als das Weltall Atome hat“ 27**



**Gewerbe-Immobilien effektiver heizen:**

**Nach den Häusern nun die Hallen 32**



**Vier Elektromotoren stabilisieren die Fahrt:**

**E4x4 sorgt für mehr Sicherheit 38**

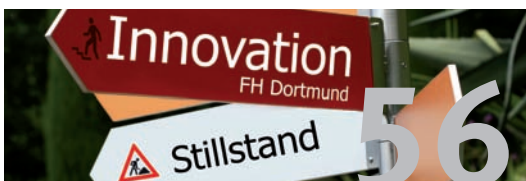




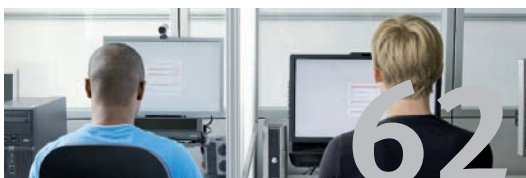
**Fachkräfte benötigen Weiterqualifizierung:  
Bewegung ist mehr als ein bisschen Bildung** 44



**Alles ist eine Inszenierung:  
Die Welt als Bühne** 49



**Wann sind Innovationen erfolgreich?  
Ein regionales Erfolgsradar** 56



**Ich weiß, was du eben gelesen hast:  
Punkt für Punkt im Blickfeld des Betrachters** 62

## IMPRESSUM

ORANGE  
Forschungsmagazin der  
Fachhochschule Dortmund

**Herausgeber:**  
Der Rektor der Fachhochschule  
Prof. Dr. Wilhelm Schwick

**Redaktion:**  
Jürgen Andrae (Ltg.)  
Anschrift der Redaktion:  
Fachhochschule Dortmund  
Dezernat II  
Sonnenstraße 96, 44139 Dortmund  
Tel.: +49 (0) 231/9112-117  
Fax: +49 (0) 231/9112-717  
andrae@fh-dortmund.de  
www.fh-dortmund.de



**Mitarbeiter dieser Ausgabe:**  
Dirk Berger  
Silke Bojahr  
Martina Lode-Gerke  
Bastian Rothe  
Michael Schmitz

**Titel:** photocase  
**Titelgestaltung:** Gerd Erdmann-Wittmaack

**Bilder:** picturealliance, fh-dortmund, fotolia

**Satz, Anzeigen und Verlag:**  
VMK Verlag für Marketing & Kommunikation GmbH & Co. KG  
Faberstraße 17 • 67590 Monsheim  
Tel.: +49 (0) 6243/909-0  
Fax: +49 (0) 6243/909-400  
www.vmk-verlag.de

**Druck:**  
VMK Druckerei GmbH  
Faberstraße 17 • 67590 Monsheim  
Tel.: +49 (0) 6243/909-110  
Fax: +49 (0) 6243/909-100  
www.vmk-druckerei.de

1. Auflage/2014

ISSN 1862-4642



**Aufwändiges Fotoprojekt im Kongo - eine Frage der Perspektive**

## **Lebendiges Kinshasa: Schönheit oder Müllimer?**

*Gemeinsame Sache in Naturschutz und Kultur macht der Fachbereich Design mit dem Dortmunder Museum für Naturkunde in einem Projekt, an dem auch die Académie des Beaux-Arts in Kinshasa sowie die Zoos der Metropolen in Westfalen und im Kongo beteiligt sind: Interkontinentale Interdisziplinarität.*



**Anhänglich**

Foto: Manuela Dörr

**E**s gibt eine Forschung, die mehr mit Erforschung zu tun hat als mit Labor- und Bildschirmarbeit. Eine, in der das Labor bis zum Horizont reicht, in der die eingesetzte Technik die Mittlerfunktion zwischen Menschen, Ländern, ja Kontinenten übernimmt - und dabei doch nur ein Fotoapparat ist. Prof. Jörg Winde, Fotodesigner, Lehrender und Prodekan des Fachbereiches Design der Fachhochschule Dortmund, hat diesen Weg der, wie er sagt, „visuellen Forschung“ im Kongo mit zwei seiner Studentinnen beschritten - mit den Fotografinnen Julia Haack und Manuela Dörr.

Dabei ist nicht nur eine Ausstellung unter dem Titel „Kinshasa vivant“ (lebendiges Kinshasa) im Dortmunder Naturkundemuseum herausgekommen (noch bis zum 27. April 2014), sondern auch eine Zusammenarbeit mit der Académie des Beaux-Arts in Kinshasa sowie die Unterstützung eines Projekts, das sich um die Rettung der weltweit am meisten gefährdeten Menschenaffenart, der Bonobos, kümmert. Im Mittelpunkt ferner der sich in einem erbärmlichen Zustand befindende Zoo in Kinshasa, der 1938 aus einer belgischen Tierfangstation hervorgegangen und der älteste Afrikas ist.

**Arbeit im „Zwischen“**

Wer sich die Fotografien in den Räumen des Naturkundemuseums anschaut, erkennt mit einem Blick die Dringlichkeit der Aufgabe. Er spürt Exotik, verrottende Schönheit, er sieht die Folgen der Kolonisation. „Kin la belle“ - „Kinshasa die Schöne“ ist sie für die einen, „Kin la pouvelle“ - „Kinshasa der Mülleimer“ für die anderen. Fotografieren als Arbeit im „Zwischen“, im „Zwischen“ von Interessen, im „Zwischen“ unklarer politischer Verhältnisse, unterschiedlicher wirtschaftlicher Bedingungen. Keine von Touristenhand geschossenen Aufnahmen. „Sie können keinesfalls auf der Straße einfach so fotografieren“, erläutert Winde, „das waren schon erschwerte Bedingungen.“

„Wir versuchen mit unserem Projekt einen Schulterschluss zwischen den Naturwissenschaften und der Kultur“, sagt er weiter, „wir können als Fotografen dokumentarisch Verhältnisse beschreiben und so bis in die offiziellen Stellen hineinwirken.“ Das ist seine Hoffnung. Erste Erfolge seien bereits zu verzeichnen, so Museumschefin Dr. Elke Möllmann, die gleichzeitig Kuratorin der Ausstellung und zusammen mit Prof. Winde Projektleiterin ist. Bei einem dreiwöchigen Besuch in Dortmund vor einigen Jahren arbeitete der Direktor des Zoos in Kinshasa mit dem Dortmunder Zoodirektor Dr. Frank Brandstätter ein Konzept aus, wie den Tieren dort zu helfen sei. Allein: es fehlt das Geld. Und da man weiß, dass der Kongo ein eigentlich reiches Land mit enormen Bodenschätzen ist, fehlt es mitunter an Bewusstsein für diese Problematik.

**→Kongo**

<b>Größe des Landes:</b>	2.345.410 km²,
<b>Hauptstadt:</b>	Kinshasa
<b>Bevölkerung:</b>	ca. 70 Millionen
<b>Armutquote:</b>	71%
<b>Schulbesuch:</b>	3,5 Jahre
<b>Lebenserwartung:</b>	48 Jahre
<b>Landessprachen:</b>	Französisch, Lingala, Swahili, Kikongo und Tshiluba
<b>Religionen:</b>	50 % römisch-katholisch, 20 % evangelisch, 10 % kimbanguistisch, 10 % muslimisch und 10 % weitere Religionen
<b>Nationalfeiertag:</b>	30. Juni, Unabhängigkeit von Belgien
<b>Staatsform:</b>	Präsidentialrepublik
<b>Staatsoberhaupt:</b>	Präsident Joseph Kabila
<b>Verwaltungsstruktur:</b>	11 Provinzen
<b>Währung:</b>	Franc Congolais (CDF)
<b>Inflationsrate:</b>	17 %
<b>Human Development Index:</b>	186, letzter Platz mit dem Niger

**Distanz Dortmund – Kinshasa: 6253 Km (Luftlinie)**



**Die Demokratische Republik Kongo liegt im Herzen Afrikas.**

Foto: Wikipedia





Eingang des Zoologischen Gartens in Kinshasa



Tiergehege im Zoo von Kinshasa



Schimpanse im Zoologischen Garten von Kinshasa



In der Académie des Beaux Arts

Fotos: Jörg Winde

Aber gerade deshalb dokumentiert man und macht sich Gedanken. Blauäugig ist sowieso keiner an das Projekt herangegangen. „Dafür“, sagt Winde, „ist die Republik Kongo zu sehr im Umbruch. Es gibt Krieg, Unruhen, mächtige wirtschaftliche Interessen im Großen - aber es gibt im Kleinen doch auch ein Gefühl für die Tiere.“ Das zeigt das in der Nähe von Kinshasa gelegene private Bonobo-Reservat „Lola ya Bonobo“, das die Belgierin Claudine André 2004 gegründet hat. Dort kümmern sich einheimische Mitarbeiterinnen um die Aufzucht von jungen Bonobo-Waisen, deren Eltern der Jagd zum Opfer gefallen sind. Die ist zwar verboten, was den Tieren jedoch nicht hilft. „Schätzungen gehen davon aus, dass es nur noch zwischen 5000 und 50 000 Tiere gibt“, erklärt Elke Möllmann, „und wenn man nicht aufpasst, sind sie ganz schnell weg.“ Das Wissen um die Bedrohung der Art verstärkt das Gefühl der Betrachter angesichts der intensiven, zum Teil anrührenden Bilder, die Manuela Dörr gemacht hat. „Eine großartige fotojournalistische Arbeit“, schwärmt Winde.

### „Die Menschen haben andere Sorgen“

Es gibt ein Gedankenspiel, dem Ökotourismus einen sanften Weg in den Kongo zu ebnen, und bei dem die Bonobos eine lebhafte Rolle übernehmen sollen. So etwas dort zu verankern, das sei nicht einfach, stellt Winde fest, und er versteht das auch: „Die Bevölkerung im Kongo will erst mal Frieden haben, die Menschen haben andere Sorgen.“ Aber um einen großen Schatz müsse man sich eben auch in Zeiten großer Bedrohung kümmern. Die Rettung der Menschenaffen, die der Spezies Mensch näher stehen als Orang Utans, Gorillas oder Schimpansen, vertrage keinen Aufschub. Die Ausstellung hat genau diese Aspekte herausgearbeitet und möchte der Auftakt für zukünftige konkrete Fördermaßnahmen sein.

Wobei das Studierenden-Projekt auch noch Wert auf andere Facetten legt. Auf, so Winde, „meisterhafte Portraits von Julia Haack, die eine Reihe von Tierpflegern und andere Mitarbeiter im Zoo so fotografiert hat, dass man glauben könnte, ihren Charakter kennen lernen zu können“. Eine weitere Serie zeigt Einblicke in eine Schule, die durch den Dortmunder Verein DorKin (Dortmund-Kinshasa)

## → Bodenschätze

Der Kongo führt weltweit in der Kobaltgewinnung. Bei der Förderung von Diamanten liegt er auf Platz vier. Er besitzt zudem große Vorkommen an Gold, Silber, Öl, Mangan, Kupfer, Uran sowie an dem für die Mobiltelefon-Herstellung wichtigen Coltan.



unterstützt wird. Dessen Vorsitzender Joao Kipling fungierte als Organisationschef, Reiseleiter, Pfadfinder, Übersetzer. Straßenszenen und Architekturfotos runden die Ausstellung ab. Und wie geht es weiter? „Noch in diesem Jahr kommen zwei kongolesische Fotografie-Studenten zu einem Gegenbesuch, um entsprechende Orte in Dortmund zu portraituren.“

Es ist das Gesamtpaket, das die Reise für die Studierenden so wertvoll macht. „Sie kommen im Kongo mit unterschiedlichen Institutionen in Kontakt und sammeln so Auslandserfahrung als Teil ihrer Ausbildung“, erklärt Fotodesigner Winde. Die dokumentarische Fotografie im Dienste des Tierschutzes, überhaupt der kulturelle Dialog ist dabei der übergeordnete Gedanke. Das Naturkundemuseum und der Fachbereich Design der FH sind für die Ausstellung „Kinshasa vivant“ von dem Dortmunder Kulturdezernenten Jörg Stüdemann zusammengebracht worden. Eine Kooperation, die passt. „Eine schöne interdisziplinäre Zusammenarbeit. Schließlich haben beide Einrichtungen mit der Vermittlung von Wissen zu tun“, sagt Professor Winde. Und: „Von der Idee bis zum aufgehängten Bild - wenn das keine angewandte Naturforschung ist ...“

*Dirk Berger*



**Papierkram: Prof. Jörg Winde und Dr. Elke Möllmann**

Foto: Julia Haack



**Prof. Jörg Winde mit Studenten der Académie des Beaux Arts**

Foto: Julia Haack

## →“Lola ya Bonobo“

Claudine André, Gründerin des Reservats Lola ya Bonobo, wurde 1946 in Belgien geboren. Sie wuchs im damaligen Belgisch-Kongo auf, da ihr Vater als Tierarzt in die belgische Kolonie berufen wurde. Nach der Unabhängigkeit des Kongos 1960 floh die Familie nach Belgien. Einige Jahre später kehrte Claudine André jedoch in den Kongo zurück. Sie gründete eine Familie und arbeitete als Kunsthändlerin, später in Kinshasa als Geschäftsführerin einer Nobelboutique. Sie musste während des Krieges Anfang der 1990er Jahre erneut nach Belgien fliehen. Erst nachdem Joseph Kabila die Präsidentschaft übernommen hatte, reiste die Familie zurück in den Kongo. 1993 begegnete Claudine André im Zoo von Kinshasa, wo sie ehrenamtlich tätig war, Mikeno, einem schwer kranken Bonobo-Waisenkind. Sie rettete sein Leben und beschloss, sich fortan für die Bonobo-Waisen im Kongo einzusetzen. Dazu gründete sie die Tierschutzorganisation Les Amis des Bonobos du Congo – Die Freunde der Bonobos des Kongos. 2004 konnte sie das Reservat Lola ya Bonobo nahe Kinshasa errichten. Es ist das weltweit einzige Bonobo-Reservat. Gemeinsam mit 20 Mitarbeitern und unterstützenden Organisationen arbeitet sie seitdem für den Schutz der bedrohten Menschenaffen.



**Dusche für den Bonobo**

Foto: Manuela Dörr



**Jörg Winde auf Motivsuche**





Schulkinder beim Vortrag von Liedern



Klassenraum in der Schule von Katula



Materialien für den Erdkundeunterricht in der Schule von Katula

Fotos: Jörg Winde

### →DorKin e.V.

Dem Bildungssystem der Demokratischen Republik Kongo fehlt es flächendeckend an finanziellen Mitteln. Es fehlt an Schulbüchern, Heften und Schultaschen. Da Bildung die einzige Möglichkeit darstellt, der erdrückenden Armut zu entfliehen, unterstützt der Dortmunder Hilfsverein DorKin e.V. die Katula-Grundschule in Kinshasa. Er setzt sich für die Sanierung des Schulgebäudes und für die Beschaffung von Lern- und Lehrmaterialien ein. Die Katula-Grundschule hat 360 Schülerinnen und Schüler. Lehrer sind nur schwer zu finden, da der Staat kein oder nur unregelmäßig Gehalt zahlt. Schule und Schulgelände müssen dringend saniert werden.

### →Schule im Kongo

Die schulische Grundausbildung ist im Kongo zwar vom 6. bis zum 12. Lebensjahr staatlich garantiert, die Schulen bekommen jedoch mit wenigen Ausnahmen praktisch keine staatliche Unterstützung. Entsprechend marode sind auch Schulgebäude und Einrichtung. Die Eltern bezahlen die Lehrer direkt und müssen dafür vierteljährlich 150 US-Dollar Schulgebühr je Kind aufbringen. Bedingt durch den Bürgerkrieg ging der Anteil der Kinder, die eine Schule besuchen, von rund 70% auf nunmehr etwa 40% zurück. Für große Teile der Bevölkerung ist das Schulgeld unerschwinglich geworden. Nur jedes achte Kind hat die Möglichkeit, eine weiterführende Schule zu besuchen. Dauer und Qualität des Unterrichts reichen zudem oft nicht aus, um angemessene Lese- und Schreibfähigkeiten zu vermitteln.

### →Zur Person



Prof. Jörg Winde

#### Jörg Winde

1956 geboren in Köln, lebt seit 1987 in Bochum

1978-1984 Studium Visuelle Kommunikation Foto/FilmDesign, FH Dortmund

1984 -1988 Aufbaustudium Kommunikationsdesign, Bergische Universität, Gesamthochschule Wuppertal

seit 1984 selbständig als freischaffender Fotodesigner in den Arbeitsfeldern Architektur, Interieur, Industrie und Reisen

seit 1986 Mitglied im Bund Freischaffender Fotodesigner, BFF

1993 – 1997 Lehrauftrag für „Inszenierte Fotografie“ an der Gesamthochschule Wuppertal

seit 1999 Professor für Werbe- und Editorialfotografie an der Fachhochschule Dortmund, Fachbereich Design

2001 berufenes Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Photographie, DGPh

seit 2008 Prodekan des Fachbereich Design



## „Unsere Zusammenarbeit findet eine Fortsetzung“

Dr. Dr. Elke Möllmann ist Leiterin des Naturkundemuseums in Dortmund

**ORANGE:** Ist diese Ausstellung als Beginn einer weiteren Zusammenarbeit mit der FH zu sehen?

**Möllmann:** Ich hoffe doch. Wobei es nicht die erste Ausstellung ist, die wir zusammen mit dem Fachbereich Design der Fachhochschule gemacht haben. Wir haben bereits eine Wanderausstellung zum Thema „Herrscher der Lüfte - die Evolution des Fliegens“ konzipiert und in Städten wie Dortmund, Kassel, Bielefeld, Wilhelmshaven gezeigt. Professor Winde ist außerdem noch in Vorbereitung einer Ausstellung, die in unserem Schwestermuseum, dem Museum für Kunst und Kulturgeschichte, ihren Platz finden wird.

**ORANGE:** Wie hat man sich die gemeinsame Arbeit für „Kinshasa vivant“ geteilt?

**Möllmann:** Inhaltlich haben das Professor Winde und ich konzipiert, fotografisch Professor Winde und die beiden

Studentinnen umgesetzt. Unser Part war das Kuratieren, das Bemühen um finanzielle Unterstützung und das Stellen der Räume. In dem Projekt stecken finanzielle Mittel aus unserem Etat und auch eine Spende der Sparkasse, mit der sie „Kinshasa vivant“ unterstützt hat. Der Besuch der zwei kongolesischen Studenten in Dortmund wird ebenfalls gesponsert - und zwar durch eine Stiftung. Ich bin sicher, dass unsere Zusammenarbeit eine Fortsetzung findet, dafür ist es viel zu gut gelaufen. Falls ein interessantes Projekt ansteht, dann wissen wir beide, wo der oder die Andere sitzt.

**ORANGE:** Aber jetzt steht erst mal eine größere Pause an?

**Möllmann:** Stimmt. Nach der Museumsnacht Ende September 2014 schließen wir unser Haus für eine bauliche Sanierung. Geplant ist die Wiedereröffnung für 2016.

**ISD Group**  
Lösungen für das Engineering

**Jobangebote**  
Softwareentwickler  
Trainee für den Vertrieb  
Mitarbeiter für Presales,  
Consulting und Service  
Studentische Hilfskräfte  
**Senior Sales Manager**  
Vertriebsmitarbeiter

Wir suchen  
regelmäßig aufgeschlos-  
sene Persönlichkeiten, die bereit  
sind, Eigeninitiative und -verant-  
wortung zu übernehmen. Wir bieten  
Ihnen einen interessanten Arbeitsplatz  
mit guten Zukunftsperspektiven.  
[recruiting@isdgroup.de](mailto:recruiting@isdgroup.de)  
[www.isdgroup.com/Karriere](http://www.isdgroup.com/Karriere)  
ISD GmbH, Hauert 4,  
44227 Dortmund

THE WORLD OF CAD AND PDM SOLUTIONS

### ISD Group stellt HiCAD-Lizenzen für Schüler- und Studenten kostenlos zur Verfügung

Die ISD Group setzt sich schon seit vielen Jahren verstärkt für die Ausbildung von Schülern und Studenten an den verschiedensten Schulen und Hochschulen ein. Mit der kostenlosen Lizenz HiCAD Education wird eine vollständig funktionsfähige 3D CAD Software für die Bereiche Maschinenbau, Anlagenbau, Blechbearbeitung, Stahlbau sowie den Glas-, Metall- und Fassadenbau zur Verfügung gestellt, die als All-in-One Lösung für eine schnelle und erfolgreiche Produktentwicklung im 2D, im 3D und in jeder Branche - auch bei branchenübergreifenden Projekten überzeugt. HiCAD ist mit seiner Hybrid-Technologie auch das einzige CAD-System, das nicht nur 2D und 3D, sondern auch alle Branchenfunktionen und Funktionen für das Produktdatenmanagement in einem System zur Verfügung stellt und damit alle Bereiche des Engineering abdeckt. Dieses einzigartige Leistungsspektrum basiert auf dem von uns entwickelten Software-Kernel. Er ist der Garant für innovative CAD-Techniken, die in HiCAD für das 2D und 3D Design und für alle Branchen zur Verfügung stehen.



**Dr. Elke Möllmann mit einem verwaisten Bonobo. Die Tiere werden im Durchschnitt 50 Jahre alt, ihr Erbgut stimmt zu 99 % mit dem des Menschen überein.**

## → Zur Person

**Dr. Dr. Elke Möllmann,**

Jahrgang 1970, studierte von 1989 bis 1996 Diplom-Biologie an der Universität Bielefeld;

1996 bis 2001 Promotion an der Fakultät für Biologie und Didaktik der Biologie, Universität Bielefeld;

seit 1998 freie Ausstellungsmacherin;

2001 bis 2004 wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Technischen Fakultät, AG Praktische Informatik, der Universität Bielefeld;

2006 und 2007 wissenschaftliche Assistentin des Museumsdirektors am Museum für Naturkunde, Dortmund;

2007 zweite Promotion, diesmal an der Technischen Fakultät der Universität Bielefeld;

seit 2008 Leiterin des Museums für Naturkunde in Dortmund.



Veye Tatah

Foto: Dirk Berger

## „Afrika darf nichts umsonst kriegen“

**Veye Wirngo Tatah ist Diplom-Informatikerin, Unternehmerin und Gründerin des Vereins „Africa Positive“, der 1998 von Afrikanern und Deutschen in Dortmund gegründet wurde. Der Verein versteht sich als Informationszentrum für alle an Afrika interessierten Bürger. Zentrale Ziele: der Abbau von Vorurteilen und Rassismus durch Information, sowie Dialog und Unterstützung bei der Integration afrikanischer Migranten. Tatah stammt aus Kamerun und kam vor 19 Jahren zum Studium nach Deutschland.**

**ORANGE:** Wie bewerten Sie solche Kontakte wie die zwischen der FH Dortmund und Kinshasa?

**Veye Tatah:** Beziehungen sind immer gut. Aber man muss da abwägen.

**ORANGE:** Was meinen Sie damit?

**Veye Tatah:** Ich bin eine Kritikerin von Kontakten, bei denen es darum geht, Länder in Afrika einfach zu unterstützen. Afrika muss aufhören, sich in Abhängigkeiten zu begeben. Afrika darf nichts mehr umsonst kriegen. Wenn der Kongo nur auf der Empfängerseite bleibt, wäre das die Fortführung einer Abhängigkeitsbeziehung. Das wäre nicht gut. Jeder muss etwas einbringen in diese Beziehung. Man darf nicht vergessen, dass der Kongo ein sehr reiches Land ist. Aber die politischen Unruhen behindern die Entwicklung.

**ORANGE:** Wie beurteilen Sie denn dann die Arbeit der sogenannten NGO's, der Non-Government-Organisations, zu denen auch die Hilfsorganisationen gehören?

**Veye Tatah:** Ich bin keine Freundin von Hilfsorganisationen. Abgesehen davon, dass die Verwaltungen der Organisationen viele der Spendengelder auffressen, halten sie die Länder in Abhängigkeit.

Die Hilfe führt dazu, dass viele Staaten einfach darauf warten was kommt. Eine Entwicklung kann aber nicht nur von außen angestoßen werden. Das sieht man daran, dass in den vergangenen Jahrzehnten so viel Geld nach Afrika geflossen ist, sich die Bedingungen in den Staaten aber oft nicht grundsätzlich verbessert haben.

**ORANGE:** China engagiert sich zum Beispiel anders - der Staat liefert Know how, baut Straßen und Flughäfen im Tausch gegen Bodenschätze.

**Veye Tatah:** Das ist etwas Anderes. China hat keine Kolonialgeschichte mit Afrika, China will auch nicht helfen. China will ein Geschäft machen und sagt das auch. Das ist in Ordnung. Europäische Staaten verpacken ihr Interesse oft als Samaritertum.

**ORANGE:** Und was heißt das für die Beziehung zwischen der FH Dortmund und der Académie des Baux Arts?

**Veye Tatah:** Beide Seiten müssen verstehen, dass man in einer Beziehung voneinander lebt. Es muss um Beziehungen auf Augenhöhe gehen, um eine Basis für einen respektvollen Austausch.

[www.gruenden-in-dortmund.de](http://www.gruenden-in-dortmund.de)

Termine, News, Portraits



Das Portal

## Bausteine für eine gut vorbereitete Gründung

Für viele Studierende der Fachhochschule Dortmund ist gerade aus den Fachbereichen Design und Informatik die Selbstständigkeit eine interessante Alternative zum Nebenjob oder der Festanstellung. Bei jeder Gründung stellen sich jedoch vorab Fragen - auch bei sogenannten „Gründungen im Nebenerwerb“. Wer mit dem Gedanken spielt sich selbstständig zu machen, sollte sich vorab informieren und erst dann die ersten aktiven Schritte gehen. Die größten Erfolge in der Selbstständigkeit sind zu erwarten, wenn Gründerinnen und Gründer optimal vorbereitet sind.

Für die Planung der beruflichen Selbstständigkeit ist die Gründerperson der Dreh- und Angelpunkt. Man muss aber nicht als „Unternehmer“ geboren sein. Die notwendigen persönlichen und fachlichen Kenntnisse und Fertigkeiten für eine erfolgreiche Selbstständigkeit kann man auch aktiv erwerben.

Neben der Anlaufstelle in der Fachhochschule bietet die Wirtschaftsförderung Dortmund seit 15 Jahren ein breites Spektrum an Angeboten, sich auf die Selbstständigkeit vorzubereiten. Diverse Seminare, Workshops und Informationsveranstaltungen sind in einer Seminarbroschüre zusammen gefasst und können auch online im Terminkalender unter [www.gruenden-in-dortmund.de](http://www.gruenden-in-dortmund.de) eingesehen werden. Die Angebote des Seminarprogramms (zum Beispiel die Preisgestaltung, Marketing, Steuerfragen, Gründungswettbewerb) beinhalten alle relevanten Themen, die für junge Unternehmerinnen und Unternehmer von Bedeutung sind und bieten alle Möglichkeiten, sich auf eine Unternehmensgründung intensiv vorzubereiten. Wer seine Risiken kennt, kann ihnen ausweichen. Wer seine Märkte gut analysiert, findet seine Alleinstellung und ist souverän. Wer seine Kunden begeistert, wird erfolgreich sein. Die Wirtschaftsförderung bereitet auf alle Fragen vor.

Parallel zum Seminarangebot steht Gründungsinteressierten das zertifizierte STARTERCENTER NRW Westfälisches Ruhrgebiet bei der Wirtschaftsförderung Dortmund mit kostenfreien Beratungsleistungen zum Unternehmensaufbau zur Seite.



Seminarbroschüre oder Beratungstermin:  
Wirtschaftsförderung Dortmund  
Gründungsförderung  
Kerstin Stevens  
Töllner Straße 9-11  
44122 Dortmund  
Telefonnummer (0231) 50-2 75 81  
[www.gruenden-in-dortmund.de](http://www.gruenden-in-dortmund.de)



**Sehr smart: FH Forschergruppe entwickelt interdisziplinär**

## **Neue Werkzeuge, um das Auto intelligenter zu machen**

*Kaum etwas in einem Auto funktioniert ohne Computer. Um die steigende Komplexität der Software besser zu beherrschen, sind neue Entwicklungswerkzeuge notwendig. Ein internationales Team um die Professoren Burkhard Igel, Erik Kamsties, Sabine Sachweh, Martin Hirsch und Carsten Wolff entwirft einen Werkzeugkasten namens AMALTHEA, um unsere Autos noch intelligenter zu machen.*



Das internationale Team des Forschungsprojektes AMALTHEA stellte seine Arbeit im Oktober 2013 auf einer Fachmesse in Stockholm vor.

Foto: ITEA Office



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

**W**ird ein Fahrzeug mit einem Defekt in eine Werkstatt gebracht, so greift der Kfz-Mechaniker heute seltener zum Schraubenschlüssel als zu einem Laptop, um nach dem Fehler im Fahrzeug zu suchen. Denn ein Großteil der Funktionen eines Autos ist computergesteuert oder zumindest computergestützt: Lichtanlagen, Scheibenwischer, Fensterheber, Getriebe, Motor, Bremsen, Anti-Blockier-System, Navigation oder die Klimaanlage.

Allerdings spricht man bei letzterem heute nicht mehr von einer Klimaanlage, sondern von einer Klimaautomatik. Während man in älteren Fahrzeugmodellen noch Knöpfe und Regler findet, um die Temperatur im Auto zu regulieren, gibt man bei den heutigen Fahrzeugen die gewünschte Gradzahl in den Bordcomputer ein und wartet wenige Minuten, bis es angenehmer wird. In einigen Modellen gibt es bereits Sensoren, die sowohl die Innen- als auch Außentemperatur des Fahrzeugs messen und die Klimaautomatik dazu passend einstellen.

Diese automatischen Funktionen erfordern immer mehr Rechenleistung von den Systemen. Die Geräte und die dazugehörige Software, die in Fahrzeugen verwendet werden, haben die Kapazitäten in Bezug auf Rechenleistung nahezu erschöpft. Deshalb kommen zunehmend Mehrkernprozessoren zum Einsatz, die neue Herausforderungen an die Softwareentwicklung stellen.

#### Leistung steigern – Kosten senken

An diesem Punkt setzen die Forscher der Fachhochschule Dortmund zusammen mit einem internationalen Team an: Sie konstruieren einen Werkzeugkasten, welcher die Grundlage zur Schaffung neuer Software für Mehrkernprozessoren bildet.

### → Mehrkernprozessor

Mikroprozessoren mit mehr als einem Hauptkernprozessor werden Mehrkernprozessor (englisch: multi core systems) genannt. Solche Chips mit mehreren Prozessoren erreichen eine besonders hohe Rechenleistung und ermöglichen so intelligenter Funktionen.

„Unser Ziel ist zum einen die Rechenleistung der Geräte zu steigern und zum anderen die Entwicklungskosten zu senken“, erklärt Carsten Wolff.

Der Werkzeugkasten trägt den Namen AMALTHEA und kann nach den Bedürfnissen des Kunden angepasst werden. Dazu sind in dem Werkzeugkasten beispielsweise verschiedene graphische Editoren und Visualisierungsprogramme enthalten, zwischen denen Fachexperten wählen können. Burkhard Igel sagt: „Manche Entwickler arbeiten lieber mit Text, andere lieber mit Bildern und Grafiken.“

Die zentrale Idee des Werkzeugkastens ist eine modellbasierte Vorgehensweise. Anhand von Modellen entwerfen die Forscher Software und überprüfen ihre Funktionen in einer Simulation, bevor die Software in ein Fahrzeug gebracht wird. Treten in der Simulation Mängel oder Fehler auf, können diese direkt behoben und korrigiert werden. Einen großen Vorteil von AMALTHEA beschreibt

**Das Projekt Almathea wird beim Bundesministerium für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01|S11020E geführt.**

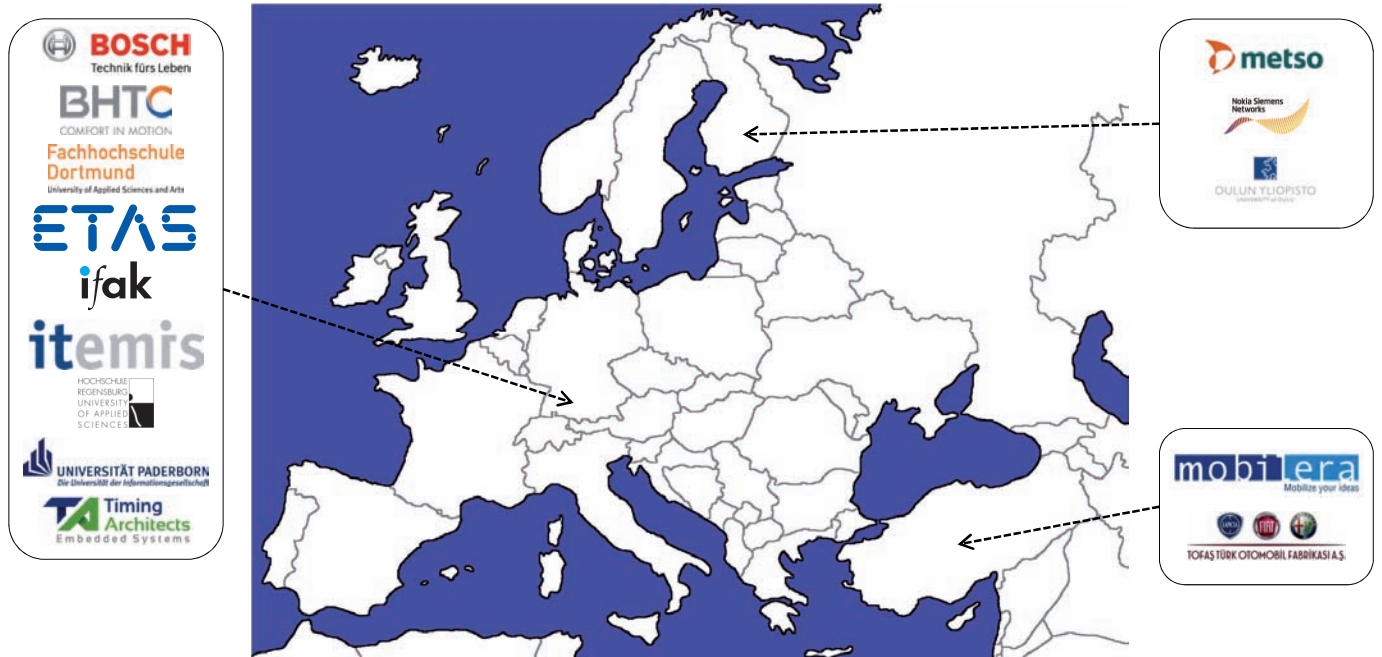
**Auch Eureka und Tekes unterstützen Almathea.**



**Auf der Fachmesse in Stockholm konnten die Besucher am Stand des Forschungsprojektes AMALTHEA die ausgebaute Klimaanlage eines Autos betrachten.**

Foto: FH Dortmund/AMALTHEA





## Theoretisch fundiert und praxistauglich

Interview mit Karlheinz Topp, Robert Bosch GmbH (Stuttgart)

**ORANGE:** Das Forschungsprojekt basiert auf der Zusammenarbeit zwischen Industrie und Hochschulen. Welche Vorteile sehen Sie in dieser Kooperation?

**Topp:** Die Vorteile einer solchen Kooperation liegen darin, dass sich die Hochschulpartner um die methodischen und technologischen Hintergründe und Forschungsarbeiten zu einem relevanten Thema kümmern können und die Industriepartner um eine praxisgerechte Umsetzung und die notwendigen Hilfsmittel. Damit wird sichergestellt, dass das Ergebnis einerseits theoretisch fundiert und andererseits praxistauglich ist.

**ORANGE:** An dem Projekt haben auch Hochschulen und Unternehmen aus Finnland und der Türkei mitgewirkt. Wie funktioniert die internationale Zusammenarbeit in solch einem Verbundprojekt?

**Topp:** Natürlich gibt es durch die Internationalität eines solchen Projektes einen gewissen Mehr-

aufwand gegenüber einer lokal begrenzten Bearbeitung. Wenn man aber ein paar „Spielregeln“ einhält und die nationalen Gepflogenheiten berücksichtigt, klappt die Zusammenarbeit sehr gut. Voraussetzung ist natürlich, dass alle Beteiligten dem gemeinsamen Projektziel verbunden und engagiert sind. Dies ist in unserem Projekt der Fall.

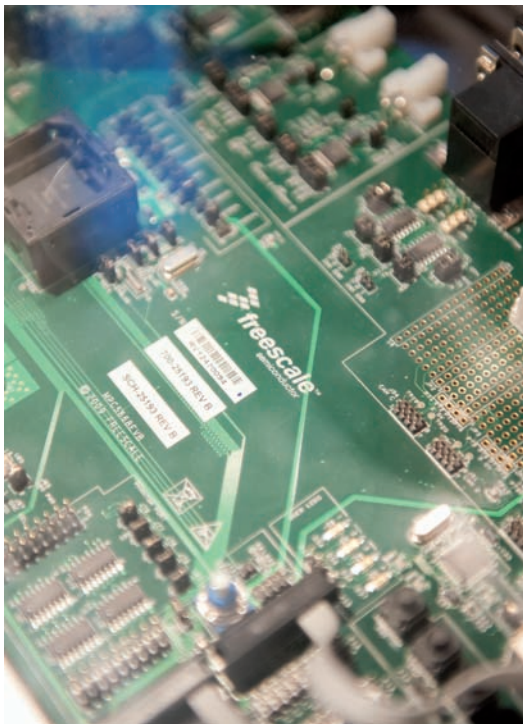
**ORANGE:** Welchen konkreten Nutzen hat Bosch als Unternehmen an der Forschung und an den Ergebnissen dieser Untersuchung?

**Topp:** Bosch integriert aktuell die Ergebnisse in die hausinterne Entwicklungsumgebung, um damit die Serienentwicklung von Mehrkern-Systemen zu ermöglichen. Gäbe es die Projektergebnisse nicht, so müssten sie entwickelt oder zugekauft werden. Ein Zukauf ist ausgeschlossen, da es nichts Vergleichbares gibt und die Entwicklung wäre für einen Einzelnen unverhältnismäßig aufwändig.



Martin Hirsch so: „Mit Simulationen können unterschiedliche Verteilungen von Software auf die verschiedenen Kerne eines Mehrkernprozessors überprüft werden.“

Um den Zugang für andere Entwickler zu vereinfachen und die Weiterentwicklung zu begünstigen, ist das Entwicklerwerkzeug AMALTHEA quelloffen („open source“) aufgebaut. Dabei greift der AMALTHEA-Werkzeugkasten auf die Entwicklungsplattform Eclipse zurück. Die Eclipse Foundation stellt Grundbausteine für Entwicklungswerkzeuge bereit und unterstützt die Verbreitung der Lösungen, wenn diese den entsprechenden Qualitätsstandards genügen. Einheitliche Modelle als Schnittstelle zwischen den Werkzeugen nehmen heute eine bedeutende Rolle ein, um eine ge-



Zu sehen ist ein Multi-Core-Steuergerät: Diese Prozessoren mit mehreren Kernen erreichen eine höhere Rechenleistung als Chips mit nur einem Kern.

Foto: ITEA Office

## → AMALTHEA

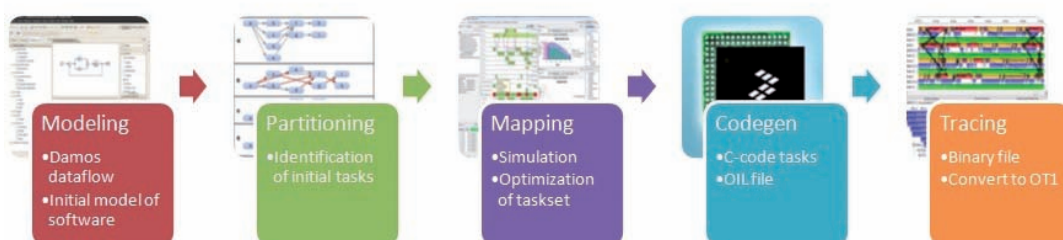
In der griechischen Mythologie ist Amalthea eine Nymphe, die den Gott Zeus mit Milch einer Ziege großgezogen haben soll. Einige Quellen berichten auch, dass Amalthea selbst diese Ziege war. Ihr abgebrochenes Horn – das Füllhorn – ist auch heute noch ein Symbol für Überfluss.

## → Funktionen und Anforderungen

Das Dortmunder Team forscht an Werkzeugen, mit denen neue Software für Fahrzeuge besonders einfach und schnell entwickelt werden kann. Dazu gehören Simulationsprogramme sowie Editoren und Visualisierungsprogramme. Die AMALTHEA-Werkzeuge bilden zusammen einen Werkzeugkasten, aus dem sich Softwareentwickler die jeweils passenden Werkzeuge für die vielfältigen Aufgaben in der Entwicklung von Software für Steuergeräte im Fahrzeug nehmen können. Hierbei stehen die Aufteilung von Software und die Verteilung auf die Prozessorkerne im Vordergrund. Insbesondere die Entwicklung von Software für besonders leistungsfähige Geräte (Mehrkern- oder Multicore-Prozessoren) und das Handling vieler Varianten wird verbessert. Der AMALTHEA-Werkzeugkasten hat den Vorteil, dass alle Bestandteile in einheitlichen Formaten entwickelt werden und daher leicht anpassungsfähig und übertragbar sind.

## → Forschungsprojekt

Das Forschungsprojekt AMALTHEA ist im europäischen Förderprogramm ITEA 2 angesiedelt und wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. ITEA 2 soll die europäische Position im Bereich der eingebetteten Software-intensiven Systeme stärken. AMALTHEA hat eine Laufzeit von 2011 bis 2014 mit einem Forschungsvolumen von rund 7,3 Millionen Euro.



Schematischer Aufbau des Entwicklerwerkzeugs AMALTHEA: Das Programm stellt verschiedene Funktionen zur Verfügung, zum Beispiel Simulationen, Modelle und Konvertierung.

Foto: FH Dortmund/AMALTHEA

## Internationale Kooperationen

meinschaftliche Weiterentwicklung und die Anwendbarkeit der Werkzeuge in verschiedenen Projekten und Firmen zu ermöglichen.

Sabine Sachweh sagt: „Wir wollten zum Beispiel, dass das Variantenmanagement in einer Softwareentwicklung einfach zu realisieren ist.“ Die Autohersteller können dank AMALTHEA nun die Software für eine Klimaautomatik mit geringem Aufwand an jedes Fahrzeugmodell anpassen: Aus der Software für eine Zweizonenklimaautomatik für ein Kompaktfahrzeug wird so leicht eine Vierzonenklimaautomatik für ein größeres Modell.

Diese Konfigurationsmöglichkeiten sind in der Wirtschaft erwünscht. Deswegen sollen mit AMALTHEA nicht nur Klimaautomatikprogramme entwickelt, sondern denkbar viele Anwendungsbereiche erschlossen werden. „Das Ziel

der Hersteller ist es, Autofahren so sicher und komfortabel wie möglich zu machen“, sagt Erik Kamsties. So wächst beispielsweise der Markt der Fahrassistenzsysteme immer weiter an – von der Einparkhilfe und dem Spurführungsassistenten bis hin zum Autopiloten im Fahrzeug. Auch die automatisierte Steuerung des Verbrauchs kann zukünftig auf Werkzeuge zurückgreifen, die mit AMALTHEA entwickelt wurden.

### ITEA Exhibition Award

Nach zwei Jahren intensiver Forschung veröffentlichte das Dortmunder Team im Oktober 2013 eine erste Version des AMALTHEA-Werkzeugkastens. Die Reaktionen darauf waren durchweg positiv. Auf der internationalen ITEA-Projektmesse im Dezember 2013 in Stockholm, Schweden, wurde das Projekt ausgezeichnet: Das Team erhielt den „ITEA

---

## →Projekt-Beteiligte der FH Dortmund

---



Prof. Dr. Martin Hirsch



Prof. Dr. Burkhard Igel



Prof. Dr. Erik Kamsties



Prof. Dr. Sabine Sachweh



Prof. Dr. Carsten Wolff

**Prof. Dr. Martin Hirsch** hat an der Universität in Paderborn Informatik studiert und auf dem Gebiet der „Modellbasierten Verifikation von vernetzten mechatronischen Systemen“ promoviert. Danach arbeitete er am Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik, bis er 2011 an die Fachhochschule Dortmund kam und eine Professur für Softwaretechnik übernahm.

**Prof. Dr. Burkhard Igel** studierte vor seiner Tätigkeit bei der Siemens AG Elektrotechnik und Informatik. Danach wirkte er im Bereich Automatisierungstechnik und Anlagentechnik für die Informationstechnik im Anlagenbau. Seit 1995 ist Igel Professor für Software und Regelungstechnik an der Fachhochschule Dortmund. Er ist außerdem Sprecher des Forschungsschwerpunktes „PIMES – Process Improvement for Mechatronik und Embedded Systems“ der Fachhochschule.

**Prof. Dr. Erik Kamsties** hat an der Technischen Universität Berlin Informatik studiert und an der Universität Kaiserslautern promoviert. Er war unter anderem für die Volkswagen AG tätig, bevor er 2006 eine Professur für Informatik antrat und 2009 zur Fachhochschule Dortmund kam.

**Prof. Dr. Sabine Sachweh** studierte an der Technischen Universität Dortmund Informatik und promovierte danach in Dortmund und Paderborn (Prozess- und Konfigurationsmanagement). Von 1998 bis 2003 übernahm sie die Leitung von Softwareentwicklungsprojekten und konzipierte Referenzarchitekturen in der Object-Factory Dortmund. Seit 2006 ist Sabine Sachweh Professorin für Angewandte Softwaretechnik an der Fachhochschule Dortmund.

**Prof. Dr. Carsten Wolff** hat nach seinem Studium der Elektro- und Informationstechnik an der Universität Paderborn promoviert. Zwischen 2000 und 2007 arbeitete er unter anderem für die Infineon AG in Düsseldorf und die Qimonda AG in München. Er war an der Entwicklung von Mobilfunkprozessoren und Hard Disk Controllern beteiligt und wirkte am Aufbau eines Entwicklungszentrums in China mit. 2007 wechselte er an die Fachhochschule Dortmund und übernahm eine Professur für Technische Informatik. Außerdem ist Prof. Dr. Carsten Wolff Prorektor für Lehre, Studium und Internationales.



Exhibition Award“ für ihre verständliche Kommunikation und Präsentation des Projekts und für ihren Fortschritt. Im Frühjahr 2014 steht AMALTHEA nach dem Abschluss des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projektes der Wirtschaft endgültig zur Verfügung.



Das umfangreiche Forschungsprojekt wurde vom deutschen Automobilzulieferer Robert Bosch GmbH initiiert, der später auch die Leitung des Projekts übernahm. An dem dreijährigen Projekt beteiligten sich Hochschulen und Unternehmen aus Deutschland, Finnland und der Türkei: „Ohne diese europäische Kooperation wäre das Projekt in diesem Umfang nicht machbar gewesen“, erklärt Carsten Wolff.

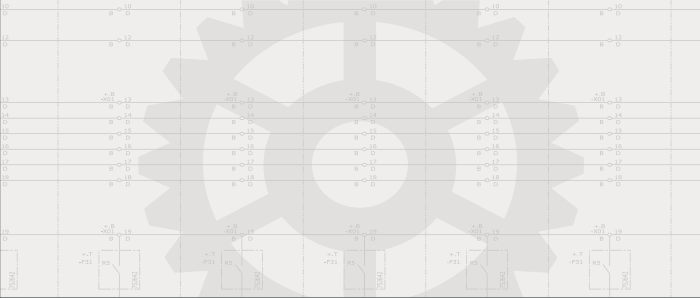

Auch an die Fortsetzung des Projekts denkt das Team bereits: Wenn alles nach Plan verläuft, wird ein Folgeprojekt im Herbst 2014 starten – dann sogar mit weiteren Partnern aus Schweden und Spanien.

*Bastian Rothe*

## → Internationale Zusammenarbeit

Am AMALTHEA-Projekt wirkten Hochschulen und Unternehmen aus Deutschland, Finnland und der Türkei mit. Neben der Fachhochschule Dortmund beteiligten sich die Universität Oulu in Finnland und die Hochschule Regensburg sowie die Universität Paderborn aus Deutschland. Unter der Leitung des Projektinitiators Robert Bosch GmbH (Deutschland) beteiligten sich folgende Unternehmen: Behr-Hella Thermocontrol GmbH aus Lippstadt, ETAS GmbH aus Stuttgart, Institut für Automation und Kommunikation (IfAK) aus Magdeburg, itemis AG aus Lünen, Metso Automation aus Helsinki (Finnland), Mobilera aus Istanbul (Türkei), Nokia Solutions and Networks aus Espoo (Finnland), Timing Architects Embedded Systems GmbH aus Regensburg und Tofas aus Istanbul (Türkei).

**YAVER GmbH & Co. KG**

### Zur Karriere bitte hier einsteigen

YAVER ist ein weltweit tätiges Ingenieurunternehmen mit Hauptsitz in Nürnberg. Unsere Kernkompetenz ist die interdisziplinäre Ingenieurdienstleistung für die Bereiche Energie, Industrie, Automatisierung, Maschinenbau, Infrastruktur und Gesundheitswesen sowie für den Bau von Firmen- und Verwaltungsgebäuden.

**Wir suchen** Jung-Ingenieure (m/w) mit erster Berufserfahrung (Praktika) u. a. in den Bereichen Entwicklung, Konstruktion, Test, Softwareentwicklung, Qualitätsmanagement.

**Wir bieten** spannende Projekte im Rahmen der Arbeitnehmerüberlassung und Direktvermittlung für Kunden aus den Bereichen Maschinenbau, Anlagenbau, Elektrotechnik, IT, Automotive, Chemie und Medizintechnik.

**Sind Sie** engagiert, flexibel und leistungsorientiert? Dann freuen wir uns auf Ihre vollständigen Bewerbungsunterlagen mit Angabe Ihres frühestmöglichen Starttermins.

YAVER GmbH & Co. KG · Westfalendamm 100 · 44141 Dortmund  
 Tel.: + 49 (0) 4257784-202 · Fax: + 49 (0) 231 4257784-102  
 E-Mail: [nina.glaesker@yaver.eu](mailto:nina.glaesker@yaver.eu) · [www.yaver.eu](http://www.yaver.eu)



Karlheinz Topp von der Robert Bosch GmbH (links) nimmt auf einer Fachmesse in Stockholm eine Auszeichnung für das Forschungsprojekt AMALTHEA entgegen: Das Team wurde für seine hervorragende Kommunikation und Präsentation gelobt.

Foto: ITEA Office



### „...passt gut zu unserem Geschäftsmodell“

Interview mit Axel Terfloth, itemis AG, Lünen

**ORANGE:** Welche Bedeutung haben Werkzeugketten, wie eine im AMALTHEA-Projekt entwickelt wurde, für die Wirtschaft?

**Terfloth:** Innovationen im Bereich eingebetteter Systeme werden im Wesentlichen durch Software-Funktionen getrieben. Dies führt natürlich dazu, dass Umfang und Komplexität der Software stark zunimmt. Die Notwendigkeit, die verfügbaren Hardware-Plattformen, insbesondere Multicore-Systeme, optimal auszunutzen, steigert die Komplexität zusätzlich. Ich bin der Meinung, dass eine durchgängige Modell-basierte Entwicklung unterstützt durch eine passende Werkzeugkette der Schlüssel für die effiziente Entwicklung solcher Systeme sein wird.

**ORANGE:** Welchen praktischen Nutzen liefern Ihnen die Projektergebnisse für Ihre Arbeit?

**Terfloth:** Die Ergebnisse des AMALTHEA-Projektes helfen uns, unser Dienstleistungs- und Werkzeugangebot auszubauen. Damit können wir unsere Kunden umfangreicher bei der Entwicklung ihrer

eingebetteten Softwaresysteme unterstützen. Dies betrifft insbesondere Auswahl und Anwendung eines passenden methodischen Ansatzes sowie alles rund um das Thema Werkzeugunterstützung. Teile der entwickelten Werkzeugbausteine stehen zudem als Open-Source zur Verfügung. Dies passt damit gut zu unserem Geschäftsmodell.

**ORANGE:** Die FH Dortmund betont dabei ihr Motto „Aus der Region für die Region“. Wie bewerten sie die regionale Zusammenarbeit zwischen der Fachhochschule und der itemis AG Lünen?

**Terfloth:** Die Zusammenarbeit mit der FH Dortmund ist mittlerweile über viele Jahre – seit 2006 – gewachsen. Neben Forschungsprojekten wie AMALTHEA erstreckt sich diese auch auf Bachelor- und Masterarbeiten oder die Unterstützung in Vorlesungen. Natürlich haben auch einige meiner Arbeitskollegen an der FH Dortmund studiert, und bei itemis sind wir wirklich sehr froh über die fruchtbare Zusammenarbeit.



## Eine ungewöhnliche Vaterschafts-Studie

# Von Männern, ihrer Kindheit und ihren Kindern

*Väter - eine weitgehend unerforschte Spezies? Nicht ganz, aber in einigen Bereichen offenbar schon. Vor allem, wenn es speziell um psychologische Untersuchungen geht. Das soll sich jetzt ein Stück weit ändern. Am Fachbereich Angewandte Sozialwissenschaften untersucht zurzeit Prof. Dr. Katja Nowacki mit ihrem Team, ob und wie sich Erfahrungen, die Männer in der eigenen Kindheit gemacht haben, auf das eigene Vatersein auswirken. Das Besondere: Es geht dabei ausschließlich um Väter, deren Familien längerfristig Jugendhilfe erhielten, also die zum Beispiel in einem Heim oder bei einer Pflegefamilie aufwuchsen.*



Väter sind längst nicht mehr nur allein für den Freizeitspaß ihrer Kinder zuständig.

Foto: picture-alliance

„**V**aterschaft zwischen Jugendhilfe-Erfahrungen und väterlicher Kompetenz“, so der Name des Projekts. Auf Anhieb mag das für „Fachfremde“ wenig anschaulich oder gar konkret klingen - hinter der Formulierung steckt jedoch Alltägliches, eben Menschliches. Genauer: Männliches Denken, Fühlen und Verhalten – als Kind wie als Vater.

Prof. Dr. Katja Nowacki bringt es nachvollziehbar und verständlich auf den Punkt: „Wir widmen uns Vätern, die ungünstige familiäre Erfahrungen gemacht haben und jetzt selbst in der Vaterrolle sind.“ Dabei ist nicht wichtig, ob deren Kinder im Haushalt leben oder ob die Väter das Sorgerecht haben.

Grundlegend für das „Väter-Projekt“ sind beispielsweise Fragen wie: Welche „Vater-Kompetenzen“ bringen die Betroffenen mit und wie zeigen sich die? Oder: Was genau hat bewirkt, dass sie diese Kompetenzen entwickelt haben?

Seit August 2013 sind Väter aufgerufen, sich am Forschungsprojekt der Fachhochschule Dortmund zu beteiligen, die Interviews laufen auf Hochtouren. Ausgewertet wird in rund zwei Jahren, wenn sich die angepeilten rund 150 Freiwilligen, jeweils mit ihren Kindern, beteiligt haben. Die Dortmunder Studie gehört zu einer großen Untersuchung zum Thema Vaterschaft im Rahmen des „Central European Network of Fatherhood - CENOF“ mit Hauptsitz an der Universität Wien. Finanzielle Unterstützung gibt es zudem von der Stiftung „Jacobs Foundation“. An sechs Standorten wird derzeit rund um das Thema Väter geforscht, um die so genannten „Risiko-Vaterschaften“ geht es jedoch nur in Dortmund.

---

## → Familienbrett

---

Das Familienbrett, auch bekannt als System- oder Beziehungsbrett, ist ein Holzbrett, auf dem kleine Figuren und Symbole aufgestellt werden, um verschiedene Systeme oder auch Prozesse darzustellen. Es wurde in der Familientherapie bekannt und unter anderem von Kurt Ludewig entwickelt. Mittlerweile ist es aus der systemischen Arbeit nicht mehr wegzudenken und hat Einzug in verschiedene Bereiche, wie Supervision, Coaching, Organisationsberatung, etc. gehalten.

### „Risiko-Vaterschaften“

Langfristiges Ziel ist, Empfehlungen für Väter und Fachkräfte zu entwickeln, wie eine Vater-Kind-Beziehung gestärkt werden kann. Denn dass diese nicht unbedingt weniger wichtig ist als die – bereits umfangreicher erforschte – Mutter-Kind-Beziehung - dürfte fest stehen. Dazu werden in einem geschützten Rahmen leibliche wie auch Stief- oder Adoptiv-Väter, welche früher längerfristig selbst Jugendhilfe erhalten haben, zu eigenen Kindheitserfahrungen und aktuellen Beziehungen interviewt. Voraussetzung ist also, dass die jeweiligen Väter als Kinder oder Jugendliche beispielsweise über längere Zeit in Heimen oder Pflegefamilien waren oder sozialpädagogische Familienhilfe erhielten.

Ob 20-jähriger Vater ohne feste Partnerschaft, der sein Kind nur sporadisch sieht, oder Mann Mitte 30, der mitten im erfolgreichen Berufsleben steht und mit Frau und Kind zusammenlebt – das Spek-

---

## → Zur Person

---



**Prof. Dr. Katja Nowacki** absolvierte zunächst eine Ausbildung zur Krankenschwester mit dem Schwerpunkt Psychiatrie. Von 1989 bis 1993 studierte sie an der Fachhochschule Dortmund Sozialpädagogik und schloss mit Diplom ab. Nach einem Anerkennungsjahr im gemeindenahen Therapiezentrum Vorhalle in Hagen (Drogenentwöhnung) studierte Nowacki an der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität Frankfurt/Main und an der Ruhr-Universität Bochum Psychologie. 2001 erreichte sie ihren Abschluss mit Auszeichnung. 2004 wurde sie als Heilpraktikerin für Psychotherapie zugelassen, 2007 folgte die Promotion an der Fakultät für Psychologie an der Ruhr-Universität Bochum. Parallel dazu arbeitete sie in verschiedenen Feldern der Jugendhilfe über mehr als zwölf Jahre. Bereits seit 2005 war Nowacki wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Fakultät für Entwicklungspsychologie. Parallel zu ihrem Ruf an die Fach-

hochschule Landshut wurde sie dann im Dezember 2007 an die Fachhochschule Dortmund berufen. Dort ist sie als Professorin für klinische Psychologie und Sozialpsychologie tätig. Schwerpunktmäßig forscht sie im Bereich der Hilfen zur Erziehung für Kinder, Jugendliche und ihre Familien und engagiert sich bei verschiedenen freien und öffentlichen Trägern der Jugendhilfe.





**Osterüberraschung für Heimkinder in West-Berlin 1960. Aus einigen von ihnen sind Eltern geworden.**

Foto: picture-alliance

trum der Interviewpartner soll möglichst breit sein. Die Männer kommen für zwei ausführliche Gespräche und Tests nach Dortmund oder werden vom Team zu Hause besucht. Zu einem Termin bringen sie auch ihre Kinder mit. Dafür erhalten sie einen Gutschein im Wert von 100 Euro.

„Unsere Studie ist zunächst einmal Grundlagenforschung, aber natürlich im anwendungsrelevanten Feld“, erklärt Katja Nowacki. Die konkrete Praxisumsetzung sei zwar erst der zweite Schritt, denn diese sei zum jetzigen Zeitpunkt natürlich noch unklar. Allerdings wolle die Fachhochschule Dortmund auf jeden Fall Handlungskompetenzen mit entwickeln und damit den Betroffenen „wirklich etwas an die Hand geben.“ Das Väter-Projekt ist bewilligt bis 2016, alles Weitere sei eine Frage der Finanzierung. Aber Nowacki ist zuversichtlich: „Die Jacobs Foundation zum Beispiel ist immer sehr interessiert an sozialen Projekten“.

Kooperationspartner sind u.a. Jugendämter oder freie Träger wie Drogentherapie- oder Mutter-Kind-Einrichtungen. Unabhängig davon braucht es für die Akquise von weiteren Teilnehmern viel Reklame wie die eigene Facebook-Seite, Flyer, Aushänge und vieles mehr.

## → Kinder- und Jugendhilfe

Die Kinder- und Jugendhilfe umfasst Leistungen und Aufgaben, die durch öffentliche und freie Träger zugunsten junger Menschen und deren Familien zusammengefasst werden. Sie ist Teil des Kinderschutzes bzw. Jugendschutzes und richtet sich an alle jungen Menschen unter 27 Jahren. Die Aufgaben der Kinder- und Jugendhilfe, als eine gesellschaftliche und sozialpädagogische Praxis, ergeben sich aus ihrer gesetzlichen Grundlage, dem Sozialgesetzbuch VIII, oder auch Kinder- und Jugendhilfegesetz. Die gesetzlichen Ziele und Wertvorstellungen werden in § 1 SGB VIII beschrieben. Demnach hat die Jugendhilfe zur Aufgabe, zur Verwirklichung des Rechts Kinder und Jugendlicher auf Förderung ihrer Entwicklung und auf Erziehung zu eigenverantwortlichen und gemeinschaftsfähigen Persönlichkeiten beizutragen. Weiterhin soll sie den Abbau von Benachteiligungen und die Schaffung bzw. Erhaltung positiver Lebensbedingungen unterstützen. Als Grundlage gilt: Zentral haben die Eltern das Recht und die Pflicht zur Erziehung und Pflege ihrer Kinder. Die staatliche Gemeinschaft wacht darüber, dass das Recht der Kinder gewährleistet wird.

„Wir ziehen die Leute sozusagen wahllos aus der Bevölkerung. Es melden sich auch Väter, die nicht über den Jugendhilfedienst auf uns angesprochen werden. Das ist toll“, freut sich die Professorin, die selbst lange in der Jugendhilfe gearbeitet hat und schwierige Lebenssituationen gut kennt. Es gehe darum, die ganze Bandbreite von Vätern mit eigener schwieriger Kindheit zu sehen - nicht nur diejenigen, bei denen ein eigenes Familienleben später unter Umständen nicht klappt. Selbstverständlich sei es sehr schwer, Rückschlüsse auf die Gesamtpopulation zu ziehen, aber bei 150 Beteiligten könne es „am Ende schon gut in Richtung repräsentativ gehen.“

Wie aber sieht die zugrunde liegende Hypothese aus? Ist es die, dass Väter mit eigenen Jugendhilfe-Erfahrungen eventuell weniger kompetent im Hinblick auf die Erziehung eines eigenen Kindes sind? „Wir wollen da bewusst ganz offen sein. Dennoch muss natürlich geschaut werden, ob sich am Ende etwas in der Richtung wieder findet“, erklärt die Projektleiterin.

### Was sehen wir?

Die neutrale Ausgangsfrage, die über allem steht, lässt sich also klar formulieren. Nowackis Team fragt: Was sehen wir? Nicht mehr und nicht weniger. Die vier Untersuchungs-Methoden: ein allgemeines Gespräch zur Vaterrolle, die Sozialanamnese, ein „Erwachsenenbindungs-Interview“ sowie die konkrete Beobachtung der Vater-Kind-Beziehung. Bedeutet: Zunächst gibt es ein Einzelgespräch mit dem Vater, ein sehr offenes Interview mit Fragen zur Vaterschaft allgemein. Was stellt sich der Befragte überhaupt unter Vaterschaft vor, wie gibt sich heutzutage ein moderner Vater?

Im zweiten Schritt, der Sozialanamnese, werden soziale Daten erhoben, zur eigenen Person, aber

auch zu Partnerschaften und Beziehungen. In Schritt drei wird es persönlich, was erfahrungsgemäß mit sehr emotionalen Momenten verbunden sein kann. Dabei geht es um die eigene Kindheit und Erfahrungen mit engen Bezugspersonen. „Wenn es zu bewegend und psychisch zu viel wird, kann der Vater selbstverständlich abbrechen. Es gibt bei Bedarf auch eine Vor- und Nachbereitung, wir bieten gern solche Gespräche an,“ sagt die Psychologin, die diese Interviewform schon häufiger erfolgreich in verschiedenen Studien angewendet hat. In der Regel würden sich die Väter jedoch freuen, „dass sich endlich einmal jemand für die persönliche Geschichte interessiert und sich damit auch auseinandersetzt.“

In einem vierten Schritt geht es dann praktisch zur Sache. Und zwar spielerisch.

Zum Beispiel mit Hilfe eines „Familienbretts“. Hier kommt der Vater erstmal allein zum Zuge. Auf einer Art Schachbrett soll er mit kleinen Figuren nachstellen, wer auf welche Weise zur Familie gehört. Katja Nowacki: „Da sieht man sofort, wer nah beieinander steht und wer nicht.“

### Das „Familienbrett“ deckt Beziehungen auf

Drei Szenen werden mittels der Püppchen nachgestellt: Wie ist die typische Familien-Konstellation? Wie stehen die Personen zueinander bei Konflikten? Und: Wie sieht die Wunschvorstellung aus? „Das ist oft sehr spannend, gerade was Unterschiede im Bild von Konflikt- und Wunschsituation angeht. Manchmal gibt es aber auch keinen Unterschied“, hat die Wissenschaftlerin erfahren.

Danach kommen die Kinder mit ins Spiel, wodurch auch die Bindung an den Vater gemessen werden soll. Die Anforderungen in den Spielsituationen reichen von motorischen Fähigkeiten über Fantasie und Einfallsreichtum bis zu mehr kogni-

---

## → Testosteron

---

Testosteron ist ein Sexualhormon (Androgen), das bei beiden Geschlechtern vorkommt, sich dabei aber in Konzentration und Wirkungsweise bei Mann und Frau unterscheidet.

Testosteron hat verschiedene Wirkungen auf diverse Organe. Es bewirkt z. B. die Entstehung des männlichen Phänotyps, ist für das Wachstum (insbesondere den Aufbau von Muskelmasse und Fettspeicher) mit verantwortlich und sorgt für die Spermienproduktion.

Eine systematische Übersichtsarbeit zur Beziehung zwischen Testosteron und antisozialen Verhalten ergab, dass ein hoher Testosteronspiegel zu einer beeinträchtigten Regulation emotionaler und motivationaler Prozesse, geringerer sozialer Sensibilität und starker Belohnungsmotivation führt. Ob sich das in antisozialen Verhalten äußert, hängt jedoch von einer Reihe sozialer und genetischer Faktoren ab. Einzelne Untersuchungen kommen zu dem Ergebnis, dass Testosteron dissoziales Verhalten wie egozentrische Entscheidungen fördert und kognitive Empathie verringert. Andere Einzelstudien kamen zu umgekehrten Ergebnissen, so z. B. dass die Gabe von Testosteron die Tendenz zum Lügen bei Männern reduziert.



## → Bindung

Bindung ist das emotionale Band zwischen einem kleinen Kind und seiner Bezugsperson, wobei das Kind die Nähe sucht und auf Trennung mit Kummer und Schmerz reagiert. Bindung beginnt bei der Geburt und ist dann gegeben, wenn sich ein Kind sicher und beschützt fühlt, wenn es die Umwelt erkundet, selbstständig wird und sich in psychologischem Sinn positiv entwickelt. Eine sichere Bindung fördert laut bisheriger Forschung die soziale Kompetenz, das Selbstvertrauen und auch die Selbstregulation - Faktoren, die auch einen Schutz vor aggressivem Verhalten darstellen. Der britische Arzt und Psychoanalytiker John Bowlby war der erste, der die kindliche Entwicklung konsequent aus evolutionärer, darwinistischer Sicht betrachtete.

tiven Aspekten wie technischem Verständnis. Genau geschaut – und in der Regel gefilmt – wird, wann und wie das Kind Unterstützung beim Vater sucht und wie der Vater sich verhält. Ist er hilfsbereit? Einfühlsam? Lieb oder genervt? Übernimmt er Verantwortung? Was dabei dann messbar wird auf Seiten des Vaters, nennt sich in der Fachsprache „elterliches Unterstützungsverhalten“. Das Verhalten der Kinder spiegelt die Beziehung, oder in der Fachsprache „Bindung“ zu ihrem Vater wieder.

Bewegung und Aktion ist im gemeinsamen Spiel „Pferdepolo“, bei dem Vater und Kind gemeinsam mit einem Plastik-Hockeyschläger bunte Bälle ins Tor bringen sollen, gefragt. Mehr um die Fantasie des Vaters geht es, wenn er seinen Nachwuchs im Spiel „Überraschungszoo“ einfach mal mit kleinen Tierfiguren unterhalten soll. Aber auch Konstruieren mit Bauteilen sollen die beiden – und zwar gemeinsam.

### Auch der Testosteron-Spiegel wird getestet

Was außerdem getestet wird: der Testosteron-Spiegel des Papas. Darum untersucht eine Biopsychologin „hormonelle Korrelate im Hinblick auf das Aggressionspotenzial“, berichtet Nowacki. Im Wissen, dass dieser Test vermutlich etwas heikel klingt. Ist er aber nicht. Die Auswertung des Speichels im Labor erfolgt wie alles andere anonym, es werden weder Gene untersucht noch wird auf Alkoholgehalt oder Ähnliches getestet.

Außerdem gibt es Hausaufgaben für die Väter: Einige Fragebögen können daheim in aller Ruhe ausgefüllt werden. Sie sollen Aufschluss darüber geben, wie es dem Vater aktuell geht, wie seine Partnerschaften liefen bzw. laufen oder wie er sein Kind zurzeit erlebt.

Am Ende könnte das „Väterprojekt“ so einige neue Erkenntnisse bringen. Und zwar nicht nur für die Wissenschaft, sondern auch für diejenigen, die sich den Interviews stellen – und sich so vielleicht erstmals ihren eigenen Werdegang im Hinblick auf Kindheit und Vaterschaft derart genau anschauen, in sich hinein fühlen und darüber sprechen. Das „Väterprojekt“ – eine spannende, viel versprechende Untersuchung. Nicht nur theoretisch, sondern auch praktisch.

*Silke Bojahr*

## → Kontakt

Prof. Dr. Katja Nowacki

„Väterprojekt“

Tel.: 0231/755-4926 oder -4984

Email: [vaeterprojekt@fh-dortmund.de](mailto:vaeterprojekt@fh-dortmund.de)



Finden Sie uns  
auf Facebook



[www.facebook.com/  
fhdortmund](http://www.facebook.com/fhdortmund)



**Stefan Hesse vom Jugendamt Lüdenscheid hilft gern, Väter für das Vaterschafts-Projekt zu gewinnen.**

## Erziehungshilfen sind immer noch auf Frauen ausgerichtet

**Stefan Hesse ist Fachdienst-Leiter für den Bereich „Jugendamt - Familienhilfe“ in Lüdenscheid und unterstützt aufgrund seiner langjährigen Praxis-Erfahrungen das „Väter-Projekt“ aus tiefer Überzeugung und mit vollem Herzen.**

**ORANGE:** Warum ist das „Väter-Projekt“ aus Ihrer Sicht so wichtig?

**Stefan Hesse:** Weil die Väter-Frage bisher viel zu selten untersucht worden ist. Hier in Lüdenscheid gibt es einen Arbeitskreis, der sich auf professioneller Ebene mit den Themen von Männern und Vätern auseinandersetzt. Von daher weiß ich: Väter sind sowohl in der ambulanten Arbeit als auch in „Mutter-Kind-Maßnahmen“ vollkommen unterrepräsentiert.

**ORANGE:** Warum ist das heutzutage überhaupt noch so?

**Stefan Hesse:** Möglicherweise ist die Zuschreibung der traditionellen Rollenaufteilung dadurch zu erklären, dass es ja erst im vergangenen Jahr zur Sorgerechtsreform kam. Erst seitdem wird unverheirateten Vätern ein eigenständiges Antragsrecht auf die gemeinsame elterliche Sorge eingeräumt. Die erziehende Rolle wird in der Regel immer noch den Müttern zugeschrieben. Und es gibt grundsätzlich deutlich weniger allein erziehende Väter als allein erziehende Mütter. Deshalb sind die Hilfen weitgehend auf Frauen ausgerichtet. Ich kenne zum Beispiel aus meinem Berufsleben hier keinen einzigen Fall, bei dem ein Mann langfristig in einer Mutter-Kind-Einrichtung gelebt hat.

**ORANGE:** Wie ließe sich das ändern?

**Stefan Hesse:** Väter müssten mehr in Erziehungsprozesse eingebunden werden. Aber dann müsste man auch schauen, wie das überhaupt funktionieren könnte. Weil natürlich nicht alle sofort rufen: „Hurra, ich möchte mehr Verantwortung übernehmen“. Vielleicht gucken auch wir als Professionelle nicht genügend hin. In Kindergärten und Familienzentren beispielsweise sind die Angebote immer ähnlich: Da gibt es so etwas wie „Werkeln“, das sind dann die Väternachmittage. Und wenn's ums Plätzchen backen geht, werden die Mütter oder Großmütter eingeladen. Also auch dort herrscht immer noch ein sehr traditionelles Rollenverständnis vor.

**ORANGE:** Wie sieht Ihre Unterstützung für die Väter-Studie konkret aus?

**Stefan Hesse:** Die Männer haben natürlich Schwellenängste. Ich glaube, ein Vater wird sich selten

freiwillig und freudig zu den Interviews melden. Sich zu eigenen Befindlichkeiten befragen zu lassen, sich dazu auch zu äußern, ist eine schwierige Geschichte. Wir können aber dazu animieren, indem wir sagen: „Melde Dich da mal, das ist spannend, Du kannst noch einmal Deine Vergangenheit beleuchten, und es hilft auch uns.“ Denn das wäre ja auch ein Ziel: dass wir auf den neuen Erkenntnissen basierend unsere Angebots-Strukturen hier mit den örtlichen Trägern weiterentwickeln können. Ich hoffe, dass wir, ganz praktisch, entsprechende Kontakte herstellen können. Jeder Sozialarbeiter hat hier Väter, die früher selber im Leistungsbezug gewesen sind. Und kann die Leute motivieren mitzumachen.

**ORANGE:** Was würden Sie aus Erfahrung sagen: Welche Kompetenzen fehlen Vätern, die auf eine schwierige Kindheit zurückblicken?

**Stefan Hesse:** Das kann man schlecht sagen, es ist immer die Frage, wie das Ganze kompensiert wurde. Denn es kann ja durchaus sein, dass es einen Großvater oder andere wichtige Personen als Ressource in der Familie gab, die ausgleichend wirkte. Insofern lässt sich das nicht pauschalisieren. Aber wenn wir uns die Erziehung in den Familien, die wir lange und engmaschig betreuen, anschauen, läuft doch vieles unter dem Motto: „Das haben wir schon immer so gemacht“. Da fußt die Vorstellung von dem, was getan werden muss, immer auf dem, was selbst erlebt wurde. Wenn früher ein gutes Korrektiv da war, sind die Perspektiven deutlich besser, als wenn – um es mit einem ein Klischee zu veranschaulichen – stets nur ein gewalttätiger, alkoholisierter Vater zu Hause war.

**ORANGE:** Was erhoffen Sie sich von der wissenschaftlichen Studie?

**Stefan Hesse:** Einige positive Beispiele, also Väter, die erklären, was für sie damals hilfreich gewesen ist. An welchen Personen sie sich orientieren konnten oder welche Angebote vom Jugendamt geholfen haben. Dass also klar wird, was den Befragten aus früheren Erfahrungen geholfen hat, aktuell mit der eigenen Vaterschaft gut umzugehen und sich bei Bedarf auch Hilfe zu holen.



## Integrierte Optimierung zur Netzentwicklung - Übergang in neue Stromnetzstrukturen

# „Wir haben mehr Möglichkeiten, als das Weltall Atome hat“

*Die Energiewende ist bekanntlich eingeläutet - was sich unter anderem im erschrockenen Blick auf die eigene Stromrechnung zeigt. Sie hat ihren Weg aber auch in den Fachbereich Informatik der Fachhochschule gefunden. Nicht, dass da jetzt Strom gespart werden muss und den größten Rechnern der Saft abgedreht wird. Im Gegenteil: Kluge Köpfe und ein spezieller Computer im Keller laufen gerade heiß – um einen hoch komplizierten Plan zu schmieden.*



**Zu 100 Prozent weiß niemand genau, woher der Wind weht: Die „Energiewende“ ist und bleibt von unzähligen realen Unsicherheiten geprägt.**

Foto: picture-alliance

Möglicherweise können Professor Dr. Christoph Engels und sein Team dazu beitragen, das komplexe Thema Energiewende ein wenig zu vereinfachen. Genauer: die zwingend notwendige Stromnetz-Entwicklung in möglichst vielen Bereichen zu optimieren. Und zwar theoretisch wie praktisch. Innerhalb des Forschungsprojekts „IO. Netz - Integrierte Optimierung zur Netzentwicklung und zum Übergang in neue Stromnetzstrukturen“ wird gerade, in enger Zusammenarbeit mit Kooperationspartnern, unser bestehendes Stromnetz genau unter die Lupe genommen. Und vor allem untersucht und simuliert, wie man den Übergang in die neuen Stromnetz-Strukturen bestmöglich gestalten könnte. Trotz aller Unwägbarkeiten weitgehend optimal sollte es natürlich sein, heißt: möglichst effektiv, vorausschauend, schnell und kostengünstig. Seit Oktober 2011 fördert das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie dieses spannende Projekt, Ende September werden erste Ergebnisse vorgestellt.

Prof. Dr. Christoph Engels ist im Fachbereich Informatik lehrender und forschender Experte in den Bereichen „Systems Engineering, Embedded Systems und Business Intelligence“. Zudem ist er ein Mann der Praxis mit entsprechender Kompetenz, die sich u. a. aus zahlreichen (Berater-)Tätigkeiten in Unternehmen speist. Also bestens gerüstet, um bei der Entwicklung eines Handlungsplans mitzuwirken. Ziel ist, einen umfassenden Pro-

## → Business Intelligence

Der Begriff aus dem Fachgebiet der Wirtschaftsinformatik bezeichnet Verfahren und Prozesse zur Sammlung, Auswertung und Darstellung von Daten in elektronischer Form. Ziel ist die Gewinnung von Erkenntnissen, die in Hinsicht auf die Unternehmensziele bessere operative oder strategische Entscheidungen ermöglichen. Dies geschieht mit Hilfe analytischer Konzepte, entsprechender Software bzw. IT-Systeme, die Daten über das eigene Unternehmen, Mitbewerber oder Marktentwicklung mit Bezug auf den gewünschten Erkenntnisgewinn auswerten. Damit können Unternehmen ihre Geschäftsabläufe, sowie Kunden- und Lieferantenbeziehungen profitabler machen, Kosten senken, Risiken minimieren und die Wertschöpfung vergrößern. Der Begriff wird dem Fachgebiet der Wirtschaftsinformatik zugerechnet.

zess für die Netzplanung zu entwerfen, bei dem die unzähligen realen Unsicherheiten berücksichtigt werden. Und dafür sind eben auch geeignete Werkzeuge zu finden, die das Ganze praxisnah unterstützen.

### Riesige Herausforderungen

Zum Hintergrund, warum das Projekt „IO.Netz“ so brandaktuell, so wichtig, aber auch so kompliziert ist: Betreiber von Transport- und Verteilnetzen stehen derzeit vor riesigen Herausforderungen. Neben dem zunehmenden internationalen Stromhandel belastet die ebenfalls zunehmende Wind- und Solareinspeisung die Transport- und Verteilnetze. Die Netze müssen also für extrem unterschiedliche Situationen ausgelegt werden. Die große Aufgabe: Es braucht gravierende Anpassungen an der bestehenden Infrastruktur - was zwangsläufig hohe Investitionen bedingt. Sprich: viel Geld kostet. „Da reden wir nicht über Millionen, sondern über Milliarden“, weiß Engels. Aber wer viel Geld investiert, will dafür möglichst Sicherheiten - die es im Bereich Netzentwicklung jedoch derzeit kaum gibt. Und die sich ständig verändernden Rahmenbedingungen in Erzeugung und Nachfrage machen einen konkreten Handlungsplan nicht unbedingt leichter. Außerdem möchte natürlich der Endkunde, also jeder Einzelne, nur ungern noch mehr Geld für seinen Strom ausgeben.

Um nun eine konkrete Vorgehens-Strategie zu entwickeln, sind mehrere hundert Entscheidungsparameter über die Jahre festzulegen, außerdem regulatorische, betriebswirtschaftliche und technische Randbedingungen einzuhalten. Wohl mehr als eine große Herausforderung für alle Beteiligten.



Die Projekt-Partner von IO.Netz





Gruppenfoto der Kooperation-Partner zum „Kick-Off“ des Projekts „IO.Netz“: (v.l.): Dr. Lars Jendernalik, Rene Lorenz (Westnetz GmbH), Marc Osthues, Prof. Dr. Christian Rehtanz (TU Dortmund), Lars Willmes, Sebastian Lux (Intulion Solutions GmbH), Prof. Dr. Andrea Kienle, Prof. Dr. Christoph Engels (FH Dortmund), Dr. Heiko Spitzer (entelgenio GmbH), Andreas Maier, Ivan Weber (FH Dortmund)

Um vor diesem Hintergrund geeignete Pläne und Werkzeuge zu entwerfen, braucht es eine geballte Ladung an Wissen und praktischer Erfahrung, auch aus dem Bereich der Industrie. Innerhalb des Forschungsprojekts „IO.Netz“ bringen deshalb fünf Projekt-Partner aus unterschiedlichen Gebieten jeweils ihre Kernkompetenzen ein, so dass alle Wissensgebiete interdisziplinär abgedeckt sind. Der Bereich, mit dem sich die Informatiker hauptsächlich beschäftigen, ist die „Simulation von Kennzahlensystemen über multidimensionale Betriebsmittelstrukturen“. Zu deutsch: Die Wirtschaftsinformatiker erstellen ein betriebswirtschaftliches Modell. Und, nicht weniger kompliziert: Es entsteht ein Optimierungsmodell unter Berücksichtigung aller Unwägbarkeiten.

#### Eine 10 mit 1500 Nullen

Christoph Engels beschreibt die komplizierte Aufgabe plastisch: „Wenn wir zum Beispiel ein Stromnetz optimieren wollen, was 100 Trafos enthält, 15 Planungsjahre als Planungshorizont beschreibt und zehn Trafo-Typen vorgibt, dann kommen wir schon auf eine Komplexität von  $10^{1500}$  Möglichkeiten.“ Zum Verständnis der Anzahl der Möglichkeiten: Die Rede ist hier von der Zahl Zehn mit 1500 Nullen dahinter.

Und um es noch anschaulicher zu machen, ergänzt der Prodekan: „Ein Mensch trägt  $10^{27}$  Atome in sich. Die Erde hat  $10^{49}$  Atome. Und das Universum  $10^{78}$ . Unser Modell hat aber  $10^{1500}$  Möglich-

keiten - da wird einem sehr schnell klar, dass das zu optimieren ein großes Problem ist.“ Und das sei noch nicht alles, denn es kämen weitere Variablen hinzu, wie beispielsweise die unterschiedliche Anzahl der Seile an den Hochspannungsmasten sowie weitere Szenarien, die man ebenfalls zu rechnen versuche.

#### Ohne Partner keine Lösung

Genau hier kommen die Kooperationspartner ins Spiel, ohne die ein Lösungsansatz nicht zu finden wäre. So hilft die „Westnetz GmbH“, einer der größten Verteilnetzbetreiber für Strom und Gas in Deutschland und Initiator des Projekts, mit ihrem Praxis-Fachwissen den Informatikern enorm weiter. „Die am Projekt beteiligte Abteilung filtert für uns aus den unzähligen Möglichkeiten diejenigen heraus, die aus Ingenieurs-technischer Sicht auch wirklich Sinn machen. Und dann kommen wir, so hoffen wir, auf eine deutlich geringere Komplexität, sonst wäre das gar nicht lösbar“, erklärt Professor Engels.

Beim Optimierungsmodell sowie der betriebswirtschaftlichen Planung steht auch die „Intulion Solutions GmbH“ zur Seite und bringt jahrzehntelange Erfahrung in der Anwendung von Prognose-, Simulations- und Optimierungsverfahren bei technischen und betriebswirtschaftlichen Aufgaben mit ein.

Die Technische Universität Dortmund deckt auf

wissenschaftlicher Seite die Forschungsgebiete Netzplanung, Lastflussregelung und Elektrizitätswirtschaft ab. Außerdem mit an Bord: die „enttelgenio GmbH“ als Beratungs-Spezialist für die Energiebranche und rund um das Netzgeschäft.

Kein Wunder also, dass im Keller in der Emil Figge Straße 42 derzeit dieser äußerst wichtige Computer heiß läuft, dessen 64 Prozessorkerne Tag und Nacht parallel rechnen und nach Lösungen suchen.

### Erfolgreiche Tests

Bereits im Januar wurden erste „Testfälle“ erfolgreich gerechnet, die allerdings noch nicht die volle Komplexität beinhaltet. Da wurde also erstmal geschaut, ob das, was programmiert wurde, auch so funktioniert, dass Lösungen gefunden werden. Beispiel-Szenario: Im derzeitigen Netz kippt ein Strom-Mast um oder ein Trafo funktioniert nicht mehr. Die Frage, die sich daraus ergibt und deren Antwort berechnet werden will, wäre: Wie müsste der Trafo ersetzt werden, wenn jetzt schon klar ist, dass in drei Jahren eine erhöhte Einspeisung und somit Netzkapazität erforderlich ist. „Wenn man es dumm macht, ersetzt man einfach den Trafo oder die Leitung eins zu eins. Müsste dann

aber alles in drei Jahren wieder erneuern. Und das kostet wieder Geld. Oder man plant und rechnet vorausschauend“, beschreibt Christoph Engels eben das, was der Computer im Keller kann. Mittlerweile kann er noch viel mehr, es wird bereits mit breiteren Szenarien und sehr vielen Variablen mehr gerechnet.

Übrigens haben Professor Engels und seine Mitarbeiter an der Fachhochschule für ihren Bereich innerhalb des „IO.Netz“ noch einen eigenen Namen kreiert: „Smart Planning“. Im Sinne von: Erst denken, dann handeln! So soll es sein. Und: Klingt doch auch gleich viel eingehender als „Integrierte Optimierung zur Netzentwicklung und zum Übergang in neue Stromnetzstrukturen“.

*Silke Bojahr*

---

## → Kontakt

---

Prof. Dr. Christoph Engels  
Tel.: 0231 / 755 6777  
[christoph.engels@fh-dortmund.de](mailto:christoph.engels@fh-dortmund.de)

---

## → Zur Person

---



**Prof. Dr. Christoph Engels**  
ist mit voller Energie im  
Projekt „IO.Netz“ aktiv.

Mitarbeiter am Institut für Neuroinformatik im  
Bereich Neuroinformatik  
**1995 - 1999**  
Leiter des Bereichs Business Intelligence,  
ZN GmbH  
**1999 - 2003**  
Vorstand der Thinking Networks AG Aachen,

**Prof. Dr.  
Christoph Engels,**  
geb. **1965** in  
Wuppertal  
**1985-1991**  
Studium der Informatik an der Universität  
Dortmund  
**1991**  
Diplom an der Uni  
Dortmund und am  
Institut für Neuroinformatik der Ruhr-  
Uni-Bochum  
**1991-1995**  
Wissenschaftlicher

Leitung der OLAP Datenbankentwicklung,  
Executive Sales  
**1999 - 2004**  
Geschäftsführer der Thinking Networks SI,  
Entwicklung, Vertrieb und Beratung für Data  
Mining- und Prognosesysteme  
**2002 - 2005**  
Mitglied des Project Mgmt. Boards im  
EU-Projekt SEWASIE  
**2004**  
Überführung der Thinking Networks SI GmbH  
in die NuTechSolutions GmbH Dortmund  
**2004 - 2009**  
Berater der NuTech Solutions GmbH, Dortmund  
(a Netezza Company, seit 2010 IBM)  
**2009 - heute**  
Berater der Intulion Solutions GmbH,  
Dortmund  
**2004 - heute**  
Dozent am IT-Center Dortmund  
**2004 - heute**  
Professor im Fachbereich Informatik der  
Fachhochschule Dortmund

## „Das bekommen wir allein nicht hin“

Interview mit Dr. Lars Jendernalik, Westnetz GmbH, Operatives Assetmanagement Nord

**ORANGE:** Was genau ist Ihr Part innerhalb des Projekts „IO.Netz“?

**Dr. Lars Jendernalik:** Wir sind ja Initiator, auf der inhaltlichen Seite. Wir haben einfach die Notwendigkeit gesehen, unsere praktische Arbeit in der Netzplanung weiter zu entwickeln. Wussten aber: Das bekommen wir allein erstmal nicht hin. Da braucht es viel IT-technische Unterstützung. Und die haben wir in Form der Projektpartner letztendlich gefunden.

**ORANGE:** Nach welchen Kriterien haben Sie genau die ausgesucht?

**Dr. Lars Jendernalik:** Wir haben mit diesen Partnern schon andere Projekte erfolgreich durchgeführt. Und haben dann bei einer Konferenz einfach mal die Idee in den Raum geworfen. Also die Frage: Könnt ihr Euch vorstellen, Euer Wissen auch auf dieses neue Handlungsfeld auszudehnen? Es war also keine große Suche, die Partner hielten es direkt für eine spannende Weiterentwicklung des eigenen Fach- und Expertenwissens. Alle wollten sich der großen Herausforderung gern stellen.

**ORANGE:** Was könnte Ende September als Ergebnis auf dem Tisch liegen?

**Dr. Lars Jendernalik:** Ein erster Prototyp für unsere bisherigen Ideen wäre schön. Damit man das auch mal in Bits und Bytes sieht. Das muss kein fertiges Produkt sein, das ist auch gar nicht die Erwartungshaltung innerhalb des Projekts. Wir wollen einfach sehen, ob diese anspruchsvolle Grundidee sich auch wirklich in einer IT-technischen Lösung widerspiegeln kann. Heißt: Ob wir die Komplexität auch so abgebildet bekommen.

**ORANGE:** Der Optimierungsprozess ist ja so schwer, weil es endlos viele Variablen gibt. Des-

halb filtern Sie das heraus, was ingenieurtechnisch Sinn macht. Was konkret bedeutet das?

**Dr. Lars Jendernalik:** Die Energiewende ist ja verbunden mit dem Aufbau von dezentralen Einspeisern in ganz Deutschland. Wir wissen aber nicht genau, wo die denn mal stehen werden. Oder ob die Zahlen, die heute prognostiziert werden, auch wirklich so kommen. Zudem ändern sich vielleicht wieder die Gesetze. Deshalb müssen wir als Netzbetreiber immer reagieren - und zwar so, dass unser Netz so ausgelegt ist, dass die Energie-Einspeiser letztendlich vernünftig ans Netz kommen. Und wir dafür dann die richtigen Investitionen durchführen.

**ORANGE:** Zudem sind auch Sonne und Wind nicht wirklich berechenbar!

**Dr. Lars Jendernalik:** Genau, je nachdem, ob jetzt zum Beispiel sehr viel Wind vom Haarstrang kommt, oder ob es vielleicht plötzlich ganz viel Foto-Voltaik im Münsterland gibt, müssen wir entweder an der einen oder an der anderen Ecke des Netzes Maßnahmen durchführen. Was eben wiederum ein entsprechendes Investitionsvolumen nach sich zieht. Wenn ich irgendwo ein Leitungskabel lege, hat das eine Laufzeit von beispielsweise 50 Jahren. Und wenn das einen größeren Millionenbetrag bedeutet, muss ich relativ sicher sein, dass diese Maßnahme dann auch die richtige ist. Das ist heute ein Abwägen des Netzplaners, er entscheidet aus seiner langen Erfahrung. Und genau das wollen wir jetzt hier weiter unterstützen. Damit der Entscheider sich einerseits besser absichern kann. Und außerdem seine gute Entscheidung besser dokumentiert bekommt.



Dr. Lars Jendernalik, zuständig für die Planung der Strom- und Gasnetze der Westnetz GmbH



DIE SUCHE HAT EIN ENDE



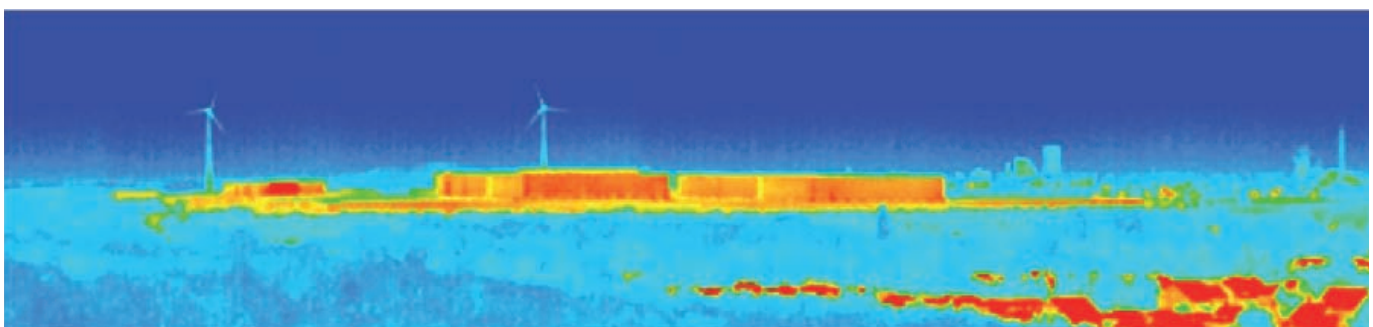
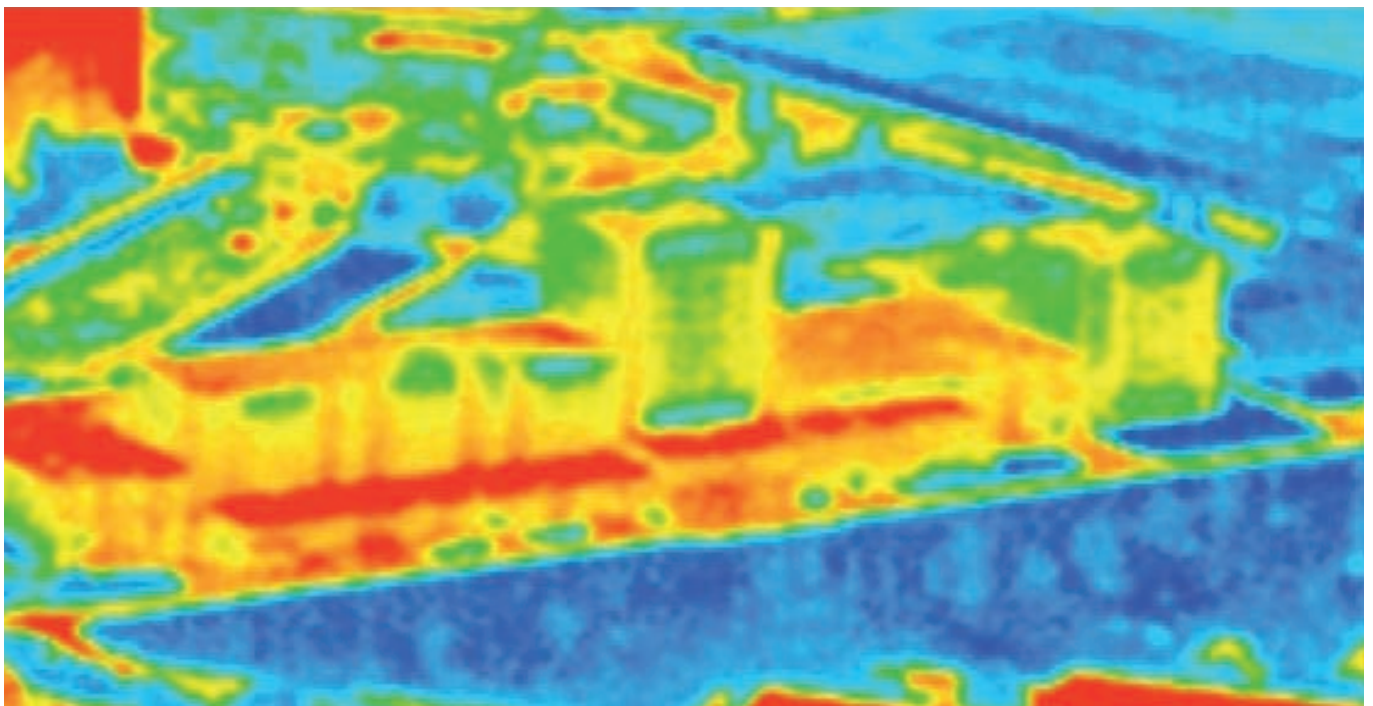
» Druckerzeugnisse von A-Z  
 » Lernen Sie uns kennen –  
[www.vmk-druckerei.de](http://www.vmk-druckerei.de)



## Energetische Sanierung von Gewerbeimmobilien

# Nach den Häusern nun die Hallen

*Die Energiewende elektrisiert mitunter die Öffentlichkeit. Politisch wird viel gestritten, wie sie denn am besten zu bewerkstelligen sei. Fest steht: Energie kostet immer mehr, daran wird sich vermutlich kaum noch etwas ändern. Privat sind Häuslebauer und Sanierer daher ständig damit befasst, den Energieverbrauch zu optimieren, um ihr Portemonnaie gegen ungewünschten Geldabfluss abzudichten. Aber wie verhält sich das mit Firmenbesitzern und deren Gewerbeimmobilien? Eine Studie der FH trägt hier zur Aufklärung bei.*



**Auf der Industriemobilie zeigen die Farbunterschiede in diesem Fall die verschiedenen Grade der Erwärmung der Außenflächen durch die Sonne an. Die roten Flächen bieten sich für eine Energiegewinnung an.**

Fotos: Martin Vorschulze

**A**ls sich Martin Vorschulze aus dem Fachbereich Architektur vor einigen Monaten mal mit einer Wärmebildkamera, mal mit Fotoapparat und Notizblock aufmachte, um in Dortmunds Westen 348 Firmengebäude auf Energie-Durchlässigkeiten zu überprüfen, konnte er die Antwort geben. Kurz und knapp: „Anders!“ Das Ergebnis bildete die Grundlage für das Forschungsprojekt EnLog, einer Untersuchung von Potenzialen zur energetischen Sanierung von niedrig temperierten Gewerbeimmobilien in Hallenbauweise. Das Resümee werde in den nächsten Forschungsbericht einfließen, so Prof. Dr.-Ing. Helmut Hachul, Leiter des Lehr- und Forschungsgebietes Architektur und Metallbau an der FH Dortmund und Projektbetreuer.

Sowohl Hachul als auch Vorschulze ist klar, dass der ökologische Grundgedanke, weiteren Schadstoffanstieg zu vermeiden, nicht der erste ist, den Gewerbetreibende hegen, wenn es darum geht, eine Fabrikationshalle energetisch zu sanieren. „Für die Betreiber muss es sich rechnen“, sagt Hachul. CO<sub>2</sub>- und Kostenersparnis könnten aber eine intelligente Allianz eingehen, und das im Grunde genommen sofort. „Die technischen Voraussetzungen sind da, man kann was machen - wenn man will“. Der Wissenschaftler Martin Vorschulze hatte sich in wochenlanger Vorarbeit und im Rahmen seiner Master-Arbeit einer Bestandsaufnahme der Dortmunder Gewerbehallen gewidmet. Denn Aussagen zu Einsparpotenzialen habe es in diesem Bereich nicht gegeben. Im Übrigen sei die Arbeit mit der Kamera im öffentlichen Raum auch interessant gewesen, weil Misstrauen so manchen Unternehmer vor die Tür seiner Halle getrieben hätte. „Sie wollten wissen, was ich mache“, so Vorschulze, „ich hab die Gelegenheit dann gleich genutzt, um mit ihnen ins Gespräch zu kommen. Was ihr Interesse an der Untersuchung natürlich gesteigert hat.“

## → Warum Energie sparen?

Eine Gewerbehalle mit 750m<sup>2</sup> Grundfläche, deren Wände aus 8 cm starken Sandwichelementen bestehen, könnte beispielsweise mit zusätzlichen Sandwichelementen von 12 cm Stärke versehen werden. Die Investition in diese Maßnahme wird durch Energieeinsparungen finanziert. Ab welchem Zeitpunkt sich die Maßnahme rechnet, hängt von der Innentemperatur der Halle ab - je wärmer, desto eher lohnt sich die Maßnahme. Neben der finanziellen Aufwendung löst eine Sanierungsmaßnahme grundsätzlich auch ökologische Belastungen (GWP) aus. Auch diese lohnen sich nach einiger Zeit aufgrund der eingesparten Energie, die für die Beheizung der Halle notwendig ist.



Die oft schon älteren Produktionshallen bringen eine Menge Sanierungsmöglichkeiten mit sich.



Durch vorgesetzte weitere Elemente können solche Hallen wirkungsvoller gedämmt werden.



Je größer die Hallen und je wärmer die Innentemperatur, umso mehr Energie kann eingespart werden.



Würde man diese Halle mit Solarthermie-Elementen zusätzlich sanieren, könnte der Betreiber sogar Energie gewinnen.

Die vier Bilder zeigen Gewerbeimmobilien, die im Rahmen des Forschungsprojektes mit untersucht wurden.

Fotos: Martin Vorschulze



## Aufwertung durch Solarthermie-Blöcke

In der Regel handelt es sich bei den großen Immobilien um Hallen in Stahlleichtbauweise, viele davon als Stahlkassettensysteme ausgeführt: Zwischen den Innen- und Außenwänden aus Metall befindet sich meistens ein Kern aus Polyurethanschaum als Isolierung. Zwei Möglichkeiten einer Erweiterung gebe es, erklärt Vorschulze. Die einfache wäre das Davorsetzen eines weiteren Kerns plus zweiter Außenwand, die etwas aufwendigere wäre die Montage von Solarthermie-Blöcken: Blechelemente, in denen eingeschäumt Kupferleitungen verlegt sind, in denen sich Wasser aufheizt. So schlägt man zwei Fliegen mit einer Klappe: Man gewinnt Wärme über die Sonnenkraft, könnte sie beispielsweise für das Heizen der Halle nutzen und dämmt gleichzeitig. Übrigens auch eine Technik, deren Entwicklung von der FH Dortmund stark beschleunigt wurde. Die Möglichkeit der „Aufdopplung“ durch davorgesetzte Sandwichelemente gilt grundsätzlich auch für alle anderen Wandaufbauten wie Trapezprofile, Leichtbeton oder Mauerwerk.

## → Thermografie

Um effizient und flächendeckend Energieeinsparpotenziale in Gewerbegebieten zu identifizieren, können auch aus größeren Entfernungen (und aus der Luft) Thermografieaufnahmen gemacht werden. Im Sommer können auf die gleiche Weise die Potenziale für eine aktive Wärme Gewinnung in Fassaden- und Dachflächen ermittelt werden.

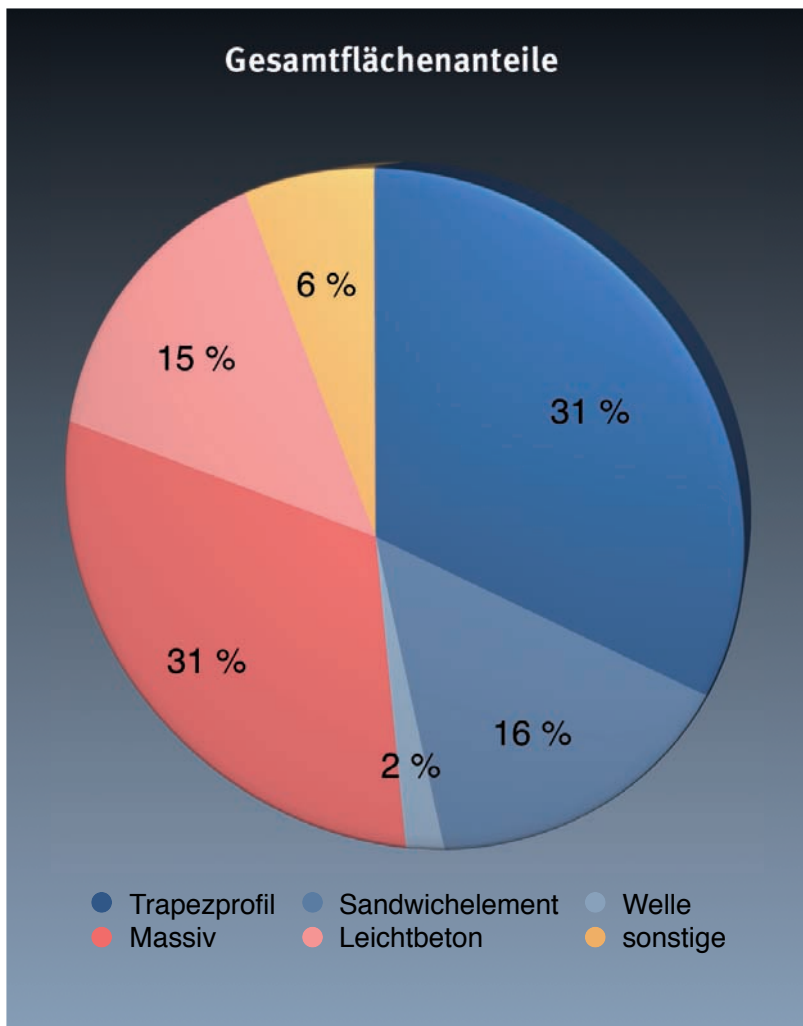
Die Elemente sind nicht teuer verglast, und die Kupferleitungen könnten sogar gegen welche aus Kunststoff ausgetauscht werden, was den Preis noch weiter senken würde. „Im Grunde reden wir hier von einer ‚low tec‘-Variante“, meint Hachul. Aber einer, die ihre Kosten dafür umso schneller wieder hereinhole. „Die entscheidende Größe, ab wann sich solch eine Investition rechnet, ist die Temperatur, die in der Halle herrscht“, erklärt Martin Vorschulze. Je höher die Innentemperatur, desto eher rechnet es sich natürlich. „Das ist die wesentliche Information, um die Wirtschaftlichkeit zu errechnen.“

## Marktwert der Gebäude wird erhöht

Dem Forscher ist wichtig zu erwähnen, dass sich diese Maßnahmen auch lohnen, wenn es um eine Sanierung an Ort und Stelle geht. Meistens sei der Wunsch nach einer „besseren“ Halle ja verbunden mit dem Bau einer neuen. „Manchmal führt kein Weg an einem Neubau vorbei“, meint er, „aber die Option zu bleiben, wird oft stiefmütterlich behandelt.“ Gesamtökologisch sei es natürlich sinnvoller, Gewerbegebiete zu verdichten, als sie sich weiter in die Landschaft fressen zu lassen. Gewerbehallen seien in der Regel modernisierungsfreundlich, man könne leicht anbauen, es sei austauschbar, was in ihnen produziert würde. Man müsse halt gegenrechnen, und in diese Rechnung müsse auch der Preis für die Energie einfließen, die man benötige, um Neuteile für eine Halle herzustellen. „Die meisten Hallen haben Reserven, was Sanierung angeht“, fügt Prof.

## → Sandwichelemente

Die inzwischen etablierte Gebäudehülle von Gewerbehallen. Ein Kern aus Polyurethanschaum oder Mineralwolle ist mit zwei metallischen Deckschichten verklebt. Sie vereint hohe Tragfähigkeit mit einer guten Wärmedämmung. Auch ältere Hallen, die in anderer Bauweise ausgeführt worden sind, können nachträglich mit Sandwichelementen verkleidet und somit energetisch ertüchtigt werden.



Prozentuale Anteile der Bauweisen bei Gewerbeimmobilien.



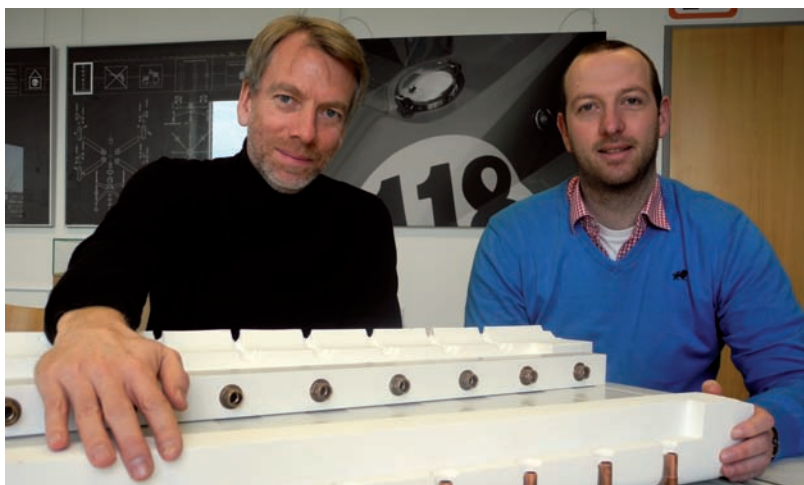
## → GWP (Global Warming Potential)

Das Treibhauspotenzial (GBW) bezieht, welchen Beitrag ein Vorgang zum Treibhauseffekt leistet. Es gibt dabei an, welche Menge an CO<sub>2</sub> emittiert werden müsste, um den selben Effekt zu erzielen. Ermittelt wird es durch die Aufsummierung aller klimaschädlichen Prozesse, die mit der Herstellung eines Produktes in Verbindung stehen.

Dr. Hachul an. Ein weiterer Vorteil: „Man behält Lage und Adresse.“ Verbindet also gewissermaßen Tradition mit Neuerung. Eine nicht ganz unwichtige Information in diesem Zusammenhang ist, dass günstige Kredite der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) auch für Gewerbeimmobilien gelten, wenn auch nicht alle Förderprogramme der KfW für Industriehallen zur Verfügung stehen. Und grundsätzlich gilt, dass eine Sanierung den Marktwert des Gebäudes erhöht.

### Vermeidung optischer Umweltverschmutzung

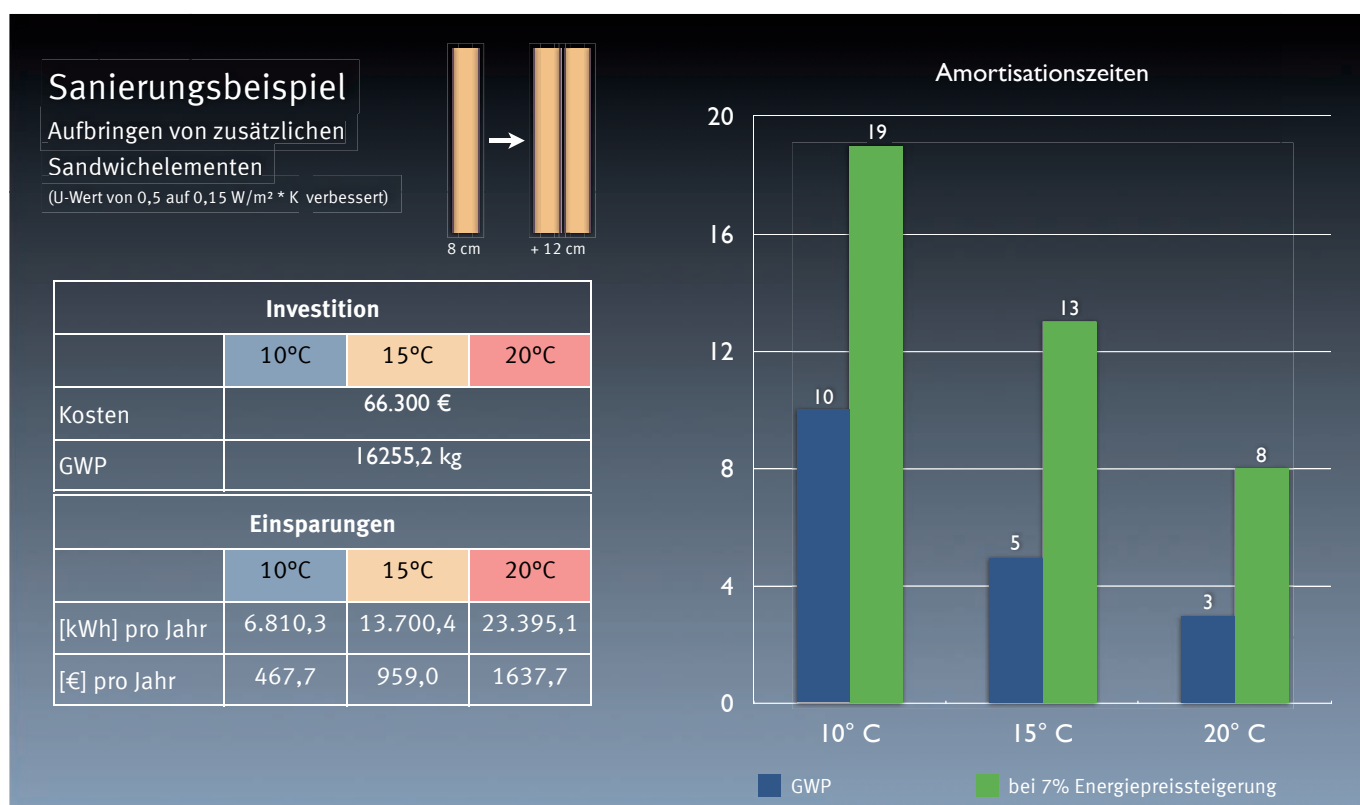
Ein manchmal beim Industriebau vernachlässigter Punkt ist Hachul ebenfalls wichtig - die Ein-



Prof. Dr. Helmut Hachul (links) und Mitarbeiter Martin Vorschulze mit einem Solarthermie-Element.

Foto: Dirk Berger

fügung des Gebäudes in seine Umgebung, ohne dass es zu heftig die Landschaft dominiert. Die Größe sei dabei ja kaum eine Variable, weil sie sich nach den Anforderungen richtet, die Farbgestaltung der Außenwände allerdings umso mehr. „Dafür müssen wir bei den Unternehmern eine Sensibilität entwickeln“, findet er. Wenn sie sich Autos anschaffen, klappe das mit der Ästhetik ja auch, „dann kann man doch auch mal einen Ge-



Es gilt die Faustregel: Je höher die Innentemperatur in der Halle, desto eher amortisieren sich die Kosten.

danken daran verschwenden, wie eine Halle auszu-  
sehen hat“. Eben nicht nur quadratisch, prakti-  
sch – sondern auch gut. Die Vermeidung von  
optischer Umweltverschmutzung ist eben auch  
eine Form von Umweltschutz.

Die Untersuchungen wurden unterstützt vom  
Umweltamt der Stadt Dortmund, der IHK zu Dort-  
mund, die mit einer Online-Befragung den Anlass  
für das Projekt lieferte, dem Cluster Umwelttech-  
nologien.NRW sowie der Wirtschaftsförderung der  
Stadt Dortmund. Auch das macht deutlich, für wie  
wichtig man den Bereich hält. Die energetische  
Untersuchung von 348 Industriegebäuden im  
Bereich des Dortmunder Hafens und in Dorstfeld  
kann Aufschluss darüber geben, wer zu viel Ener-  
gie verpulvert und wer sie gebrauchen kann. „Es  
geht auch darum, sinnvolle Querverbindungen zu  
schaffen und die Energie beispielsweise für das  
Viertel zu nutzen“, sagt Hachul. Aus ökologischer  
Sicht sei nahezu jede energetische Verbesserung  
der Gebäudehülle sinnvoll, wobei sich eine Ener-  
giesanierung allerdings eher für Fertigungs- als  
für Logistikbetriebe lohne, die vor lauter offenen  
Toren kaum mehr eine Fassade hätten. „Die Wirt-  
schaft“, meint Hachul, „kann man nur mit Rech-  
nen überzeugen, aber wir werden zumindest lang-  
fristig auf offene Ohren stoßen, weil der Anstieg  
der Energiepreise für uns arbeitet.“

*Dirk Berger*

### →Zur Person



**Martin Vorschulze**

Foto: Gabriele Marl

#### **Martin Vorschulze:**

**allgemeine Hochschulreife 1999**

(Geschwister-Scholl-Gymnasium, Unna)

**2001 – 2007:** Studium der Architektur

(FH Dortmund), Abschluss Dipl. Ing. Architektur

**2007 – 2008:** Mitarbeit in Architekturbüros

2008 – 2009: Ausbildung zum Gebäudeenergie-  
berater HWK Hamburg

**seit 2010** wissenschaftlicher Mitarbeiter an der  
FH Dortmund

**2011 – 2012:** Masterstudiengang „Gebäudehül-  
len aus Metall“ (FH Dortmund), Abschluss M. Sc.

### →Zur Person



**Prof. Dr. Helmut Hachul**

Foto: Gabriele Marl

#### **Prof. Dr. Ing. Helmut Hachul**

**Dekan** des Fachbereichs Architektur der Fach-  
hochschule Dortmund

**Studiengangsleiter** Masterstudiengang „Gebäu-  
dehüllen aus Metall“

**1991-1998** Studium an der RWTH Aachen, Fach-  
richtung Architektur, Diplom Februar

**1998** bei Prof. Dr. Ing. W. Führer, Prof. M. Baum,  
mit Auszeichnung bestanden

**1986-1989** Ausbildung zum Maschinenschlos-  
ser, John Andrews-Entwicklungszentrum, Ford  
Werke AG Köln

**1977-1986** Gymnasium Kerpen, Abitur **1986**

**seit 2006:** Professor für das Fach „Architektur +  
Metallbau“ an der Fachhochschule Dortmund,  
Stiftungsprofessur der ThyssenKrupp Steel Euro-  
pe AG

**2006** Promotion bei Prof. Dr.-Ing. W. Führer und  
Prof. J. Neukäter über „Neue Strukturformen und  
Technologien für Tragkonstruktionen aus Fein-  
blech“, mit Auszeichnung bestanden

**1998–2006** Wissenschaftlicher Assistent am  
Lehrstuhl für Tragkonstruktionen  
Prof. Dr.-Ing. Wilfried Führer, RWTH Aachen

**1999–2000** Projektleitung und Werkplanung  
„Spinehouse“, Kooperation mit Nicholas Grims-  
haw und Gewerk 19, Köln

**1995-1996** Entwurf und Werkplanung, Architek-  
turbüro Prof. U. Coersmeier, Köln

**1994 bis 1998** Mitarbeit an verschiedenen Ins-  
tituten der RWTH, u.a. Institut für Bauforschung,  
Lehrgebiet Grundlagen der Bauplanung, Lehrge-  
biet Stadtbaugeschichte

#### **Veröffentlichungen:**



## → Zur Person



Carsten Elkmann

### Carsten Elkmann

**1987-1991** Ausbildung zum Automobilmechaniker und 1997 Weiterbildung zum Kfz-Techniker-Meister im Handwerk

**2003** Ausbildung zur Fachkraft für Arbeitssicherheit und daran anschließend Maschinentechnikstudium an der Technischen Fachhochschule Georg Agricola zu Bochum in der Fachrichtung Qualitäts- und Umweltmanagement

**Mehrere Jahre** als Umweltmanagementbeauftragter in mittelständischen Unternehmen und Kirche

**2009 bis 2011** als Bioenergiemanager für den Ausbau der Bioenergie in der Emscher-Lippe-Region zuständig

**2011** Klimaschutzmanager der Stadt Dortmund

Aufgabenschwerpunkt in der Koordinierungsstelle Klimaschutz ist die Initiierung oder Begleitung von Projekten zum Ausbau des Anteils der Erneuerbaren Energien, zur Verbesserung der Wärminfrastruktur, zur Steigerung der Energieeffizienz sowie zur Umsetzung technischer Klimaschutzmaßnahmen im Bereich Verkehr.

### Derzeitige Projekte:

Gesamtstädtisches Plankonzept Windenergie Biomassestrategie Dortmund

Etablierung von Lastenrädern in Dortmund

Nutzung von Abwärme aus Abwasser

Kinder- und Jugendmobilitätskonzept für Dortmund

Energetische Sanierung Forstbetriebshof Westerholz

Aquaponik

Green-IT in der Verwaltung

Ausbau der Radabstellanlagen

Nachhaltige Entwicklung eines Bestandsgewerbegebietes in Dortmund

## Wichtige Hinweise für den Klimaschutz

### Interview mit Carsten Elkmann, Klimaschutzmanager der Stadt Dortmund im Umweltamt

**ORANGE:** Herr Elkmann, inwiefern kommen die Ergebnisse des FH-Forschungsprojektes Energetische Sanierung von Gewerbeimmobilien der Stadt zugute?

**Elkmann:** Wir profitieren von den Erkenntnissen insofern, als dass sie uns wichtige Hinweise für unser Handlungsprogramm Klimaschutz 2020 liefern. Bis 2020 will die Stadt den CO<sub>2</sub>-Ausstoß um 40 Prozent gesenkt haben. Es geht darum, den Energiebedarf durch die unterschiedlichsten Maßnahmen zu senken – die energetische Sanierung gehört genauso dazu wie die Optimierung von Betriebsabläufen, die zentrale Entsorgung, die Bildung von Einkaufsgemeinschaften, der Bau von dezentralen Heizkraftwerken, die Umstellung des Fuhrparks oder Dachbegrünung etc.. Unser Ziel ist, gemeinsam mit den Unternehmen zu allen Fragestellungen einen Maßnahmenkatalog zu entwickeln, den man später auch gemeinsam umsetzt.

**ORANGE:** Unternehmen lassen sich in der Regel nicht allzu leicht von solchen perspektivischen Vorhaben überzeugen, weil sie eher ans Tagesgeschäft denken. Gibt es da schon Kontakte?

**Elkmann:** Nein, aber von den Verbänden wie der Industrie- und Handelskammer sowie der Handwerkskammer gibt es positive Signale, dass sie unser Vorhaben unterstützen wollen.

**ORANGE:** Wie ist denn der momentane Stand?

**Elkmann:** Wir haben für die nachhaltige Entwicklung eines Bestandsgewerbegebietes Fördermittel beim Bundesumweltministerium aus der nationalen Klimaschutzinitiative beantragt. Wir sind sehr zuversichtlich, dass unser Projekt gefördert wird. Sobald wir einen positiven Bescheid aus Berlin haben, werden wir in einem ersten Schritt Experten aus Bereichen wie Kommunikation, Energie, Architektur, Bauingenieurwesen, Raumplanung und Klimafolgen suchen. Auf die beteiligten Unternehmen kommen keine Kosten zu, wenngleich die spätere Umsetzung zum Teil bei ihnen liegt. Aber ich bin überzeugt davon, dass Investitionen keine Hürde darstellen, wenn wir den Unternehmen aufzeigen können, was sie davon haben.

**ORANGE:** Um welches Gewerbegebiet handelt es sich?

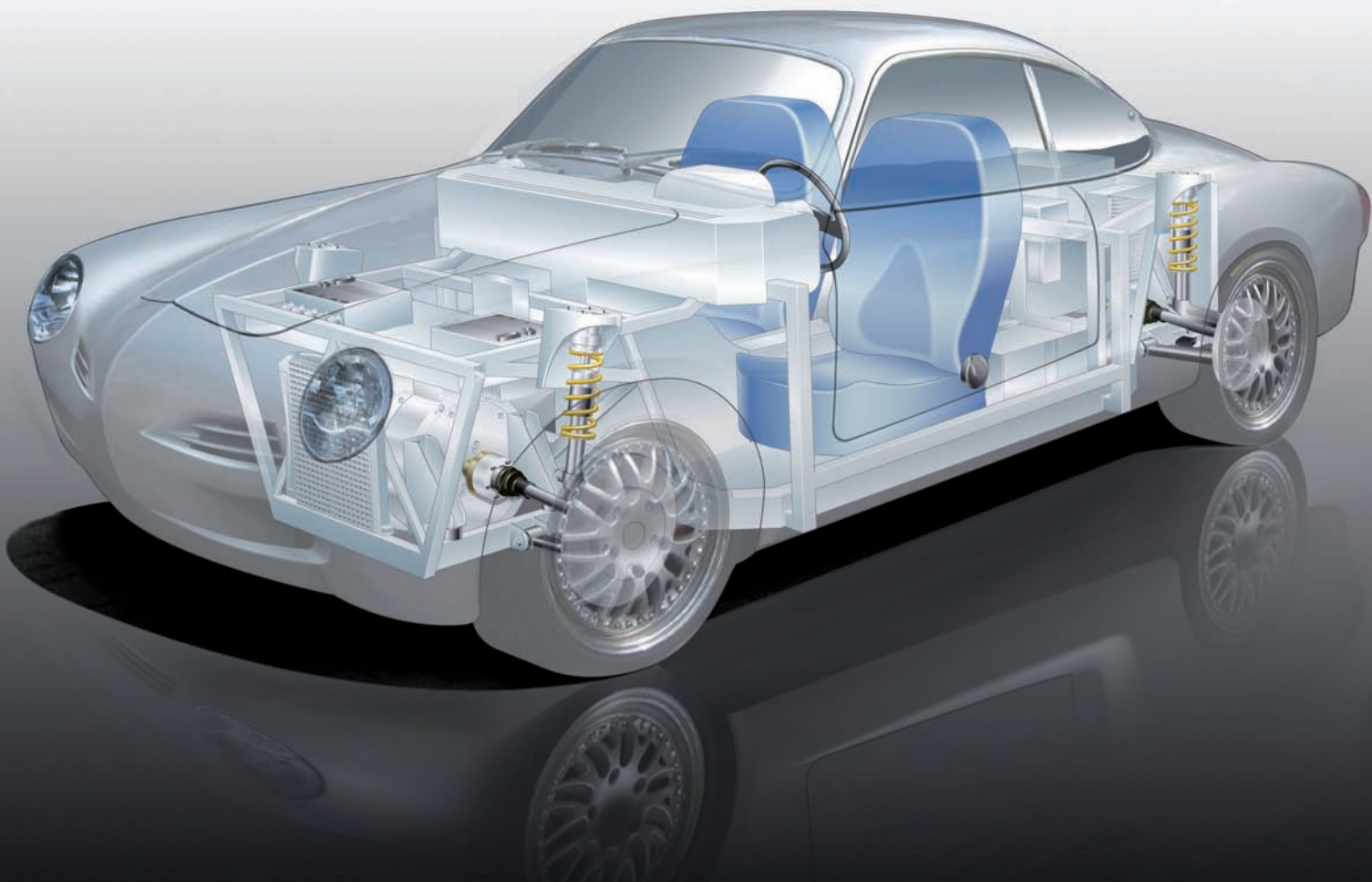
**Elkmann:** Die Auswahl des Projektgebietes hängt von der guten Repräsentanz für Dortmund ab. Dazu zählen Faktoren wie Größe, Branchenmix und Lage. Ziel ist es schließlich, die erzielten Erfolge auf weitere Gebiete zu übertragen. Wir werden etwa ein Jahr für die Aufstellung des Konzeptes benötigen, für die von der Stadt begleitete Umsetzungsphase rechnen wir mit etwa drei weiteren Jahren.



## Proaktives elektronisches Stabilisierungskonzept für Elektrofahrzeuge

# E4x4 sorgt für mehr Sicherheit

*Leistung? Satt! Mehr als 900 PS. Durchzugskraft? Ohne Ende. Im Extremfall 2400 Newtonmeter, so viel Drehmoment wie ein 30-Tonner Diesel. Das „Auto der Zukunft“, das Forscher der FH Dortmund entwickelten, besitzt vier Elektromotoren – an jedem Rad einen – und rollt somit abgasfrei.*



Das Elektroauto der Zukunft besitzt an jedem Rad einen Antriebsmotor.



**Renntauglich: Das Versuchsfahrzeug im Karman-Ghia-Stil mit Fahrer Daniel Alders beim ADAC-Bergrennen in Osnabrück.**

**D**och im Lastenheft des Forschungsprojektes „Elektromobilität E4x4“ stand ein anderes Ziel ganz oben. „Vier individuell steuerbare Räder ermöglichen neuartige Stabilisierungskonzepte, die zu einem besseren und sichereren Fahrverhalten beitragen können“, sagt Prof. Dr. Hermann Gebhard.

#### Einzelne Räder gezielt beschleunigen

Die Idee dahinter: Konventionelle elektronische Stabilisierungsprogramme (ESP) in Automobilen bremsen, wenn das Fahrzeug in einer Kurve auszubrechen droht, ein oder zwei Räder ab. „Das Besondere bei unserem Konzept: Wir können nicht nur gezielt abbremsern, sondern auch gezielt ein oder zwei Räder beschleunigen, um die Fahrsituation zu neutralisieren“, sagt Gebhard. Klingt einfach, ist aber schwieriger, als man denkt. Gebhard, sein Kollege Prof. Dr. Klaus Eden vom Fachbereich Informations- und Elektrotechnik und der Kölner Automotive-Dienstleister Creative Data AG entwickelten innerhalb von zwei Jahren eine Versuchsplattform auf der Basis eines Karman-Ghia-Spiders zur experimentellen Untersuchung theoretischer ESP-Konzepte. An einen Rohrrahmen wurden, wo es mechanisch und elektrisch passte, Fahrzeugteile unter anderem von Ford, VW und Mazda gebaut sowie vier Elektromotoren, die die vier Räder über kurze Achsen direkt antreiben. Im Dauerbetrieb liefern sie jeweils 75 kW, umgerechnet 102 PS, für etwa 60 Sekunden können auch bis 228 PS pro Motor abgerufen werden.

#### Luxusprobleme wie Rennfahrer

Das volle Drehmoment steht bei E-Motoren bereits bei niedriger Drehzahl zur Verfügung. Und die enorm hohe Kraft stellte die Dortmunder Wissenschaftler, ähnlich wie Formel-1-Fahrer, vor ein Luxusproblem. „Ohne Anfahrhilfe können Sie nicht losfahren, man bekommt die Kraft gar nicht auf die Straße“, sagt Klaus Eden. Auch die Geradeausfahrt des Fahrzeugs lässt sich bei einem 4x4-Direktantrieb nicht eben leicht bewerkstelligen, etwa wenn das Auto mit einem Rad über eine vereiste Fläche fährt. „Durch eine individuelle Ansteuerung der Räder müssen wir dafür sorgen, dass der Wagen auf unterschiedlichen Straßenoberflächen geradeaus fährt“, erläutert Hermann Gebhard.

#### Bremsenergie wird rückgespeist

Die Forscher entwickelten mit einem kleinen Team ein Powertrain-Control-Modul, das eine optimierte Ansteuerung der einzelnen Räder unter Einbeziehung der Fahrsituation zulässt sowie spezialisierte Steuergeräte für das Batteriemangement. Letztere überwachen und steuern die Batterieaufladung und die Rückspeisung von Bremsenergie. Das Versuchsfahrzeug wird hauptsächlich über Rekuperation gebremst, das heißt, die Motoren verlangsamen das Auto und wirken bei diesem Vorgang als Generatoren, ähnlich wie ein Dynamo am Fahrrad. Bei der Rekuperation müssen die Wissenschaftler für kurze Zeit mit einer Stärke von über 150 Ampere unerhört hohe Ströme bändigen. „Es wäre optimal, wenn der Strom über eine längere Zeitspanne gleichmäßig generiert würde, denn so viel Energie auf einen Schlag bekommt man nicht so schnell in die Batterie rückgespeist“, sagt Klaus Eden. Thermoskannengroße Elektrolyt-Kondensatoren (Elkos) mit einer Kapazität von einem Farad könnten als Zwischenpuffer dienen; zum Vergleich: In den Netzteilen von Audioschaltungen werden Elkos in Größenordnungen von einigen Milli-Farad eingesetzt. Auch die elektronischen Geräte und Bordleitungen müssen so stark ausgelegt sein, dass sie diesen hohen Belastungen standhalten.

### → Creative Data AG

Creative Data ist ein klassischer Ingenieursdienstleister in Köln mit rund 190 Beschäftigten. Die Ingenieure und Spezialisten entwickeln hauptsächlich Problemlösungen im Automotive-Bereich, für Bordelektrik/-elektronik, etwa Klimaanlage-Regelungen, für Bods und Hüllen, also alles, was es an Blechen und Verkleidungen in und an Autos gibt, sowie für Antriebe und Fahrwerke. „Als vor drei Jahren die E-Mobilitätswelle hochschwappte, wollten wir unsere technologische Kompetenz beweisen, auch große Projekte inhouse zu stemmen“, sagt E4x4-Projektleiter Marco Poddighe. Creative Data ist bei der Zusammenarbeit mit der FH Dortmund verantwortlich für den mechanischen Aufbau und die Programmierung der Regelalgorithmen der Steuersoftware des Karman-Ghia-Spiders mit vier elektrisch angetriebenen Rädern. Die 2001 gegründete Aktiengesellschaft befindet sich in der Hand privater Eigner. Zu den Kunden der Creative Data AG zählen u.a. Mercedes-AMG, Daimler AG, Ford, Porsche und die Deutsche Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt (DLR) Köln.



## Stabilitätsprogramm ersetzt Servolenkung

Doch das Hauptinteresse konzentrierte sich beim E4x4-Projekt auf die Entwicklung und Abstimmung des Powertrain-Control-Moduls mit vier elektronischen Steuergeräten für die Motoren, sprich: das elektronische Stabilitätsprogramm mit Antiblockiersystem und Antriebsschlupfregelung. Über Sensoren werden laufend Gaspedalstellung und Lenkwinkel abgegriffen und in elektrische Signale - Drehzahlvorgaben - für die vier Motoren umgesetzt. Bei Kurvenfahrten muss zum Beispiel die Drehzahl der Motoren angepasst werden. „Wir beschleunigen das kurvenäußere Rad ein wenig schneller als das kurveninnere, das ersetzt in gewissem Maße die Servolenkung. Denn der Spider besitzt keine“, sagt Hermann Gebhard. In den FH-Labors wurden Schaltungslayout und Platinenlayout entwickelt und die Steuergeräte mit bis zu 1000 Variablen programmiert, die Rechenalgorithmen für die Software sowie den Fahreugaufbau lieferte das Unternehmen Creative Data, das über ehemalige Absolventen den Kontakt zur FH suchte.

### „Es lässt sich ein Sicherheitsgewinn erzielen“

Die Untersuchung des Zusammenwirkens der elektronischen Komponenten und ihre Abstimmung erwies sich als überaus schwierig. Gibt das ESP beim Beschleunigen zu viel Lenkunter-

## → Rekuperation

Bei der Rekuperation (lat.: recuperare – wiedererlangen) wird Bewegungsenergie wieder in elektrische Energie umgewandelt. Bei einem Fahrzeug mit Verbrennungsmotor wird die durch Kraftstoffverbrennung gewonnene Energie in Geschwindigkeit umgesetzt. Beim Abbremsen wird ein Teil davon in Wärme umgesetzt und geht verloren: die Bremsvorrichtung wird heiß.

Bei der Rekuperation beim Projekt E4x4 wirkt der Antriebsmotor als Generator: Er produziert beim Abbremsen Strom, der in die Batterie zurückgeleitet wird. Der Rückgewinnungsgrad liegt bei 5 bis 10 Prozent, unter Laborbedingungen ließen sich bis zu 16 Prozent erreichen, sagt Prof. Gebhard. Von Bedeutung ist Rekuperation vor allem beim Stop-and-go-Fahrstil, während sich bei längeren Autofahrten – und somit weniger Bremsvorgängen – weniger Energie rückgewinnen lässt.

Ein plakatives Beispiel für Rekuperation ist übrigens das elektrische KERS, das bis zum Jahr 2013 in den Formel-1-Fahrzeugen zugelassen war, und das den Piloten in besonderen Rennsituationen zu einem Zusatzschub verhalf.



Stück für Stück aufgebaut: Chassis mit Lenkung und Rädern.

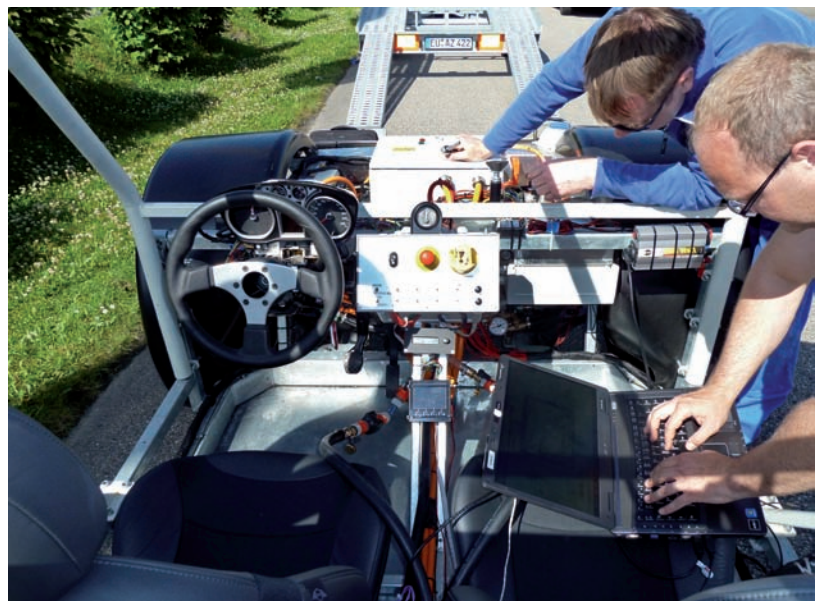


stützung, bricht der Wagen aus. Es muss auch unterschieden werden, ob das Heck in einer bestimmten Situation nach links wegdriftet oder ob der Fahrer nur nach rechts abbiegt. „Solche Entscheidungsprozesse müssen in der Software abgebildet werden“, sagt Klaus Eden. Und das innovative Programm funktioniert nicht nur, sondern sogar eindrucksvoll. Testfahrer von Creative Data scheuchten den Spider in Kurven, in denen eine Fahrspur beregnet war. „Ohne die proaktive Fahrstabilitätsreglung konnten sie den Wagen nicht halten; mit ESP schon“, sagt Hermann Gebhard. Nach knapp zwei Jahren aufwändiger Forschung und Abstimmung geben sich die beiden Forscher in ihrer Aussage über das innovative E4x4-Konzept im Vergleich zu herkömmlichen Antrieben wissenschaftlich zurückhaltend. „Dazu haben wir zu wenig Testreihen absolviert. Aber es spricht viel dafür: Es lässt sich ein Sicherheitsgewinn erzielen“, sagt Klaus Eden.

### Eine positive Zusammenarbeit

Unter dem Strich werten beide Kooperationspartner, Fachhochschule und Creative Data, die gemeinschaftliche Forschungsarbeit als positiv. „Wir haben viel Know how und Erfahrung bei der Entwicklung von neuartiger Antriebssteuerung und Batteriemangement gewonnen. Unser Partner als Ingenieursdienstleister kann mit dem erworbenen Wissen auf die Industrie zugehen“, sagt Eden. Zukunftsträchtig für Absolventen ist das E4x4-Projekt allemal. Marco Poddighe, Projektleiter bei Creative Data bestätigt: „Forschung schafft Arbeitsplätze. Wir haben eigens mehrere Absolventen eingestellt. Einige haben jetzt eine Aussicht auf eine Festanstellung.“

Michael Schmitz



Fast komplett: Das Fahrzeug bekommt noch eine Lackierung.

## → Fördermittel

Das Forschungsprojekt E4x4 wird mit EU- und Landesmitteln aus dem Ziel-2-Programm „progres NRW“ gefördert. Insgesamt flossen rund 2,7 Millionen Euro, gut 863.000 Euro davon in die Forschung an der Fachhochschule Dortmund. Die Förderung läuft im März 2014 aus, eine Verlängerung um ein Jahr wurde bereits von beiden Kooperationspartnern beantragt. Die Professoren Eden und Gebhard wollen intensiver an der Energierückspeisung beim Bremsen forschen, Creative Data plant die Optimierung des Bremssystems. Am Fachbereich Informations- und Elektrotechnik wird zudem darüber nachgedacht, die Steuerelektronik des E4x4-Fahrzeugs mit einer Funkschnittstelle – WLAN oder Bluetooth – auszustatten. „Dann kann der Fahrer außerhalb des Fahrzeugs mit einem Smartphone die Temperatur und den Ladezustand der Batterie abfragen“, sagt Klaus Eden.



Prof. Dr. Klaus Eden  
Foto: Michael Schmitz

## → Zur Person

### Prof. Dr. rer. nat. Klaus Eden

Leiter des Instituts für Mikrosensorik und Fahrzeugelektronik

- Studium der Physik an der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster und an der RWTH Aachen mit den Schwerpunkten Festkörperphysik und Halbleitertechnik
- **1984** Diplom am Institut für Halbleitertechnik, Thema: „Elektromigration in feinen Strukturen“
- **1985 bis 1988** Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Halbleitertechnik der RWTH Aachen, Prof. Dr. H. Beneking und Promotion zum Thema „Excimer Laser – Lithographie bei  $\lambda = 193$  nm, Probleme und Lösungen“

- **1989 bis 1994** Mitarbeiter bei der Elmos AG, Dortmund, dort Leiter der Technologieabteilung. Die Hauptarbeiten lagen auf den Gebieten Einzelprozesse und Technologieentwicklung für die Herstellung von ASIC-Bausteinen
- **seit 1994** Professor an der FH Dortmund, Fachbereich Informations- und Elektrotechnik
- Lehrgebiete: Physik, Halbleitertechnik und –technologie, Sensortechnik
- Forschungsgebiete: Sensoren, insbesondere für den Einsatz in Fahrzeugen (Inertial-, Druck- und Magnetfeldsensoren), Elektromobilität (Energie- und Batteriemangement)



**Prof. Dr. Hermann Gebhard**  
Foto: Michael Schmitz

## → Zur Person

### **Prof. Dr.-Ing. Hermann Gebhard**

Studiendekan des Fachbereichs  
Informations- und Elektrotechnik

- **1976 bis 1982** Studium der Physik mit Nebenfach Informatik an der TU Clausthal und an der Universität Dortmund
- **1982** Diplom am Lehrstuhl für Experimentalphysik, Thema „Lumineszenzmessungen an Germaniumoxid“
- **1982 bis 1984** wiss. Mitarbeiter am Lehrstuhl Angewandte Physik/Integrierte Optik an der Universität Paderborn
- **1984 bis 1993** wiss. Mitarbeiter am Fraunhofer-

Institut für Materialfluss und Logistik (IML) Dortmund, dort tätig in der Entwicklung kundenspezifischer Hardware- und Software-Komponenten sowie eingebetteter Systeme

- **1991** Dissertation über Infrarot-Übertragungseinrichtungen für Materialflusssysteme
- **seit 1993** Professor an der FH Dortmund, Fachbereich Informations- und Elektrotechnik, Lehrgebiete Physik, Sensor-Applikationen
- Forschungsgebiete: Sensor-Schaltungstechnik, insbesondere Sensor-Signalaufbereitung, Hardware-Entwicklung von Baugruppen für den Bereich Elektromobilität



**Marco Poddighe ist bei Creative Data der zuständige Projektleiter.**

Foto: Jan Knoff/Creative Data

## „E4x4 ist jeder konventionellen Fahrdynamikregelung überlegen“

**Marco Poddighe (44) ist beim Kölner Ingenieursdienstleister Creative Data AG übergeordneter Projektleiter und verantwortlich für das Forschungsprojekt E4x4.**

**ORANGE:** Eine Frage, die wir uns nicht verkneifen können: Sind Sie selbst mit dem Prototyp gefahren?

**Marco Poddighe:** Selbstverständlich!

**ORANGE:** Wie fährt sich das vierradgetriebene E-Auto?

**Poddighe:** Der Prototyp im Karman-Ghia-Stil ist sehr sportlich ausgelegt, das Fahrwerk hart abgestimmt, die Reifen breit. Wir können 2400 Newtonmeter für 25 Sekunden abfordern, die Kraft ist sofort da und schiebt immer weiter. Aber das, was das E-Mobil für die breite Öffentlichkeit attraktiv macht, ist für uns nicht so wichtig. Wir wollen in erster Linie wissen, was man aus dem elektrogetriebenen 4x4-Konzept herausholen kann.

**ORANGE:** Welche Probleme musste Creative Data bewältigen?

**Poddighe:** Wir mussten immer wieder neue Steuerungssoftware für die Antriebssteuerung der vier Motoren schreiben und abstimmen. Bei diesem Konzept, an jedem Rad ist ein E-Motor installiert, gibt es kein Differentialgetriebe. Die unterschiedlichen Geschwindigkeiten der Räder in Kurven müssen wir mit der Software ausgleichen, ebenso den Geradeauslauf, bei dem alle vier Räder gleich schnell sein müssen. Aber dadurch können wir jedem einzelnen Rad auch sagen, was es machen soll. Mit einer proaktiven Fahrdynamikregelung kann das Beschleunigen einzelner Räder zu einem sichereren Fahrverhalten des Autos beitragen. Die Software erkennt in Kurven Tendenzen

zum Wegrutschen und greift regulierend ein: Das Auto fährt williger und sicherer. Diese aktive Stabilitätsregelung regelt viel exakter und schneller, als konventionelle Systeme. Es ist die passive Sicherheit, die da mitschwingt.

**ORANGE:** Wie zukunftsträchtig ist diese Forschung? Ist das E4x4-Konzept alltagstauglich?

**Poddighe:** Ja! Diese Antriebstechnologie ist jeder konventionellen Fahrdynamikregelung, bei der nur einzelne Räder abgebremst, aber nicht beschleunigt werden können, überlegen, aber derzeit noch zu kostspielig. Wir bei Creative Data überlegen nun, den E4x4-Antrieb in ein Spezialfahrzeug zu verpflanzen, um zu zeigen, dass dieses Konzept auch geländetauglich ist.

**ORANGE:** Es ist zumindest doch renntauglich, oder?

**Poddighe:** Beim ADAC-Bergrennen für Hybrid- und E-Mobile in Osnabrück wollten wir prüfen und beweisen, dass die von Creative Data entwickelte Technologie auch hohen Belastungen standhält. Im Rennen am 2./3. August 2013 ging es um Gleichmäßigkeitsfahrten in möglichst gleichem Tempo. Wir sind drei Mal den Berg hochgejagt um zu testen: Hält auch alles? Es war ein sehr heißer Tag, vor allem für die Motoren, Inverter und die Batterie, aber es hat alles geklappt. Unser Mitarbeiter und Testfahrer Daniel Alders hielt die Gesamtabweichung bei nur 1,214 Sekunden und belegte Platz 1 in seiner Klasse.

## start2grow: Fit für die Unternehmensgründung

### Teams aus Hochschulen haben das Potenzial zum Preisträger beim Gründungswettbewerb start2grow.

„Wir machen Sie fit für Ihre Gründung!“ lautet das Motto des Wettbewerbs, bei dem Gründungsideen aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen gute Chancen haben, prämiert zu werden. In den letzten Jahren standen auch Teams der FH Dortmund als Preisträger bei start2grow auf dem Siebertreppchen. „Wir begleiten die Teams bis an den Start des eigenen Unternehmens und das geht weit über die Theorie hinaus“, erläutert Sylvia Tiews, Teamleiterin von start2grow bei der Wirtschaftsförderung Dortmund.

Wer mitmachen möchte, braucht nur eins: Eine erste Idee für ein Produkt oder eine Dienstleistung. Mit Erfahrung und Kontakten stehen den Teilnehmern von start2grow mehr als 600 Coaches aus Wirtschaft und Wissenschaft zur Seite. Mit Hilfe kompetenter Begleitung entsteht aus einer innovativen Idee ein professioneller Businessplan und im besten Fall ein erfolgreiches Unternehmen.

„Bei start2grow werden die Businesspläne in zwei Phasen untersucht – erst auf ihren Innovationsgrad, danach auf die Markt- und Realisierungschancen und ihren Finanzbedarf“, erläutert Sylvia Tiews. „Das ausführliche Feedback der Gutachterinnen und Gutachter zeigt, ob die Teams direkt durchstarten können oder Teile ihres Konzepts mit unserer Unterstützung überarbeiten sollten“.

Beim Gründungswettbewerb winken den besten Unternehmenskonzepten Preisgelder bis zu 15.000 Euro. Ein Sonderpreis „Technologie“ ist für innovative, technologische Geschäftsideen mit bis zu 30.000 Euro dotiert. Für diese Summe können die Gewinner die Dienstleistungen der Dortmunder Kompetenzzentren nutzen.

Der Gründungswettbewerb start2grow ist als einziger deutschlandweit nach ISO 9001 für sein Qualitätsmanagement zertifiziert. Eine Teilnahme ist kostenfrei. Der Wettbewerb steht Ideen aus ganz Deutschland und aus allen Branchen offen. Ein Einstieg ist jederzeit möglich, denn auch zwischen den Wettbewerbstaffeln kann rund ums Jahr das Coaching-Netzwerk und das Veranstaltungsangebot von start2grow genutzt werden.

Weitere Informationen und die Möglichkeit zur Anmeldung unter [www.start2grow.de](http://www.start2grow.de).



Sylvia Tiews, Teamleiterin start2grow



### Wir machen Sie fit für Ihre Gründung.

Sie haben eine zündende Geschäftsidee? Starten Sie mit dem Gründungswettbewerb start2grow erfolgreich durch!

Bundesweiter Wettbewerb:

- Kostenfreie Teilnahme
- Hohe Geld- und Sachpreise
- Netzwerk mit mehr als 600 Coaches
- Alle Branchen plus Sonderdisziplin „Technologie“

Jetzt informieren und anmelden: [www.start2grow.de](http://www.start2grow.de)



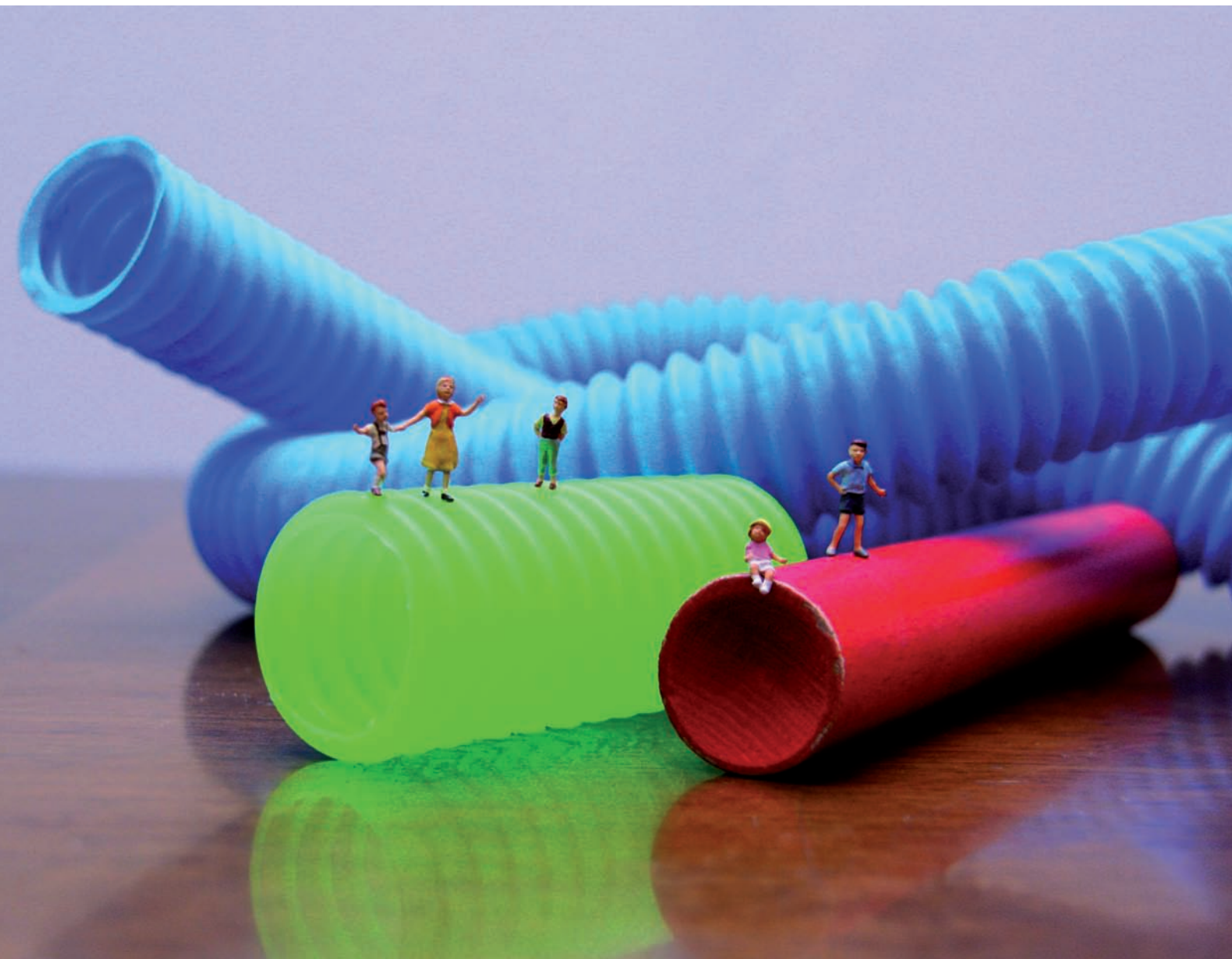
Eine Initiative des dortmund-project.



**Fachkräfte müssen intensiver geschult werden**

## **Bewegung ist mehr als ein bisschen Bildung**

*Greifen, gehen, springen, klettern oder werfen sind Bewegungen, die Kinder schnell erlernen. Doch Bewegung ist mehr als das oft verwendete Synonym für Sport. Die vielschichtige Bedeutung von Bewegung für die kindliche Entwicklung muss sich in der Aus-, Fort- und Weiterbildung frühpädagogischer Fachkräfte wiederfinden, findet Dr. Stefanie Kuhlenkamp.*



Mit Postkarten machen die Forscher um Stefanie Kuhlenkamp auf ihr Projekt aufmerksam.

Foto: FH Dortmund/BIK

**W**er einem Säugling den Finger reicht, kann beobachten, dass das kleine Kind versucht ihn zu greifen. Babies haben den Greifreflex von Geburt an, verlieren ihn jedoch mit der Zeit. Dann lernen sie, dass sie ihre Hand und die Finger mit ihrem Willen steuern können. Im Laufe seiner Entwicklung beherrscht der Mensch die Kontrolle über seine Muskeln und Gliedmaßen immer besser – bis er schließlich komplizierte Bewegungen ausführen kann.

Wenn Kinder miteinander spielen, lernen sie nicht nur, ihren Körper zu bewegen, sondern sie erfahren Bewegung auch in einem sozialen und emotionalen Kontext: Nur wer sich bewegt, kann beim Fangen mitspielen; wer ein Wettrennen gewinnt, fühlt sich wie ein Sieger. Bewegung zeigt sich hier als handlungsbezogene Personen-Umwelt-Beziehung: Das Kind erfährt sich und seine Umgebung sowie andere Menschen und baut soziale Kompetenzen genauso auf wie ein Selbstwertgefühl.

Dass Bewegung in der frühen Kindheit eine tragende Rolle in der Entwicklung eines Kindes spielt, ist in der Forschung weitestgehend anerkannt. Allerdings war bislang unklar, ob der hohe Stellenwert des Faktors Bewegung in Entwicklungs- und Bildungsprozessen bei Kindern ausreichend in der Aus-, Fort- und Weiterbildung der Lehr- und Fachkräfte berücksichtigt wird. Genau dieser Frage ist Dr. Stefanie Kuhlenkamp mit ihrem Forschungsteam nachgegangen.

In Zusammenarbeit mit drei weiteren Hochschulen untersuchte Dr. Kuhlenkamp drei Jahre lang die bewegungsbezogene Aus-, Fort- und Weiterbildungssituation der frühpädagogischen Fachkräfte in Deutschland. Dazu analysierte der Forschungsverbund zunächst die Bildungs- und Orientierungspläne sowie die Curricula der Fachschulen aller 16 Bundesländer. Eine weitere Ana-



**Bewegung erfahren Pädagogen als Freiheit und Grenze, zum Beispiel wenn sie sich fragen, ob ihre zu beaufsichtigenden Kinder bei Verletzungen versichert sind.**

Foto: flickr/Deanna Design

lyse galt den Studienordnungen der frühpädagogischen Bachelor- und Master-Studiengänge.

**Bewegung wird in der Ausbildung zu wenig beachtet**

„Wir stellten schnell fest, dass Bewegung in den Plänen und Ordnungen zu wenig präsent ist“, fasst Dr. Kuhlenkamp die ersten Ergebnisse dieser Ist-Stand-Analyse zusammen. Aus-, Fort- und Weiterbildungen sind sehr dominiert von theorie-

## → Team des Forschungsprojekts

An dem Verbundprojekt „Bewegung in der frühen Kindheit“ (BiK) beteiligten sich vier Hochschulen aus Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz. Neben Dr. Stefanie Kuhlenkamp von der Fachhochschule Dortmund arbeiteten Prof. Dr. Astrid Krus und Prof. Dr. Christina Jasmund von der Hochschule Niederrhein in Mönchengladbach sowie Prof. Dr. Wolfgang Beudels von der Hochschule Koblenz mit. Die Universität zu Köln war durch Prof. Dr. Klaus Fischer im Verbundprojekt vertreten. An allen Standorten forschten mehrere wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit.



**Spielen und sich bewegen ist für Kinder nicht nur ein Spaß: Sie lernen auch soziale und emotionale Kompetenzen, wenn sie sich mit anderen Kindern auseinandersetzen.**

Foto: flickr/Deanna Design



**Auf einem Spielplatz kommen Kinder mit anderen Menschen in Kontakt und lernen so ihre Umwelt und Mitmenschen kennen.** Foto: flickr/TopBudapestOrg

orientiertem Unterricht, sodass das Bewegen an sich und die Erfahrung von und durch Bewegung nicht genügend berücksichtigt werden.

Um einen Ist-Stand zur Bewegung in der frühen Kindheit zu erheben wurden zunächst in einer quantitativen Hauptuntersuchung fast 2500 pädagogische Fachkräfte, mehr als 120 Fachschullehrkräfte und rund 50 Hochschullehrkräfte nach ihrer Haltung, Einstellung und Erfahrung in Bezug auf Bewegung in der frühen Kindheit befragt.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Online-Umfrage mussten zum Beispiel diese Frage beantworten: „Woran denken Sie im Zusammenhang mit dem Thema Bewegung bei Kindern im Alter zwischen 0 und 3 Jahren?“ Dann konnten sie unter anderem „Prävention von Erkrankungen“, „Entspannung“, „Unfallgefahr“ oder „Stress“ ankreuzen.

### **Bewegung als Freiheit und Grenze**

Die qualitative Hauptuntersuchung ging der Frage nach, welchen Einfluss die eigene Bewegungsbiografie auf die Arbeit mit Kindern hat. In den leitfadengestützten Interviews kristallisierten sich unter anderem zwei Pole im Verständnis von

## → Verlauf des Forschungsprojekts

Das dreijährige Forschungsprojekt (2011 bis 2014) zu „Bewegung in der frühen Kindheit“ (BiK) war in mehrere Etappen gegliedert. Zunächst wurden die interdisziplinären Bedeutungen von Bewegung herausgearbeitet. Projektbegleitend wurde eine Literaturlistenbank mit dem Schwerpunkt „Bewegung in der frühen Kindheit“ aufgebaut. Vor der Hauptuntersuchung analysierte das Forscherteam Bildungs- und Orientierungspläne sowie Fachschul- und Hochschulcurricula. Die Hauptuntersuchung war in eine quantitative (Online-Befragung von frühpädagogischen Fachkräften sowie Fachschul- und Hochschullehrenden) und qualitative Erhebung (Einzelinterviews) unterteilt.

Bewegung bei den Befragten heraus. Zum einen wird Bewegung als Freiheit verstanden: „Das hat viel mit Kindheitserinnerungen zu tun“, erklärt Dr. Kuhlenkamp. Die Befragten erinnern sich an schöne Spiele, tolle Erfahrungen und ein Freiheitsgefühl, das sie damals erlebt haben.

Zum anderen erfährt Bewegung eine begrenzende Dimension. Die Forscherin sagt: „Da geht es zum Beispiel um rechtliche Aspekte, wenn sich Erzieherinnen und Erzieher fragen, wie ein Kind versichert ist, wenn ihm was beim Spielen passiert.“ Aber auch die eigene Begrenztheit des Körpers – also die wachsende Einschränkung der Bewegung im Alter oder auch die eigene Verletzbarkeit – ist in dieser Dimension zu finden.

Die Interviews zeigten auch, dass die Eigenreflexion in Bezug auf Bewegung zu wenig Beachtung in der Aus-, Fort- und Weiterbildung findet und die Fachkräfte zu wenige Erfahrungen mit Bewegung machen. „Sie sollen zum Beispiel erfahren, wie es ist, auf einem Klettergerüst zu klettern, oder

## → Bedeutungsebenen von Bewegung

Bewegung ist nicht nur ein Ortswechsel oder Sport. Eine fundamentale Dimension der Bewegung ist die Betrachtung als Lerngegenstand: Kinder erlernen bestimmte Bewegungen oder Bewegungsabläufe. Hinzu kommt die Bedeutung als Medium der Gesundheitserziehung. Darunter fallen Aspekte wie Prävention, Entspannung und Fitness. Zum dritten kann Bewegung als Medium des Lernens begriffen werden – und zwar dann, wenn es um das Erwerben von Erfahrungen und Erkenntnissen geht. Zuletzt bleibt noch die Dimension „Bewegung als Medium der Entwicklungsförderung“, in der die persönliche Entwicklung des Kindes eine Rolle spielt. Dabei geht es um Fragen wie „Wer bin ich?“, „Was kann ich?“ oder um soziale Kompetenzen.



**In Kitas müssen Kinder nicht immer zum Spielen angeleitet werden. Es ist auch wichtig, dass sie selbst aktiv werden und sich bewegen.** Foto: flickr/Poldavo (Alex)





**Wenn Kinder nicht mit anderen spielen können, gehen ihnen wichtige Erfahrungen und Erkenntnisse in der frühen Kindheit verloren.** Foto: flickr/justkids

eine unbekannte Bewegungsaufgabe zu lösen“, so die Forscherin. Auch sollten sie erkennen, dass Kinder nicht nur angeleitet werden müssen. „Es ist wichtig, dass Kinder Freiräume erhalten, um selbst aktiv zu werden und ihre Umwelt zu erfahren“, erklärt Dr. Kuhlenkamp.

### Neue Konzepte für die Ausbildung

Ihre Forschungsergebnisse bilden für Dr. Kuhlenkamp und die Verbundpartner die Grundlage, ein kompetenzorientiertes Qualifikationsprofil zu erstellen, welches die professionalisierte Ausbildung reformieren soll. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen dazu beitragen, dass bei der Überarbeitung und Neukonzeptionierung von Bildungsplänen und Studienordnungen die Bewegung in allen ihren Bedeutungen mehr Einfluss und Beachtung findet.



**Kinder lernen Bewegungen spielend – doch nicht nur Bewegungen, sondern auch soziale und emotionale Kompetenzen** Foto: flickr/USACE Europe District

## → Forschungsergebnisse BiK

Die Untersuchung von Dr. Stefanie Kuhlenkamp und ihrem Team hat gezeigt, dass der wissenschaftlich hoch bewertete Stellenwert von Bewegung in der frühen Kindheit keinen adäquaten Niederschlag in Theorie und Praxis der Frühpädagogik findet. Zusätzlich wurde herausgefunden, dass die eigene Bewegungsbiografie der Akteure deutlich Einfluss auf ihre Arbeit nimmt – sowohl mit Kindern als auch in der Aus-, Fort- und Weiterbildung. Zudem ist die Ausbildung der Fachkräfte zu theoretischem und praktischem Wissen und die Erfahrung und Eigenreflexion in Bezug auf Bewegung mehr beachten. Ein Qualifikationsrahmen Bewegung in der frühen Kindheit ist notwendig und wurde u.a. auf der Basis der gewonnenen Daten verfasst.

Erste erkennbare Früchte trägt das Forschungsprojekt bereits: An der Hochschule Niederrhein in Mönchengladbach wird seit dem Wintersemester 2013/14 der Bachelor-Studiengang Kindheitspädagogik mit dem Schwerpunkt „Bildung durch Bewegung“ angeboten.

*Bastian Rothe*

Ein einzigartiger Platz.  
Für zwei.

**Die USB-Steckdose.**  
Einfach genial. Die Kombination aus bewährter Steckdose und USB-Netzteil. Der feste Platz zum Laden. Für Smartphones, Tablets, Digitalkameras oder MP3-Player. Erleben Sie Komfort neu auf [www.BUSCH-JAEGER.de](http://www.BUSCH-JAEGER.de)

universal design  
consumer favorite 2013

**BUSCH-JAEGER**  
Die Zukunft ist da.

[www.BUSCH-JAEGER.de](http://www.BUSCH-JAEGER.de)



Prof. Dr. Stefanie Kuhlenkamp

Foto: FH Dortmund

### → Zur Person

#### Dr. Stefanie Kuhlenkamp

Am Fachbereich Angewandte Sozialwissenschaften der Fachhochschule Dortmund vertritt Dr. Stefanie Kuhlenkamp seit 2012 eine Vertretungsprofessur im Lehrgebiet Behinderung und Soziale Teilhabe. Zuvor war sie am Lehrstuhl für Bewegungserziehung und -therapie an der Fakultät Rehabilitationswissenschaften der Technischen Universität Dortmund tätig. Dort hatte sie auch die Leitung des Bewegungsambulatoriums inne. Zudem ist sie Dozentin der Deutschen Akademie für Psychomotorik und Psychomotoriktherapeutin.



Prof. Dr. Astrid Krus ist an der Hochschule Niederrhein in Mönchengladbach Professorin für das Lehrgebiet Bildung und Erziehung in der Kindheit und Studiengangskoorordinatorin. Von 2004 bis 2009 leitete sie die Deutsche Akademie für Psychomotorik.

## Bewegung ist zentral für die kindliche Entwicklung

### Interview mit Prof. Dr. Astrid Krus, Hochschule Niederrhein

**ORANGE:** Wie kam es zur Zusammenarbeit der Kooperationspartner für das Forschungsprojekt „BiK“?

**Krus:** Die inhaltliche Ausrichtung des Projekts – also die Bedeutungsdimensionen von Bewegung in ihrer Komplexität und Differenzierung zu erfassen und deren Relevanz für die Bildungsprozesse in der frühen Kindheit sowie für die Professionalisierung der Fachkräfte zu analysieren – all das setzt ein umfangreiches Wissen um Forschungsmethoden und einen interdisziplinären Fachdiskurs voraus. Deshalb wurde ein Forschungsverbund aus Wissenschaftlern zusammengestellt, die diese Voraussetzungen erfüllen und aus verschiedenen, bewegungsorientierten Disziplinen kommen. Zudem kannten sich die Projektteilnehmer zumeist bereits durch langjährige Zusammenarbeit im Handlungsfeld der deutschen Psychomotorik, also zum Beispiel durch Engagements in Verbänden oder Vereinen.

**ORANGE:** An der Hochschule Niederrhein gibt es seit dem Wintersemester 2013/14 den BA-Studiengang „Kindheitspädagogik“. In welchem Maße sind die Erkenntnisse des Forschungsprojekts BiK darin wiederzufinden?

**Krus:** Unser Studiengang hat den Schwerpunkt „Bildung durch Bewegung“, d.h. die theoretischen Erkenntnisse zu den Bedeutungsfeldern der Bewegung fließen unmittelbar in die Seminarinhalte ein. Die Reflexion, inwieweit Bewegung Eingang in die Bildungspläne gefunden hat, bzw. die theoretische und praktische Auseinandersetzung mit Bewegung als anthropologische Grundkategorie und als Träger von Bildungsprozessen durchzieht das gesamte Studium. Die Erkenntnisse aus der

qualitativen Erhebung zur Bewegungsbiografie, d.h. die kritische Auseinandersetzung und Reflexion (bewegungs-)biografischer Elemente im professionellen Handeln begleitet als „Querschnittsthema“ das Studium und die Ausbildung einer professionellen Haltung. Das gesamte Studium wird den Anforderungen des entwickelten Qualifikationsprofils in vollem Umfang entsprechen.

**ORANGE:** Welche praktische Umsetzung der Forschungsergebnisse wünschen Sie sich bzw. können Sie sich vorstellen?

**Krus:** Die Bedeutung von Bewegung für kindliche Bildungs- und Entwicklungsprozesse findet im Bildungsplan NRW bereits Berücksichtigung und die zuständigen Gremien sind daran interessiert, diese Schwerpunktsetzung weiter hervorzuheben. D.h. der politische Wille ist vorhanden, die Bewegung als ein zentrales Moment kindlicher Entwicklung auch in den Bildungsplänen zu verorten. Damit dies aber auch in der Praxis ankommt, bedarf es entsprechend qualifizierter, engagierter und motivierter pädagogischer Fachkräfte. Die zentrale Intention der nahen Zukunft muss es demzufolge sein, für die in der Praxis Tätigen attraktive Fort- und Weiterbildungsangebote zu schaffen, die eine entsprechende Qualifikation und Reflexionsfähigkeit ermöglichen. Darüber hinaus sollten die Erkenntnisse des Projektes Eingang finden in die Fachschulcurricula wie auch die Hochschulcurricula der Lehrkräfte an Fachschulen und Hochschulen, so dass langfristig eine verbindliche Implementierung der Bewegungsthematik in die Bildungsinstitutionen gewährleistet ist.

## Sieben Jahre Masterstudiengang Szenografie und Kommunikation

# Die Welt als Bühne

*„Meiner Bühne weite Runde  
Öffn‘ ich denn, auf daß die Menschen  
Sich im Schauspiel drauf versuchen,  
Und ein jeder, was die Rolle  
Fordert, finde hier nach Wunsche.“*

*Diese Worte spricht die Welt zum Meister in Pedro Calderón de la Barcas „Das große Welttheater“. Der Mensch wird in diesem Stück Weltliteratur des Spaniers Calderón zum Schöpfer seiner Welt / Umwelt – in etwa darum geht es auch im Rahmen des relativ neu entstandenen Praxis- und Wissenschaftszweiges Szenografie, der seit 2006 als Masterstudiengang im Fachbereich Design an der Fachhochschule Dortmund akkreditiert ist.*



Wenn US-Präsident Barack Obama eine Pressekonferenz gibt, ist alles bestens in Szene gesetzt.

Foto: picture-alliance





Porträt Buchcover

Wer heute den Begriff „Inszenierung“ hört, denkt automatisch an Theater – der Regisseur setzt ein Drama, eine Oper, ein Musical „in Szene“, was nichts anderes bedeutet, als dass er den geschriebenen Text, wenn wir einmal beim Schauspiel bleiben, interpretiert und ein Konzept erarbeitet, um dem Zuschauer das Werk Schillers, Goethes oder Shakespeares näherzubringen. Auch einschlägige Lexika wie der „Brockhaus“ definieren „Inszenierung“ als „Gesamtheit der Vorbereitungen zur Aufführung eines Theaterstücks und die daraus hervorgehende künstlerische Interpretation desselben“, wobei moderne Theaterwissenschaftler zwischen „Inszenierung“ und „Aufführung“ unterscheiden: Der erste Begriff beschreibt in diesem Zusammenhang den Entstehungsprozess, der zweite, die Aufführung, ist dementsprechend das Ergebnis des Ersteren. Doch immer mehr wird der Begriff auch erweitert verwendet, dergestalt, dass auch nicht-künstlerische Inszenierungen wie etwa politische Ereignisse, öffentliche Veranstaltungen, Feste und Feiern, ja sogar „Räume“ der unterschiedlichsten Art „inszeniert“ werden – was nicht ganz ohne historische Legitimation geschieht, denn schon im antiken Griechenland gab es einen engen Zusammenhang von Theater, Fest und den Angelegenheiten der Polis.

### „Merkel ist nicht die Kanzlerin“

Die Inszenierungspolitik selbst war Thema des 5<sup>th</sup> „Scenographers' Symposium“, einer Biennale-Veranstaltung, die Professor Dr. Heiner Wilharm und Prof. Dr. Ralf Bohn an der Fachhochschule Dortmund vom 28. bis zum 30. November im „Dortmunder U.-Zentrum für Kunst und Kreativität“ veranstalteten. Unter dem Titel „Inszenierung und Politik – Politik der Inszenierung“ gingen Wissenschaftler verschiedenster Disziplinen zwar auch der Frage nach, wie Politik eigentlich

## → Szenografie

Der Begriff „Szenografie“ ist heutzutage immer noch mehr in den romanischen Ländern geläufig, setzt sich aber in letzter Zeit auch im deutschen Sprachraum mehr und mehr durch. Wenn man das Wort hört, denkt man zwar auch jetzt noch meist an die Tätigkeiten von Regisseuren, Bühnenbildnern, Theaterarchitekten, Ausstellungsmachern oder Museumsgehaltern, die gemeint sind, wenn es um „szenografische Gestaltung“ geht; aber „szenografisch“ zu arbeiten und zu denken bedeutet auch, dass unter Verwendung unterschiedlichster Medien und Methoden anwendungs- und projektspezifisch Räume inszeniert werden, die auf vielfältige Weise entstehen können. Diese Räume können sowohl real als auch virtuell erfahrbar sein. Ein Beispiel für „inszenierte“ Geschichtsdarstellung ist die DASA (Deutsche Arbeitsschutzausstellung in Dortmund Dorstfeld): Hier sind die Besucher nicht nur Zuschauer, sondern sie werden als Akteure mit in die „Inszenierung“ einbezogen, indem sie z.B. Dinge selbst ausprobieren können.

Früher war in diesen Fällen ein ganzer Stab eigenständiger Professionen am Werk, heute ist ein praktisches Zusammenwachsen szenografischer Künste festzustellen. Künste, die die einzelnen Disziplinen überschreiten. Für die akademische Ausbildung bedeutet dies auch ein Überschreiten der Fachgrenzen:

Zur Ausbildung gehören ästhetisch methodische und konzeptionelle Aspekte, Fragen der Raumkonstellation und der Atmosphäre, die Dramaturgie, theatrale Steuerung des szenischen Geschehens, sowie des medialen und medientechnischen Ausdrucks und seiner szenischen Realisierung.



Licht ist ein entscheidender Faktor, wenn es um die Inszenierung einer Stadt geht – in Dortmund ist da noch einiges zu tun!

Foto: Hans Blossley

inszeniert wird, zum Beispiel in den Medien, in welchem Gewand Politik daherkommt und ob Politik in Deutschland anders inszeniert wird als beispielsweise in Italien, wo ein Berlusconi auch Medienmogul ist. Andere Vorträge widmeten sich der Inszenierung sozialer Beziehungen (Stichwort Facebook-Freundschaften), der Inszenierung von Krieg und Frieden oder konkret dem Terrorismus. An diversen Beispielen wurde dargestellt, auf welche Weise es zu gestalterischen „Interventionen“ im öffentlichen Raum kommt, und warum diese Gestaltungsleistungen, die nicht zuletzt die Kommunikation und auch die Medien betreffen, als „Inszenierungen“ zu verstehen sind. Die Inszenierung der Politik galt dabei nur als ein Anwendungsfall unter vielen dafür, was mit der Politik der Inszenierung angestellt werden kann.

### Was passiert in den schwarzen Limousinen?

Die Besonderheit einer Inszenierungspolitik ist, dass sie grundsätzlich mit friedlichen, ästhetischen, künstlerischen und gestalterischen Mitteln arbeitet, während die Politik im Allgemeinen durchaus auch Fälle von Interventionen kennt, die keineswegs als friedlich zu bezeichnen sind. Die Frage ist aber, was mit der Inszenierung bezweckt wird. Nicht von ungefähr hat der Ausdruck „Inszenierung“ im normalen Sprachgebrauch den Beigeschmack, dass man etwas vorgemacht, vorge-täuscht bekommt. Man möchte also gern wissen, was man von der Inszenierung zu halten hat. Gibt es die Chance, nicht nur den Auftritt zu erkennen, sondern auch die Szenografie dahinter, den Plan dafür? Macht die Inszenierung sich in dieser Hinsicht selbst durchsichtig oder arbeitet sie daran, Dinge zu verschleiern? Was passiert im Inneren der schwarzen Limousinen, hinter der Medienfassade eines politischen Auftritts? Man möchte es gern wissen, aber im Allgemeinen stehen die Chancen schlecht, den Schleier zu lüpfen. „Der Schauspieler ist nicht des Autors König. „Merkel ist nicht die Kanzlerin“ hieß der Vortrag von Bazon Brock, emeritierter Professor an der Bergischen Universität Wuppertal und seit einiger Zeit Chef der „Denkerei“ in Berlin. Der Titel deutete schon an, dass eines der wichtigen Probleme bezüglich dieses Themas die Beeinflussung der Bürger durch die Medien ist sowie die Frage, wie sich Publikum oder Wahlvolk Einblick in die tatsächlichen Verhältnisse verschaffen sollen.



Konzerthaus Dortmund: Kultur im Ghetto?

Foto: Daniel Sumesgutner

### Inszenierung und Stadt

Dem 5<sup>th</sup> „Scenographers‘ Symposium“ des Jahres 2013 gingen vier weitere voraus: Das „künstlerisch-wissenschaftliche Symposium zur Theorie und Praxis der Szenografie“, wie der deutsche Langtitel der Veranstaltung heißt, befasste sich 2007 mit dem Zusammenhang von Inszenierung und Ereignis, also der Frage nach dem Verhältnis von szenografischem Entwurf und szenischem Auftritt. 2009 folgte im Biennale-Rhythmus das

## → Inszenierung

Der Begriff „Inszenierung“ etablierte sich in der deutschen Sprache erst in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts als Fachbegriff des Theaters. Ursprünglich ist er aus dem französischen Ausdruck „la mettre en scène“ abgeleitet, der ebenfalls erst im frühen 19. Jahrhundert aufkam und „etwas auf die Bühne bringen“ bedeutet. Erst mit der Zeit wird der Begriff „Inszenierung“ - ähnlich wie der Bühnen-Begriff und viele andere Wörter aus dem Theaterumfeld – auch übertragen auf andere Lebensbereiche benutzt. Da mit „Inszenierung“ nicht nur der Realisierungsprozess, also Planungs- und Bearbeitungsprozess eines zum Beispiel dramatischen Werkes bis hin zur Aufführung bezeichnet wird, sondern auch diese selbst, lag es nahe, zumindest in einigen Inszenierungskünsten den Entwurf für die Vorstellung oder Ausstellung unter dem Namen „Szenografie“ zu fassen. Historisch geht die theatrale Inszenierung – wie auch das Wort „Szene“ - auf die griechischen Theateraufführungen im Rahmen der Großen Dionysien zurück, das wichtigste Fest der attischen Polis seit dem 6. Jahrhundert v. Chr.. Die heutige Theaterwissenschaft betrachtet „Inszenierung“ und „Szenografie“ als Zeichen des Autonomisierungsprozesses der theatralen Vorstellung gegenüber dem Drama als literarischer Kunstgattung. Wesentlich für die Aufführung wiederum war, was später

die Aufgaben des Regisseurs werden sollten: Leseproben, die Planung der Bühnendekoration, die Unterweisung der Darsteller. Erst zu Beginn des 20. Jahrhunderts setzte sich die Tendenz durch, die Umsetzung oder „Inszenierung“ eines Werkes als eigenständiges Kunstwerk zu betrachten. Die abweichend vom ursprünglichen Wortgebrauch heute häufig verwendete Bedeutung des Begriffes im nicht-künstlerischen Bereich, etwa für Auftritte in der Politik, in den Medien, in Sport und Unterhaltung oder auch im Bereich von Lifestyle und persönlichem Design, wird von Teilen der Theaterwissenschaft kritisiert.

Im Sprachgebrauch der Szenografen wiederum, die den Inszenierungsbegriff nicht auf den künstlerischen Bereich eingeschränkt verstanden wissen wollen, ist die dezidierte Planung einer Inszenierung inklusive der Entwicklung von Konzepten und Entwürfen wie der gesamten praktisch-gestalterischen Vorbereitungen Aufgabe der „Szenografie“, während die Realisierung der Inszenierung als Vorstellung oder Ausstellung selbst je nach konkretem Spiel- und Bühnenort nur in der Theorieperspektive als „Inszenierung“ angesprochen, sonst mit performance-spezifischen Ausdrücken belegt wird.





**Inszenierung in der Politik ist nichts Neues, auch wenn man sie früher nicht so nannte: Elizabeth I. von England, die sich gern als die „jungfräuliche Königin“ ihrem Volk präsentierte, soll ihre Reden vor dem Spiegel geübt haben.**

Foto: Wikipedia

Symposium zum Thema „Inszenierung und Vertrauen“, das Fragen der Glaubwürdigkeit im Inszenierungskontext behandelte. Außer der Reihe folgte im Rahmen des Wissenschaftsprogramms zur „Kulturhauptstadt 2010“ die Tagung zum Thema „Inszenierung und Stadt“. Hier, so erläutert Initiator Heiner Wilharm, ging es mit Blick auf die Kulturhauptstadt Ruhr darum, Stadt und urbanen Raum als Inszenierungs- und Selbstinszenierungsfläche ins Blickfeld zu rücken. Das vorletzte Symposium im Jahr 2011 beschäftigte sich schwerpunktmäßig mit Fragen szenografischer Effekte („Inszenierung und Effekte. Die Magie der Szenografie“) sowohl in technologisch-technischer und medialer Hinsicht als auch mit Blick auf Emotionen und Affekte der Adressaten einer Inszenierung.

Am Beispiel „Inszenierung der Stadt“ erläutert Professor Heiner Wilharm die Perspektive der Szenografie, die sich nicht allein auf Kunst und Gestaltung konzentriert. Stadtplanung, so Wilharm, funktionieren weder nur in der Bürokratie und Verwaltung, noch, wenn allein ästhetische Dimensionen in Anschlag gebracht würden. Man müsse vielmehr die unterschiedlichen Ansprüche und Aspekte von Machern und Betroffenen vernetzen und so lebensnah wie möglich das soziale Ensemble im Auge behalten. Dies fordere jedenfalls eine szenografische Sicht der Dinge. Mitten in ein Problemviertel ein Konzerthaus zu setzen und zu hoffen, auf diese Weise werde sich die Kultur in die Ghettos einschleichen und die Mittelschichtbevölkerung die wohltuenden Folgen solcher Appeasement-Politik erleben, sei jedenfalls keine szenografisch reflektierte Strategie.



**Papst Franziskus gehört zu den meistfotografierten Menschen der Welt. Ist dieses Bild aus dem Januar eine Inszenierung oder die Abbildung von Wirklichkeit?**

Foto: picture-alliance

## → Das Symposium der Antike

Das altgriechische Wort „Symposion“ bedeutet eigentlich „gemeinsames Trinken“, im engeren Sinne aber eine Form der Geselligkeit im antiken Griechenland, ein Gelage, bei dem sich die Teilnehmer durch geistreiche Reden, Rezitationen, Lieder, Musik oder Dispute unterhielten.

Das wohl berühmteste Beispiel eines solchen Symposions findet sich im gleichnamigen Werk des griechischen Philosophen Platon, das der mittleren Schaffensperiode des Philosophen zugeschrieben wird. In seinem Dialog „Symposion“ schildert Platon ein solches „Gastmahl“, bei dem unter anderem der Komödiendichter Aristophanes, der athenische Staatsmann und Feldherr Alkibiades und Sokrates selbst zu Wort kommen. Es geht im Wesentlichen darum, dass die Teilnehmer an einer Siegesfeier für den jungen Tragödiendichter Agathon, der während der Lenäen 416 v. Chr. einen Preis errungen hat, beschließen, eine Lobrede auf den Eros zu halten. Platons Werk berichtet von dieser Zusammenkunft in zweifacher Perspektive, die im Vorgespräch dargestellt wird: Im Jahr 400, demnach 16 Jahre nach dem Gelage und kurz vor der Hinrichtung des Sokrates (399 v. Chr.) gibt Apollodoros Freunden einen entsprechenden Bericht des Aristodemos über die Feier wieder, der selbst Teilnehmer gewesen war.

### Gestaltung muss sich rechtfertigen

„Inszenierung bedeutet“, so Wilharm, „im gemeinsamen szenischen Spiel erlebbar und veränderbar machen.“ Dabei werde man viel weniger rational oder intellektuell als emotional erwischt. In einer Stadt zum Beispiel spielt das Kunstlicht eine große Rolle. Aber dafür ist oft nicht eine einzige Stelle zuständig, sondern eine ganze Reihe von Verwaltungsstellen. Ein einheitliches Konzept, schon gar eines, das auch Wohlfühlaspekte von Lichtwirkung und Lichterleben berücksichtigt, gibt es aber so gut wie in keiner Stadt. Aufgabe einer engagierten Stadtszenografie sei es hier, mögliche Interventionsfelder zu untersuchen, Bestandsaufnahmen zu machen, Analysen vorzunehmen, Vorschläge zu unterbreiten, in die Beratung zu gehen, auch und in erster Linie mit der betroffenen Bevölkerung, den „Kunstlicht-Nutzern“. Dann erst sollten die Entwürfe auf den Tisch gelegt und Eingriffe in die Wege geleitet werden. Designer könnten hier lernen, dass man im öffentlichen Raum nicht ungefragt operieren und gestalten dürfe. „Vielleicht im Unterschied zur Kunst hat das Design auf jeden Fall die Pflicht, sein Gestaltungshandeln zu rechtfertigen“, so Wilharm.



## →Symposion heute

Dieser Aspekt des geistigen Austausches, den Platon bereits in seinem „Symposion“ manifestierte, ist auch heute wesentlicher semantischer Bestandteil des Begriffs: Heute wird mit „Symposion“ (oder dem spätlateinischen Begriff „Symposium“) eine Tagung zur wissenschaftlichen Erörterung aktueller Themen und zur interdisziplinären Aussprache bezeichnet.

Die „Scenographers‘ Symposia“ wurden 2007 von Heiner Wilharm gegründet – im Anschluss an einen ersten Kongress zur Sache „Szene 1“, der im Sommer 2006 den Start des Masterstudiengangs begleitet hatte und dem Publikum innerhalb wie außerhalb der Hochschule aus der Sicht von Experten der szenografischen Gestaltung aus Ausstellung und Museum, Theater und Kunst, Architektur und Öffentlichem Raum an Beispielen demonstrieren sollte, was unter „Szenografie und Kommunikation“, dem Namen des damals neuen Postgraduate-Studiengangs gemeint sein könnte.

### Größter Masterstudiengang

Nicht nur aus dieser Erkenntnis heraus wurde unter der Federführung von Professor Dr. Heiner Wilharm 2006 der Masterstudiengang „Szenografie und Kommunikation“ akkreditiert, der mittlerweile zum größten Masterstudiengang in der Fachhochschule Dortmund reüssierte und Anfang 2013 für sieben weitere Jahre reakkreditiert wurde. Es sei, was die studentische Erstqualifizierung angehe, kein strikter FH-Studiengang, so Wilharm. Voraussetzung sei ein Diplom oder Bachelor, der in verschiedenen Fächern erworben werden könne: „Wir akzeptieren Designer aller Façon, Mediengestalter und -wissenschaftler, Architekten, Innenarchitekten, Landschaftsarchitekten, Stadtplaner und Raumplaner, Geisteswissenschaftler wie Kulturwissenschaftler oder zum Beispiel Historiker, die sich im kuratorischen Geschäft in Richtung Ausstellung weiterbilden wollen. Wir wollen nicht nur unsere eigenen Bachelor-Absolventen weiterbilden, sondern auch die anderer Universitäten und Fachhochschulen. Viele kommen auch aus dem Ausland, gegenwärtig haben wir zum Beispiel zehn chinesische Kommilitoninnen und Kommilitonen.“

Um der breiten Anwendungsperspektive der Szenografie sowohl in praktischer als auch in wissenschaftlicher Perspektive und Forschungsperspektive im akademischen Bereich gerecht zu werden, schlagen Professor Dr. Heiner Wilharm und Professor Dr. Ralf Bohn die Gründung eines kombinierten Lehr- und Forschungsinstituts „Szenografie und Kommunikation“ an der Fachhochschule Dortmund vor. „Aufgestellt werden könnte



Im Mittelalter war „Stadtplanung“ noch ein Fremdwort – und „Inszenierung der Stadt“ gleich gar. Dennoch wirken mittelalterliche Städte wie das provençalische Bormes-les-Mimosas heimelig.

Foto: Martina Lode-Gerke

## →Zur Person



Prof. Dr. Heiner Wilharm

### Heiner Wilharm

- geboren und aufgewachsen in Düsseldorf; humanistisches Gymnasium
- ab **1968** Studium an der Kunstakademie Düsseldorf
- Studienwechsel und Studium der Philosophie, Kommunikationsforschung, Allgemeinen Sprachwissenschaften und Germanistik an den Universitäten Bonn und Köln
- Promotionsstudium der Politik-, Sozialwissenschaften und Geschichte am Otto-Suhr-Institut der Freien Universität Berlin
- Studium der Psychologie erneut an der Universität Bonn

- **1974** Magister Artium
- Promotion in Sozialwissenschaften in Berlin
- Wissenschaftlicher Mitarbeiter an den Universitäten Bonn und Hagen. Lehraufträge und Vertretungsprofessuren
- **2003** Feststellung habilitationsadäquater Leistungen
- seit **1984** Kommunikationsberater, Mitglied im Deutschen Kommunikationsverband, BDW.
- Langjähriger Mitarbeiter am Zentrum für politische Philosophie und Demokratieforschung der Universität Innsbruck
- seit **1990** Professor für Designtheorie an der Fachhochschule Dortmund
- **1991 - 2012** Mitglied des Senats der FH Dortmund
- seit **2003** Professor für Gestaltungswissenschaften, Medien und Kommunikation am Fachbereich Design der Fachhochschule Dortmund
- **2005** Preis für hervorragende Leistungen in der Lehre

## → Kontakt

Professor Dr. rer. pol. Heiner Wilharm  
Max-Ophüls-Platz 2  
44139 Dortmund  
Tel. +49 (0231) 9112-430  
Fax +49 (0231) 9112-415

### Veröffentlichungen:



es als interdisziplinäres Institut zwischen Design, Architektur und angewandten Sozialwissenschaften. Im Rahmen dieser Institution könnte dann auch der Masterstudiengang mit derzeit über 100 eingeschriebenen Studierenden in einer Dimension betrieben werden, die die Möglichkeiten eines einzelnen Fachbereichs leicht übersteigen kann. „Gerade Dortmund bietet ein tolles Umfeld, um so etwas zu machen“, ist Wilharm überzeugt.

Martina Lode-Gerke



Prof. Dr. Bazon Brock

## „Always fishing for complications“

Interview mit Professor Dr. Bazon Brock, emeritierter Professor für Ästhetik und Kulturvermittlung an der Bergischen Universität Wuppertal. Er betreibt heute die „Denkerei / Amt für Arbeit an unlösbaren Problemen und Maßnahmen der hohen Hand“ (<http://www.denkerei-berlin.de/>) mit dem Sitz in Berlin.

**ORANGE:** Herr Professor Brock, Sie sind sozusagen ein „Urgestein“ der Szenografie. Sie haben sich mit der Thematik bereits befasst, als es das Wort im Deutschen noch gar nicht gab. Was hat Sie dazu gebracht, und was genau ist eigentlich Szenografie?

**Brock:** Auf das Thema kam ich Ende der 50er Jahre durch die ungeheure Wirksamkeit der öffentlichen Proteste gegen die Wiederbewaffnung und das Verbot der KPD. In den Ostermärschen setzte sich ein Großteil der Bevölkerung in Szene, sodass diese Aktionsform wirkmächtiger war als alle Theateraufführungen zusammen. 1959 sah ich mich zu Überlegungen über Formen der öffentlichen Agitation genötigt, weil ich selbst als „Beweger/Animator – always fishing for complications“ auftrat. Wir kannten bis dato nur die Ikonografien, also das System der Entschlüsselung von Bildern. Zur Lesbarkeit der Aktionsformen hatten nur im Politischen, aber nicht im Künstlerischen Elias Canetti mit „Masse und Macht“ und Siegfried Kracauer „Ornament der Massen“ angeleitet. Es fehlten Anleitungen zum künstlerisch-individuellen Präsentieren durch Aktion.

**ORANGE:** Dabei handelt es sich vermutlich nicht erst um eine Erscheinung des 20. Jahrhunderts? „Inszenierung“ gab es vermutlich schon immer außerhalb der Bühne ...

**Brock:** Für den Bereich der bildenden Künste besteht seit Beginn des 15. Jahrhunderts (vornehmlich in den oberitalienischen Stadtstaaten, z.B. Florenz) die Gewissheit, dass Ideen, Emotionen, kurz: alle Psychopotentiale verkörpert werden müssen, um wirksam werden zu können. Immer schon bekannte Verkörperungsformen wie die Würdeformel des römischen Amtsträgers, der mittelalterlichen Könige, der Ständerepräsentanten u.ä. wurden ergänzt durch Darstellungstechni-

ken der Malerei, der Zeichnung und Bildhauerei und des literarisch-musikalischen Individualausdrucks. Jeder Auftrittsort hat eigene Voraussetzungen, innerhalb derer die Angemessenheit des Ensembles Musik-Bewegung-Gedanken erreicht werden soll. Das eben kennzeichnet das szenografische Denken.

**ORANGE:** Sie waren des Öfteren schon Gast und Redner beim Scenographers' Symposium an der Fachhochschule Dortmund. Bei der letzten Tagung, bei der es um das Thema „Inszenierung und Politik“ ging, haben Sie einen Vortrag mit dem provokanten Titel „Der Schauspieler ist nicht des Autors König. Merkel ist nicht die Kanzlerin“ gehalten. Wie soll aber das Publikum dann etwas von der Politik erfahren können?

**Brock:** Als Mitglieder von sozialen Formationen benötigen wir Legitimation, bestimmte Urteile oder Bewertungen in der Öffentlichkeit vortragen zu dürfen. Was die Individuen als Privatpersonen meinen, ist für die Gesellschaft sehr viel weniger riskant, weil hinter diesen individuellen Urteilen eben keine objektivierenden Kräfte wie Institutionen, Parteien, Organisationen oder Kirchen stehen. Die Notwendigkeit, sich als Politiker so auszudrücken, dass man die eigene Aussage als kollektive mit Nachdruck vertreten kann, zwingt zu vagen Formulierungen, vieldeutigen Metaphern und anderen Sprachbildern. Jederzeit muss gewährleistet sein, dass Interpretationen der Politikeraussagen als Missverstehen der Intention des Sprechers gekontert werden können. Kurz: Der kollektiv Legitimimierte darf nur sagen, was seine Adressaten hören wollen. Jede andere Haltung macht ihn sofort verdächtig, untergräbt also seine Autorität.

**ORANGE:** Gibt es in diesem Zusammenhang überhaupt eine Aufgabe für die „politische Szenogra-

fie'? Oder gibt es die gar nicht – und man müsste sie erst einmal erfinden und anbieten?

**Brock:** Die Auffassung, Politiker seien mündiger als die Leute, die sie gewählt haben, trifft bereits aus logischen Gründen nicht zu. Die Auffassung, die dem Volk überlegenen Führer müssten pädagogisch-didaktisch, also opportunistisch, ihre Auftritte so inszenieren, dass das unaufgeklärte Volk ihnen zustimmt, ist anmaßend. Denn es stellt sich sofort die Frage, wer die Führer führt, wer die Lehrer belehrt? Die Antwort „Gott“ lässt sich heute nicht mehr glaubwürdig vertreten, weil alle wissen, dass die Herrschaften ihre Autorität nur durch den Hinweis auf die Erwähltheit durch Gott, das Gottesgnadentum, sichern wollten.

**ORANGE:** Szenografen sind nicht nur im Bereich von Kunst, Gestaltung und Design unterwegs. Unter anderem beschäftigen sie sich mit der Inszenierung der Stadt und des urbanen Raums. Was sähen Sie als szenografisch lohnende Aufgabe auf diesem Feld?

**Brock:** Wohin man kommt, wenn man Generalpläne zu den Bewegungsmustern im städtischen Raum verwirklicht, hat etwa für die Nachkriegszeit Hannover bewiesen. Der Aufbau stand unter der szenografischen Maxime „Autogerechte Stadt“. Das war für Leute aus den Winkelgassen mittelalterlicher Stadtarchitekturen eine verlockende Vision. Visionen sind das eine, Realisationen etwas ganz anderes. Der bekannteste Name für solche Visionen heißt Utopie.

**ORANGE:** Und wo kommt da die Stadt ins Spiel?

**Brock:** Die Einheit von szenografischen und ikonografischen Utopien gilt es, den Stadtbewohnern

zu vermitteln. Denn Urbanität ist eine Befähigung der Bewohner und nicht ein Ausdrucksschema der Architekturen. Also müssen wir die Bewohner befähigen, entsprechende Fantasien auszubilden und die Banalität der Alltagsfunktionen in biografische Erzählungen sowie historische Erinnerungen an die Zukunft zu transzendieren – Erinnerungen an das, was wir einst von unserer Zukunft erwarteten, aber niemals erreichen konnten, weil jede vergegenwärtigte Zukunft ihrerseits wieder einer Zukunft bedarf.

**ORANGE:** Glauben Sie, dass die akademische Szenografie, Szenografie als praktisches Gestaltungsstudium, eine Zukunft hat?

**Brock:** Der Ausweis von künstlerischer Arbeit als angebliche Forschung grenzt an Schwindel. Es wäre viel angemessener, die szenografisch-ikonografischen Studien weiterhin den Künstlern und Gestaltern, Architekten und Theoriedesignern zu überlassen.

## → Kontakt

Büro Bazon Brock/Denkerei  
 Amt für Arbeit an unlösbaren Problemen  
 und Maßnahmen der hohen Hand  
 Oranienplatz 2  
 10999 Berlin  
 Telefon 030-61671001  
[bazonbrock@bazonbrock.de](mailto:bazonbrock@bazonbrock.de)

## → Zur Person

### Bazon Brock,

(eigentlich Jürgen Johannes Hermann Brock)

- geboren 1936 in Stolp (Pommern)
- 1965 bis 1976 Professur an der Hochschule für bildende Künste Hamburg
- 1977 bis 1980 Professur an der Universität für angewandte Kunst, Wien
- 1992 Ehrendoktorwürde der Eidgenössisch Technischen Hochschule, Zürich
- 2012 die Ehrendoktorwürde der Hochschule für Gestaltung Karlsruhe
- entwickelte die Methode des »Action Teaching«, bei dem der Seminarraum zur Bühne für Selbst- und Fremdsinszenierungen wird
- 1968 bis 1992 führte er in Kassel die von ihm begründeten documenta-Besucherschulen durch

- moderierte elf Jahre lang die Sendung Bilderstreit – Kunst im Gespräch in 3sat
- mehrere Gemeinschaftsaktionen mit Joseph Beuys, Nam June Paik, Friedensreich Hundertwasser und Wolf Vostell
- 2010 bis 2013 Leitung des Studienangebots „Der professionalisierte Bürger“ an der HfG Karlsruhe
- Institute: Labor für Universalpoesie und Prognostik, Büro für Evidenzkritik, Institut für theoretische Kunst, Institut für Rumorologie/ Gerücherverbreitung, Denkerei/Amt für Arbeit an unlösbaren Problemen und Maßnahmen der hohen Hand ([www.denkerei-berlin.de](http://www.denkerei-berlin.de))
- 1981 Professur an der Bergischen Universität Wuppertal
- 2001 emeritiert



**Zu viele Meetings können auch nach hinten los gehen**

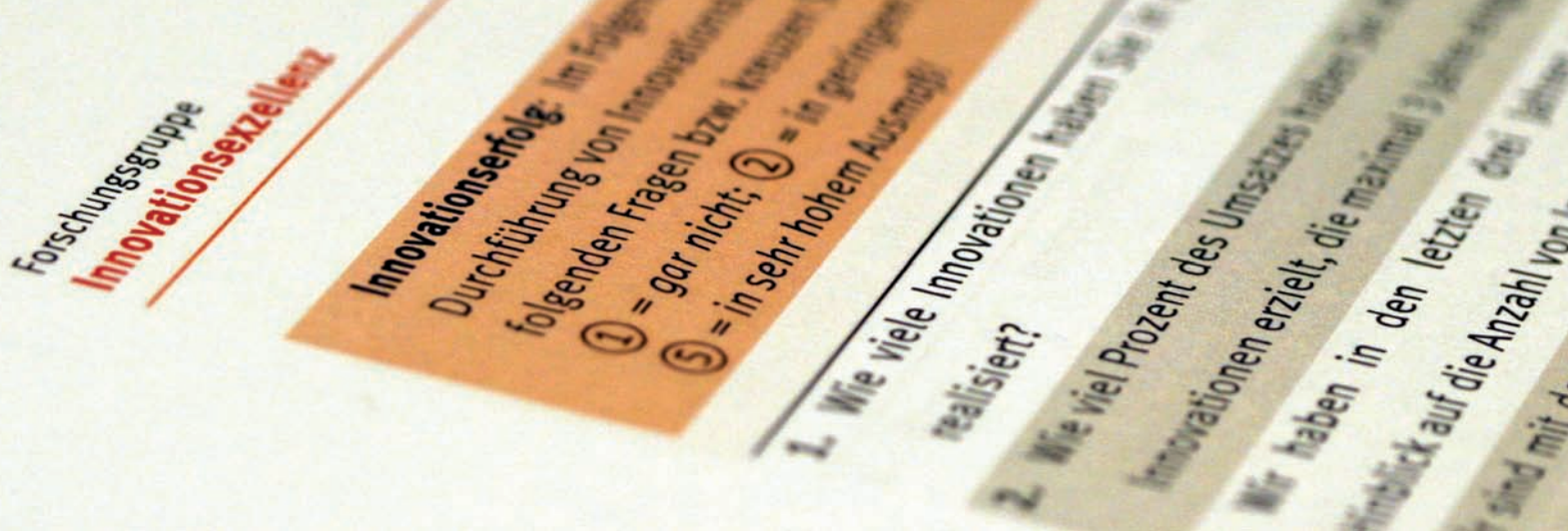
## Ein regionales Erfolgsradar

*Wie entstehen Innovationen in Unternehmen und was macht sie erfolgsträchtig? Einfache Fragen, wenn sich die Beantwortung nicht als so vertrackt erwiese. Mit einem InnoMonitor wollen die Professoren Dr. Jan-Philipp Büchler und Dr. Axel Faix vom Fachbereich Wirtschaft in Zusammenarbeit mit der IHK Dortmund ab März rund 5000 kleine und mittelständische Unternehmen in der Region befragen und deren Innovationserfolgskriterien ermitteln und analysieren. Ein Forschungsprojekt mit vielfachem Nutzen, ein regionales Erfolgsradar.*



Wie entstehen erfolgsträchtige Innovationen? Dieser Frage widmen sich Dr. Jan-Philipp Büchler und Dr. Axel Faix von der FH Dortmund.

Foto: Michael Schmitz



Wie viele Innovationen haben Sie realisiert? Eine Frage aus dem IHK-InnoMonitor.

Foto: Michael Schmitz

### Brüche bei der Vermarktung

Ein Anstoß zu dem Vorhaben kam von der IHK Dortmund, die die Innovationskraft der kleinen und mittelständischen Unternehmen im Kammerbezirk beobachtet. „Es gibt in der Region ein sichtbares Defizit, wenn es darum geht, aus einer überlegenen technischen Idee ein Produkt werden zu lassen, das sich am Markt durchsetzt“, sagt Axel Faix. Denn an hoher technologischer Kompetenz, sprich: Erfindungen, mangle es nicht, meint Jan-Philipp Büchler. Da der Mittelstand auch im östlichen Ruhrgebiet seit jeher als Leistungsmotor des Wachstums und krisenresistentes Rückgrat der Wirtschaft gilt, droht der gesamten Region Gefahr, wenn der Wachstumspfad des Mittelstandes unterbrochen wird. Anzeichen dafür, so die Wissenschaftler, gebe es bereits: So seien beispielsweise 70 Prozent der Mittelständler vorwiegend in gesättigten Absatzmärkten unterwegs. Wo also liegen die Knackpunkte, was führt zu Brüchen, wenn in Unternehmen eine neue Idee kundenorientiert vermarktet und neue Wachstumspotenziale erschlossen werden sollen?

### Neues Innovationspanel

Der Beantwortung dieser Fragen widmet sich die Anfang 2013 an der FH Dortmund gegründete Forschungsgruppe „Innovationsmanagement“. Büchler und Faix werteten wissenschaftliche Literatur und empirische Arbeiten aus und führten zahlreiche Gespräche mit Wirtschaftsplayern aus der Region, alles mündete schließlich in einem Innovationspanel. „Wir wollen von den Unternehmen 15 Minuten Zeit, die sich später in der Gewinn- und Verlustrechnung auszahlen werden“, sagt Axel Faix.

### Woran liegt es?

Im Innovationsmanagement lauern Fallen in vielen Bereichen. Die Forscher wollen nicht nur analysieren sondern auch verstehen, woran es liegt, wenn ein Unternehmen schlecht aufgestellt ist. An der Führungsetage, die dem Thema Innovation zu wenig Aufmerksamkeit widmet, an falschen Methoden, an mangelnder interner Zusammenarbeit der beteiligten Abteilungen? Wird bei der Gestaltung des komplexen Wirkungsgefüges

nicht auf die richtige „Feinjustierung“ geachtet, verkehren sich gut gemeinte Ansätze schnell ins Gegenteil. Ein Beispiel: „Das Management muss dafür sorgen, dass zwischen den Mitarbeitern von Forschung und Entwicklung und Marketing eine ideale Kooperationsintensität herrscht. Sie bewegen sich gedanklich aufeinander zu, entwickeln in kurzer Zeit eine brauchbare Idee und setzen sie konsequent um. Hierfür mögen drei Meetings im Quartal vielleicht zu wenig sein, aber ab einem gewissen Maß – im Falle zu vieler Meetings – schlägt der Effekt der Kommunikation um und wird kontraproduktiv. Kurzum: Die Beteiligten gehen sich auf den Geist“, sagt Axel Faix.

### Blick wird nach innen gerichtet

Klemmt es an der „Übersetzung“ von technologischer Kompetenz in ein marktfähiges Produkt, droht die Innovationspipeline zu versiegen. Das Innovationsverhalten der Mittelständler wird defensiv und richtet sich nach innen. „Anstelle der Entwicklung und Vermarktung von Produkt-, Service- oder Geschäftsmodellinnovationen befassen sich immer mehr Unternehmen schwergewichtig mit der Durchsetzung von innerbetrieblichen Prozessinnovationen“, sagt Jan-Philipp Büchler. Wachstum lässt sich damit kaum erzie-

## → Innovationsbudget

Nach einer aktuellen Erhebung des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) in Mannheim erreichten die Innovationsausgaben der Unternehmen in Deutschland im Jahr 2012 mit einem Zuwachs von 4,8 Prozent einen neuen Rekordwert von 137,4 Milliarden Euro.

Allerdings investierten hauptsächlich forschungsintensive Großunternehmen in F&E, Maschinen, Software, Weiterbildung, Marketing etc., während sich kleine und mittlere Unternehmen bei Innovationsaktivitäten auf Grund der Eurokrise zurückhielten. Nach Angaben des ZEW sank der Anteil von Unternehmen, die Innovationen in den Markt eingeführt bzw. intern umgesetzt haben, auf 38,3 Prozent.

len. Die FH-Forscher sehen in einem „marktorientierten, betrieblich breit angelegten Innovationsmanagement den Königsweg zum dauerhaften Unternehmenswachstum in gesättigten Märkten“. Denn Innovationen sind immer dann erfolgreich, wenn alle betrieblichen Funktionen – Forschung, Produktion, Service, Marketing, Verkauf – von Anfang an einbezogen werden, und natürlich sollten auch schon Ideen von Kunden und Lieferanten in den Prozess einfließen.

**56 Antworten und Einschätzungen**

Der IHK-InnoMonitor soll nun eine empirische Grundlage schaffen, aus der konkrete Handlungsempfehlungen für die Wirtschaftsakteure abgeleitet werden sollen. Konkret müssen die Manager beim IHK-InnoMonitor, einer webbasierten, jährlichen Befragung, 56 Antworten liefern, die eine Einschätzung ihres Innovationspotenziales erlauben. Etwa zu der Aussage „Wir haben in den letzten drei Jahren unsere Ziele im Hinblick auf die Anzahl von Innovationen erreicht“ oder „Anregungen und Ideen von Kunden für neue Produkte werden bei uns systematisch erfasst und auf ihre Umsetzbarkeit geprüft“. Die Antwortalternativen reichen von 1 (gar nicht) bis 5 (in sehr hohem Ausmaß!). Die Datenerhebung wird im Kammerbezirk

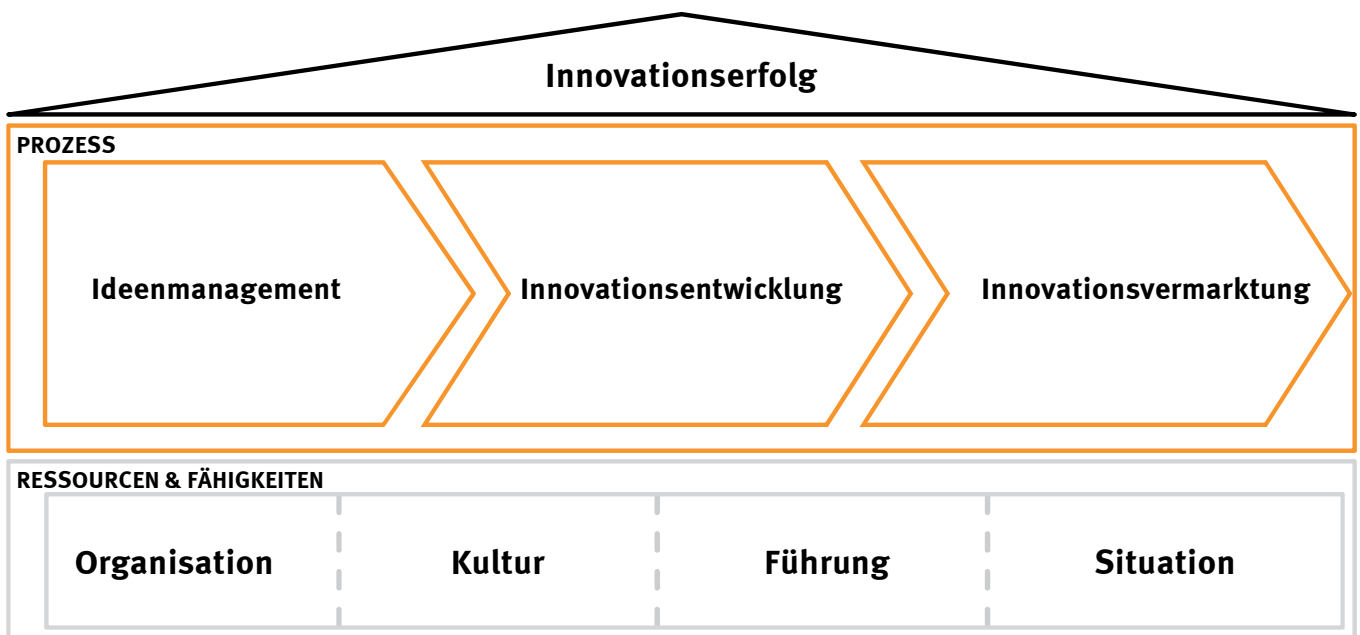
→ **Innovation**

Unter Innovation verstehen die Autoren Jan-Philipp Bächler und Axel Faix z. B. Sachgüter, Dienstleistungen oder Verfahren eines Unternehmens, die – zumindest für das jeweilige Unternehmen – neu sind. Im industriellen Bereich können dies neue technische Lösungen für bekannte Probleme sein, etwa Nanopartikel zur Oberflächenbeschichtung im Haushaltsbereich, eine Innovation kann aber auch darin bestehen, bereits bekannte technische Ansätze zur Lösung neuartiger Problemstellungen einzusetzen - Beispiel: Ultraschall als Reinigungstechnologie für Geschirrspüler.

Bei Handelsunternehmen werden Produktinnovationen als grundlegende Änderungen im Sortimentsgefüge bezeichnet. Ein Beispiel: Ein Reisebüro erweitert sein Sortiment um Weine aus speziellen weltweiten Anbauregionen und erweitert damit die Bedürfniskategorie „exotische Entdeckungen“ für neue Kundengruppen.

Dienstleister bieten neue Verfahren an, mit denen sie bei ihren Kunden Nutzen erzielen. So kann etwa ein Ingenieurbüro ein neues lasergestütztes Messverfahren entwickeln und anbieten.

**House of Innovation Excellence**



Jan-Philipp Bächler / Axel Faix / Wolfgang Müller

Systematisches Erkennen der Quellen von Innovationserfolg



Westfälisches Ruhrgebiet durchgeführt und von FH Dortmund und IHK Dortmund gemeinsam koordiniert. Sie soll auch die Rolle von Standortfaktoren aufdecken. Welche Vernetzungen von Unternehmen gibt es, Cluster, regionale Agglomerationen von Unternehmen, die nicht branchenspezifisch sein müssen. „Auf die Region bezogen, ist das relatives Neuland. Das Projekt hat auch Empfehlungs-Charakter in Richtung Gesellschaft und soll Antworten auf die Frage liefern: Wie können wir den Strukturwandel in der Region besser bewältigen?“, sagt Büchler.

#### Auswertung kostenlos

Die Analyse der Daten soll „die Innovationsfähigkeit des Unternehmens aufdecken und unmittelbar umsetzungsrelevante Stellhebel für den Erfolg betrieblicher Innovationsprojekte herausarbeiten“. Die Unternehmen erhalten eine unmittelbare Rückmeldung von der Forschungsgruppe auf der Basis ihrer Selbsteinschätzung und Beantwortung. Insgesamt 50 Stellschrauben und Faktoren wollen die Wissenschaftler ordnen und einstufen und am Ende zu einem kompakten, beispiel- und vorbildhaften „House of Innovation Excellence“, einem mehrstufigen Modell zur Erklärung von überdurchschnittlichen Innovationserfolgen, zusammenfügen.

#### Neue wissenschaftliche Impulse


Auf der wissenschaftlichen Seite erhoffen sich Jan-Philipp Büchler und Axel Faix von ihrer Untersuchung neue Impulse für die Innovations- und

## → House of Innovation Excellence

Konzeptioneller Ansatz zur Erklärung von Innovationserfolg. Die Basis, das Fundament, bilden die Unternehmensressourcen und Fähigkeiten (in weiterer Betrachtung) wie Organisation, Kultur (Werte, Normen, etc.), Führung (Anreize, Kontrolle) sowie regionale Standortfaktoren. Diese ermöglichen den auf der nächsten Ebene ablaufenden Innovationsprozess, der aus den Phasen Ideenmanagement, Innovationsentwicklung und Vermarktung besteht. Das Dach, der „Innovationserfolg als Ergebnis der zugrunde liegenden Aktivitäten und Erfolgsfaktoren“ sichert langfristige Wettbewerbsvorteile und den dauerhaften Fortbestand des Unternehmens. (Büchler/Faix)

insbesondere für die Standorttheorie. Möglicherweise geben die Daten nicht nur Hinweise darauf, unter welchen Bedingungen und zu welchem Zeitpunkt eines Prozesses Innovationserfolge eintreten, sondern auch darüber, inwieweit sich dieser Erfolg auf Standortfaktoren zurückführen lässt. Dieser regionale Ansatz sei in der wissenschaftlichen Szene bislang unterbelichtet, sagt Faix, „was unser Projekt ein Stückweit einzigartig macht in der Forschungslandschaft.“


Michael Schmitz



**DÜSTERLOH Fluidtechnik**

DÜSTERLOH Fluidtechnik GmbH  
Im Vogelsang 105  
D-45527 Hattingen  
Telefon 02324 709 - 0  
Telefax 02324 709 - 110  
eMail info@duesterloh.de

www.duesterloh.de



Hydromotor mit Federdruck-Lamellenbremse und 3-stufigem Planetengetriebe; T = 54.000 Nm

**Hydraulik**

- Hydromotoren
- Hydrobremsmotoren
- Hydrotriebmotoren
- Hydrobremstriebmotoren
- Hydraulik-Aggregate

**Pneumatik**

- Pneumatikmotoren
- Pneumatiktriebmotoren
- Pneumatikstarter
- Pneumatikschaltschränke

---

## → Zur Person

---



Prof. Dr. Jan-Philipp Buechler Foto: Moutevelidis GbR

### Prof. Dr. rer. pol. Jan-Philipp Buechler

geboren 1979 in Düsseldorf

1999 – 2003 Studium der Betriebswirtschaftslehre an der Universität Köln

2003 – 2004 CEMS-Master in International Management an den Universitäten ESADE Barcelona und Köln, Schwerpunkt Internationalization Strategies of European Companies, Marketing

2009 Promotion am Staatswissenschaftlichen Seminar von Prof. Dr. Schellhaaß, Thema der Dissertation: Kooperation versus Fusion in der Konsumgüterindustrie. Wirkungsanalyse und wettbewerbspolitische Würdigung

2005 – 2011 Berufspraxis als Manager und Managementlehre bei der Henkel AG & Co. KGaA in Düsseldorf und Paris in den Funktionen Strategi-

sches Controlling und Konzernplanung, Marketing und Business Development

seit 09/2011 Professor für Unternehmensführung und Global Business Management an der Fachhochschule Dortmund, Fachbereich Wirtschaft; Schwerpunkte u.a. Global Business Management-Lehre, Innovationsmanagement, Unternehmensführung, Strategisches Management.

seit 09/2011 Lehrauftrag an der École des hautes études commerciales (HEC) Paris: Global Branding in Consumer Goods

seit 09/2012 Lehraufträge an der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität Köln, u.a. Managing Risk in International Business, Market Strategies, New Product Development

### Forschung

Seit 03/2012 Gründung und Aufbau des Center for Applied Studies & Education in Management (CASEM): Anwendung von dynamischen Fallstudien für Managementaus- und Weiterbildung in Zusammenarbeit mit mittelständischen Unternehmen

Seit 01/2013 Forschungsk Kooperation mit der IHK zu Dortmund: Empirische Erfolgsfaktorenanalyse zum Innovationsmanagement insbesondere im Hinblick auf kleine und mittelständische Unternehmen

---

## → Zur Person

---



Prof. Dr. Axel Faix Foto: Moutevelidis GbR

### Prof. Dr. rer. pol. Axel Faix

geboren 1962

1983 – 1985 in Köln Ausbildung zum Industriekaufmann

1985 – 1991 Studium der Betriebswirtschaftslehre an der Universität Köln

1992 – 2004 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Marketing-Seminar der Universität Köln bei

Prof. Dr. Dr. h.c. Dr. h.c. Richard Köhler

1998 Promotion zum Dr. rer. pol. über die Nutzung von Patenten im strategischen Marketing  
seit 1998 Beratungstätigkeit und unterschiedliche Forschungsprojekte im Innovations-, Patent-, Organisations- und Marketingmanagement (u.a. Teilprojektleiter im Verbundprojekt Enabling Innovation an der Rheinischen Fachhochschule

Köln – Untersuchung der Innovationsfähigkeit von außeruniversitären Forschungseinrichtungen, in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., gefördert vom BMBF)

2003 Lehrauftrag an der TU Clausthal-Zellerfeld  
2003 – 2004 Mitglied im Erfinderbeirat und im Erweiterten Senat der Universität Köln

2005 – WS 2010 Professor und Studiengangsleiter BWL an der Rheinischen Fachhochschule Köln und dort Projektleiter für die Akkreditierung von Bachelor- und Master-Studiengängen

seit 2008 Gutachtertätigkeiten, u.a. International Journal of Production Economics

seit Sommersemester 2011 Professor für Betriebswirtschaftslehre, Unternehmensführung und Logistik an der FH Dortmund

seit 01/2013 Forschungsprojekt zur empirischen Erfolgsfaktorenanalyse (Innovationsmanagement kleinerer und mittlerer Unternehmen) als Forschungsk Kooperation mit der IHK zu Dortmund

## „Unsere Vision: Den IHK-InnoMonitor landesweit als Standard etablieren“

**Klaus Brenscheidt, stellv. Geschäftsführer, und Petra Preiß, Abt. Industrie- und Technologiepolitik, vertreten den Kooperationspartner IHK zu Dortmund bei dem Forschungsprojekt InnoMonitor.**

**ORANGE:** Woher kam der Impuls zu diesem Projekt und zur engen Zusammenarbeit mit der FH Dortmund?

**Klaus Brenscheidt:** Die IHK Dortmund sucht stets den Dialog mit der Wissenschaft. Im Rahmen eines Willkommensgesprächs versuchen wir, möglichst jeder neuen Forscherin und jedem neuem Forscher an den beiden Hochschulen eine erste Orientierung darüber zu geben, wie die wirtschaftlichen Netzwerke in der Region funktionieren, welchen Handlungs- und Forschungsbedarf es gibt und wie es um die technologische Kompetenz unserer Unternehmen bestellt ist. Dabei leistet uns der Verein „Der Innovationsstandort“ sehr gute Dienste, eine Initiative der IHK, der Handwerkskammer, der Hochschulen, Technologiezentren und Wirtschaftsförderungsgesellschaften in der Region. Im Gespräch mit Prof. Büchler hat sich gleich der Gedanke eines Innovationspanels herauskristallisiert.

**ORANGE:** Wie ist es um die Innovationsfreude der Unternehmen im Kammerbezirk bestellt?

**Brenscheidt:** Kleine und mittelständische Unternehmen, wie wir sie in unserem Bereich vorfinden, betreiben häufig keine eigenen Entwicklungsabteilungen oder ein Innovationsmanagement. Ihre Triebfeder ist der Kunde selber, der eine Problemlösung von ihnen fordert. Die IHK erkennt Ansätze, dass diese Unternehmen versuchen, ihre Produktion effizienter zu gestalten, um dem globalen Wettbewerbsdruck standhalten zu können. Wachstumsimpulse kann man auf Dauer aber nur generieren, wenn ein qualitäts- und innovations-

orientierter Weg eingeschlagen wird. Wir müssen aufpassen, dass die Innovationspipeline nicht versiegt.

**ORANGE:** In welcher Form kann der InnoMonitor dabei helfen?

**Brenscheidt:** Mit dem IHK-InnoMonitor bieten wir unseren Mitgliedern Orientierung. Sie erhalten valide wirtschaftliche Aussagen: Wo sind Stärken, wo sind Schwächen, wo muss ich nachjustieren, um wieder Anschluss an die Spitzengruppe zu bekommen? Wir geben den Unternehmen also eine Art Frühwarnsystem zur Seite.

**ORANGE:** Haben Sie bereits Rückmeldungen der Unternehmen?

**Petra Preiß:** Wir haben bei einem guten Dutzend Unternehmen geprüft, wie der Fragebogen ankommt. In einer ersten Erhebungsaktion werden wir per Zufallsgenerator aus dem IHK-Datenbestand etwa 5000 Unternehmen anschreiben. Ziel ist es, etwa 10 % davon in den IHK-InnoMonitor aufzunehmen.

**ORANGE:** Was erhofft sich die IHK Dortmund langfristig von der Beteiligung am InnoMonitor?

**Brenscheidt:** Wir können mit diesem Instrument nachweisen, wie es um die Innovationsfähigkeit unserer Unternehmen bestellt ist. Es liefert auch für die Wissenschaft erstklassige Forschungsgrundlagen und hilft im Rahmen einer innovationsorientierten Wirtschaftsförderung die Weichen richtig zu stellen. Unsere Vision: in drei, vier Jahren den IHK-InnoMonitor auf das Ruhrgebiet und die 16 Kammerbezirke in NRW ausweiten und als landesweiten Standard etablieren.



**Klaus Brenscheidt,**  
stellv. Geschäftsführer  
IHK Dortmund

Foto: IHK



**Petra Preiß, IHK Dortmund**

Foto: Michael Schmitz



Finden Sie uns auf Facebook  
[www.facebook.com/vmkverlag](http://www.facebook.com/vmkverlag)

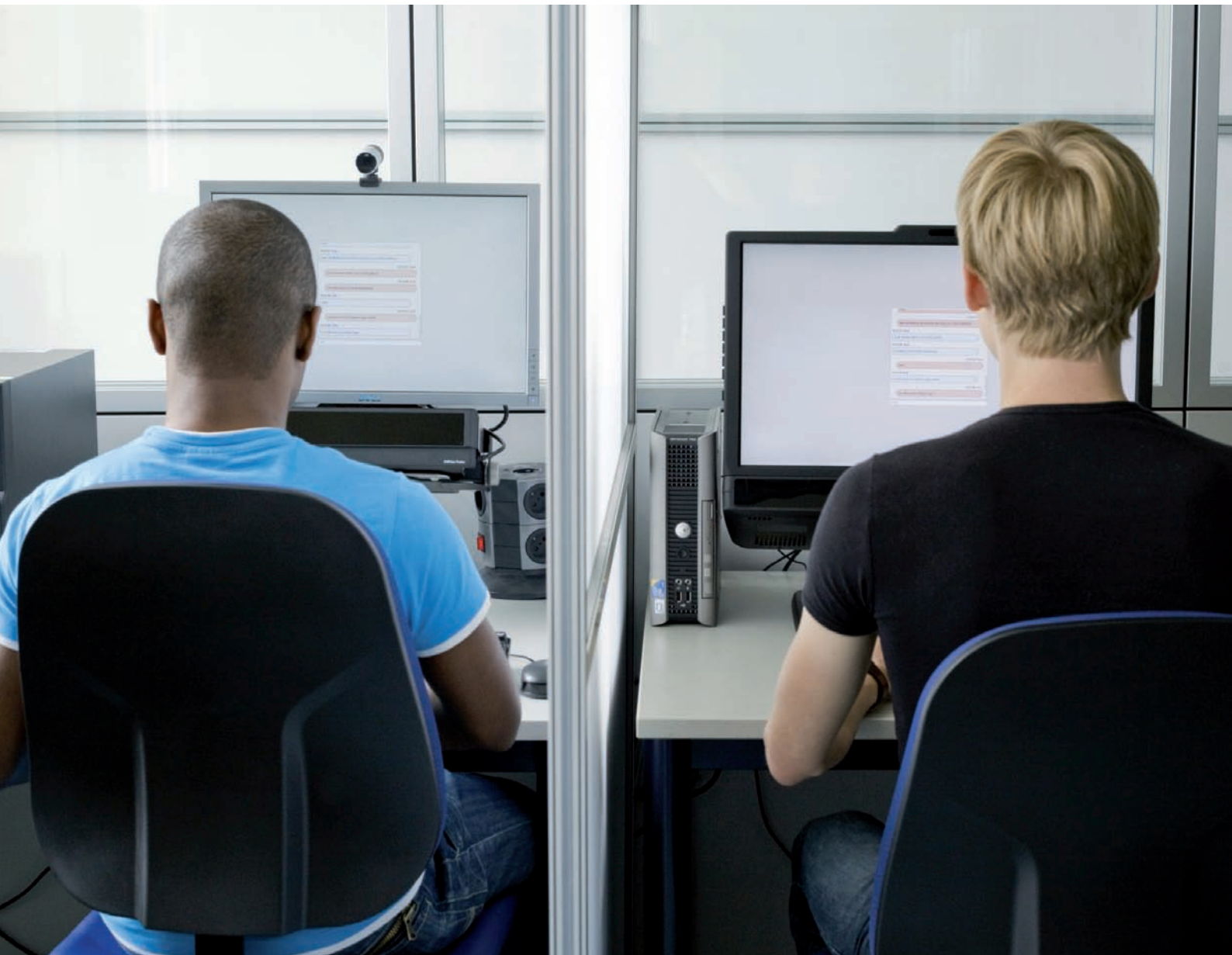




Forschungsprojekt INKA sieht beim Chatten zu

## Punkt für Punkt im Blickfeld des Betrachters

*Schauen wir mal, wie andere schauen. Ob Sie wirklich die wichtige Passage auf dem Bildschirm gelesen haben. Wenn nicht, macht es auch nichts. Wir sagen Bescheid, ganz automatisch. Am FH-Fachbereich Informatik geht das schon.*



Nah zusammen, aber doch weit voneinander entfernt: Das Chatten ersetzt die Kommunikation von Angesicht zu Angesicht.

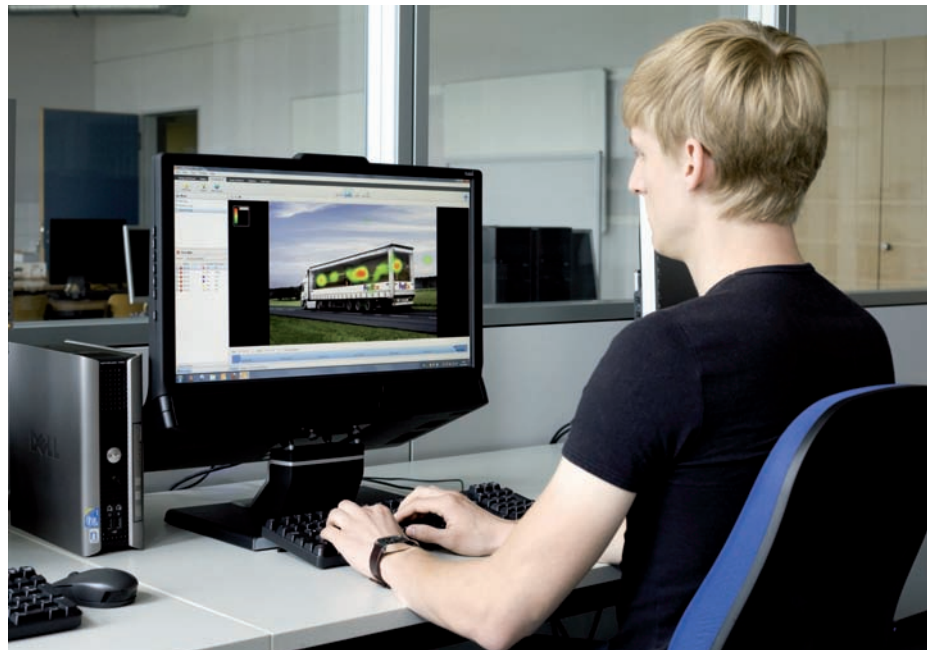
Foto: Andreas Ludsteck

**D**as Sehen kennt keine Grenzen, ein Blick kann ruhig den Horizont abtasten, sich in den Augen eines Gegenübers verlieren oder fahrig über Zeilen hinweghuschen. Weniger romantisch könnte man sagen: Man findet sich zurecht durch Sehen. Die Augen sind der Vermittler für die Datenverarbeitungsmaschine Kopf. Dass dabei einiges durcheinander geraten kann, liegt in der Natur der Sache, und Ablenkung dürfte das Problem moderner Kommunikation sein. Hier setzt das Forschungsprojekt „Informationsgestaltung in kooperativen Anwendungen“ (INKA) an, das von Professorin Dr. Andrea Kienle vom Fachbereich Informatik betreut wird.

### Fahrigkeit ist ein großes Problem

INKA taucht ein in die Geheimnisse des Sehens, steuert bei der Verarbeitung von Datenmengen am Bildschirm den Blick des Betrachters auf relevante Informationen, lenkt also die Aufmerksamkeit. Man sieht einen Computerbildschirm und man sieht Punkte. Viel Spektakuläres kommt in modernen Zeiten unspektakulär daher. Das verhält sich mit INKA ebenso. „Wir sprechen hier von einem Gerät, das Blickbewegungen aufzeichnet“, sagt die Wirtschaftsinformatikerin, „und das Ganze hat das Ziel festzustellen, welche Bereiche die Probanden als erstes anschauen oder lange fixieren.“ Solch ein Eyetracker ist ein interessantes Werkzeug für die Bereiche Marketing oder Verlagswesen, wenn es beispielsweise darum geht, welche Werbung sich zuerst im Blick des Betrachters verfängt, oder welcher Artikel bis zum Ende den Leser fesselt und welcher eben nicht. Woraus natürlich Schlüsse gezogen werden können.

INKA aber geht weiter, INKA interessiert, wie Personen in Bildschirmchats kommunizieren und auf welche der übermittelten Informationen sie reagieren oder besser: auf welche wichtigen nicht. Denn Fahrigkeit ist im Datenaustausch ein großes Problem. Die Professorin skizziert ein solches: „Beim Chatten ist es oft so, dass man seinen Gegenüber nicht ausreden lässt - alle quatschen durcheinander. Und die Erfahrung zeigt, dass die Leute bereits reagieren, bevor sie so etwas wie ein



Die Punkte zeigen an, was fixiert wird - Eyetracker bei der Arbeit.

Foto: Andreas Ludsteck

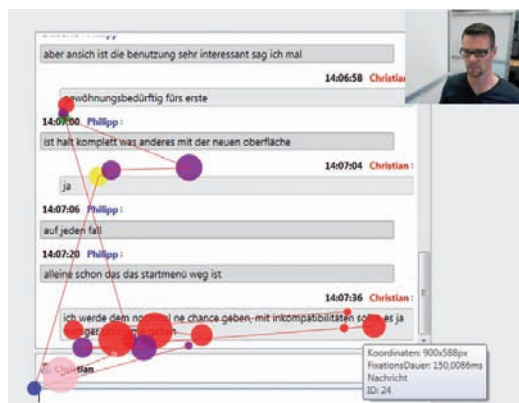
Protokoll in Gänze angeschaut haben. Da steht dann ‚ja, das stimmt‘, bevor sie den eigentlichen Inhalt aufgenommen haben. Ich aber möchte wissen: Hat er den Beitrag gelesen, bevor er seinen abschickt?“ INKA guckt also, wie andere gucken, „und die Frage ist, wie bringe ich die Leute dahin, das anzuschauen, was wichtig ist?“ Es wird beispielsweise daran geforscht, ob man im direkten Blickfeld ein kleines Fenster aufpoppen lassen kann, das den Leser auf ein nicht gelesenes, aber wichtiges Textstück hinweist. Zwei Masterarbeiten sind in diesem Zusammenhang in Arbeit.

### „Derzeit sehe ich keine Konkurrenz“

INKA forscht an Bildschirmoberflächen, weil ihr Design unterschiedliche Blickbewegungen provoziert. In Größe und Farbe unterschiedliche Punkte

## →Eye-Tracking

bezeichnet die Blickbewegungsverfolgung mittels Eye-Trackern. Blickbewegungen bestehen hauptsächlich aus Fixationen (genau betrachtete Bereiche, bei denen Informationen aufgenommen werden) und Sakkaden (Sprünge zwischen Fixationen). Während des Lesens kommt es zu sogenannten Regressionen. Dies sind Rücksprünge zu bereits gelesenen Textstellen und geben Auskunft darüber, wie Sätze analysiert werden.



Was ist wichtig, was nicht? Punkte signalisieren Interesse - und keine Punkte keins





Kosmonaut mit mobilem Eye Tracking Device (ETD) 2009 auf der internationalen Raumstation ISS.

Foto: Wikipedia



Andrea Kienle (r.) und Mitarbeiter Christian Schlösser stellen ihre aktuellen Arbeiten zur INKA-Suite zuletzt auf der International Conference on Computer Supported Collaborative Learning in Madison (Wisconsin, USA) vor.

## → Mensch-Computer-Interaktion (Human-Computer-Interaction)

ist ein interdisziplinär ausgerichtetes Teilgebiet der Informatik, welches mit der Psychologie, Soziologie, Anthropologie und dem Design verknüpft ist. Es geht dabei um die benutzergerechte Gestaltung der Mensch-Maschine-Schnittstellen von interaktiven Systemen.

## → Usability

stellt ein Teilgebiet der Mensch-Computer-Interaktion dar. Die im deutschen bekannte Gebrauchstauglichkeit ist das Ausmaß, in dem ein System durch einen Benutzer effektiv und effizient zur Zielerreichung genutzt werden kann. Entscheidend ist dabei auch immer der Anwendungskontext. Zur Überprüfung der Usability werden neben DIN Normen Interviews, Beobachtungen sowie Eye-Tracking eingesetzt.

signalisieren die Blicke der Probanden, und wer weiß, wohin wer gerade guckt, der weiß auch, was gerade übersehen wurde. Das Ziel: „Unser Design soll dahin wirken, dass Kommunikation strukturierter abläuft.“ Mit der Analysesoftware INKA-Suite, die maßgeblich von den beiden wissenschaftlichen Mitarbeitern Philipp Schlieker-Steens und Christian Schlösser entwickelt wurde, habe man die ersten Schritte unternommen, um solche Blickbewegungen auch auf die Bildschirmoberflächen zu bringen. Ein Alleinstellungsmerkmal des Fachbereichs: „Derzeit sehe ich keine Konkurrenz“, so die Wissenschaftlerin. Andrea Kienle und Mitarbeiter Christian Schlösser stellen ihre aktuellen Arbeiten zur INKA-Suite zuletzt auf der International Conference on Computer Supported Collaborative Learning vor, die vom 14. bis 19. Juni 2013 in Madison (Wisconsin, USA) stattfand, wo sie auf großes Interesse stießen. In zahlreichen Diskussionen sind neue Anwendungsfelder für INKA-Suite erschlossen und neue Kooperationen vereinbart worden. Diese Veranstaltung sei „die renommierteste Konferenz im Bereich des computergestützten, gemeinsamen Lernens“. Die INKA-Arbeiten seien interessant für jedes Unternehmen, das Kommunikationssysteme herstelle - wie zum Beispiel Google, Facebook oder Skype.

Manchmal produziert die große Wirtschaft Nachrichten, über die man sich auch auf dem Dortmunder Campus freut. Der Chip-Hersteller Intel habe Aktienanteile des Eyetracker-Herstellers Tobii erworben, hieß es darin. Das Unternehmen hat neuerdings einen Eyetracker im Programm, der lediglich 150 Euro koste - angesichts der hohen Summen, die sonst für solche Geräte aufgerufen werden, ein absoluter Dumping-Preis. Für die Professorin ein Signal, dass Eyetracker den Markt revolutionieren könnten. „Vor 20 Jahren hat keiner daran geglaubt, dass in jedem Computer eine Kamera steckt - viel zu teuer. Heute ist das völlig normal. Vielleicht gehört ja ein Eyetracker in fünf Jahren auch zur normalen Ausstattung. Und dann ist es gut, wenn man seine Software parat hat.“ Davon ist am Fachbereich Informatik der Fachhochschule Dortmund auszugehen.

Dirk Berger



## → Zur Person



Prof. Dr. Andrea Kienle

Foto: Dirk Berger

### Andrea Kienle

1972 in Recklinghausen geboren

#### Ausbildung

1978 - 1982 Grundschule Horneburg, Datteln

1982 - 1991 Theodor-Heuss-Gymnasium, Waltrop, Abschluss: Allgemeine Hochschulreife (Gesamtnote: 1,5)

1991 - 1997 Studium an der Universität Dortmund, Fachrichtung Informatik; Abschluss: Diplom-Informatikerin (Note: sehr gut)

1998 - 2002 Promotion zum Dr. rer. nat. am Fachbereich Informatik der Universität Dortmund, Dissertation mit dem Titel „Integration von Wissensmanagement und kollaborativem Lernen

durch technisch unterstützte Kommunikationsprozesse“ (Note: summa cum laude, sehr gut)

2003 - 2009 Habilitation zum PD Dr. habil. an der Fakultät für Mathematik und Informatik der FernUniversität in Hagen, Titel: „Computerunterstützung für die Organisation menschlicher Kommunikationsprozesse – Anforderungsanalyse und Systemgestaltung“

#### Beruflicher Werdegang

1993 - 1997 Studentische Hilfskraft am Lehrstuhl für Softwaretechnologie und Fachgebiet Informatik & Gesellschaft, beide Fachbereich Informatik, Universität Dortmund

1998 - 2003 Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fachgebiet Informatik & Gesellschaft, Fachbereich Informatik, Universität Dortmund

2003 - 2005 Wissenschaftliche Assistentin am Fachgebiet Informatik & Gesellschaft, Fachbereich Informatik, Universität Dortmund, ab 01.04.2004 Vertreterin des Fachgebietes

2005 - 2008 Senior Researcher am Fraunhofer IPSI, Darmstadt

2008 - 2009 Senior Researcher am Fraunhofer IESE, Kaiserslautern

seit 01.09.2009 Professorin für Wirtschaftsinformatik, Fachbereich Informatik, Fachhochschule Dortmund

## → Zur Person

### Michael Beißwenger

1973 in Backnang geboren

1993 - 2000: Studium der Deutschen Philologie (Germanistik) und Mittleren und Neueren Geschichte an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg; Magister Artium (M.A.) im Februar 2000 (mit Auszeichnung) in den Fächern Deutsche Philologie (Germanistik) und Mittlere und Neuere Geschichte

anschließend Tätigkeiten als wissenschaftlicher Mitarbeiter und als Lehrbeauftragter an verschiedenen Universitäten

2007 Promotion an der Fakultät Kulturwissenschaften der Universität Dortmund (Bewertung: „ausgezeichnet“) mit einer Arbeit zur „Sprachhandlungskoordination in der Chat-Kommunikation“ (veröffentlicht 11/2007 bei deGruyter)

2012 Habilitation an der Fakultät Kulturwissenschaften der TU Dortmund, Venia Legendi für Linguistik der deutschen Sprache und Sprachdidaktik

#### Sonstige Tätigkeiten

1990 - 1992

Freie redaktionelle Mitarbeit beim Rundfunk

2000 - 2001

Freier Projektmitarbeiter bei der Firma via Informationsarchitekturen, Heidelberg: Entwicklung von XML-Dokumentgrammatiken für Auftraggeber in der Industrie

2001 - 2004

Dozent an der Akademie für wissenschaftliche Weiterbildung der Universitäten Heidelberg und Mannheim: Durchführung berufsbegleitender Weiterbildungen zum Thema „Online-Journalismus - Hypermedia für Presse und PR“

2003 - 2003

Wissenschaftliche Beratung des Projekts „Sprechblasen - ein Chat-Theater-Event“ (Südrundfunk und Theater die rampe, Stuttgart)



Dr. Michael Beißwenger

## „Chat ist nicht das reine Chaos“

**Dr. Michael Beißwenger** forscht und lehrt am Institut für deutsche Sprache und Literatur der TU Dortmund. Daneben ist er Sprecher des DFG-Netzwerks „Empirische Erforschung internetbasierter Kommunikation“ und Mitarbeiter im Verbundprojekt KobRA (Korpus-basierte linguistische Recherche und Analyse) des Bundesministeriums für Bildung und Forschung.

**ORANGE:** Wie kommt es, dass sich gerade ein Philologe mit Chats beschäftigt?

**Beißwenger:** Weil Chatten eine sehr spannende Form der Kommunikation ist. Als synchrone dialogische Form ist sie dem mündlichen Gespräch sehr ähnlich; aufgrund der Verwendung der Schrift ist sie zugleich aber nicht so unmittelbar wie ein Gespräch: Kommunikationsbeiträge müssen erst eingetippt und verschickt werden, bevor sie vom anderen gelesen und beantwortet werden können. Wann der Beitrag von den anderen Beteiligten gelesen wird, lässt sich nicht unmittelbar erkennen. Daraus resultieren Koordinationsprobleme, man muss sich im Chat anders organisieren als im mündlichen Gespräch. Ich habe 2007 zum Thema „Sprachhandlungskoordination in der Chat-Kommunikation“ promoviert und in einem Laborexperiment Chatter dabei beobachtet, wie sie ihre Interaktion organisieren und wie sie ihre Textbeiträge produzieren. Ich wäre damals froh gewesen, wenn mir für meine Studie ein Werkzeug wie die INKA-Suite zur Verfügung gestanden hätte. Das hätte die Erhebung und Auswertung meiner Daten erheblich vereinfacht.

**ORANGE:** Was ist interessant daran, die schriftliche Beitragsproduktion beim Chatten zu untersuchen? Werden die Beiträge nicht einfach nur so schnell wie möglich runtergetippt und dann abgeschickt?

**Beißwenger:** Früher hat man in der Tat gedacht, Schnelligkeit ist beim Chatten alles. Stimmt aber nicht. Durch die Untersuchung der Texteingabe und der Blickdaten ist herausgekommen, dass Chatter durchaus mittendrin ihre Beiträge wieder löschen und Neues produzieren. Das heißt auch, dass sie Wert darauf legen, die Unterhaltung im Fluss zu halten und ihre eigenen Beiträge immer möglichst passend zum aktuellen Stand des Kommunikationsverlaufs am Bildschirm zu gestalten. Die kohärente Anschließbarkeit eines Beitrags an die vorangegangene Kommunikation ist dabei oftmals wichtiger als die Schnelligkeit der Reaktion. Man sieht also: Chat ist nicht das reine Chaos.

**ORANGE:** Vor allem nicht, wenn man sich weiter um Struktur bemüht.

**Beißwenger:** Das INKA-Team forscht ja gerade daran, wie man Chat durch die Bereitstellung innovativer technischer Funktionen besser organisieren kann. Dazu sind auch Nutzerstudien geplant. Wenn beim Chatten beispielsweise ein Teilnehmer durch ein Aufpoppen eines Fensters darauf hingewiesen wird, dass er einen Textteil noch nicht gelesen hat, oder mir durch ein Häkchen gezeigt wird, dass er ihn gelesen hat, ist das natürlich ein wesentlicher Mehrwert. Die Herausforderung wird dabei sein, die Funktionen so anzubieten, dass sie wirklich hilfreich sind und nicht störend wirken.

**ORANGE:** Gibt es eine Zusammenarbeit zwischen der TU und der FH Dortmund in diesem Zusammenhang?

**Beißwenger:** Ja, Professorin Kienle und ich gehören beide dem wissenschaftlichen Netzwerk „Empirische Erforschung internetbasierter Kommunikation“ an, das fünfzehn Forscherinnen und Forscher aus zwölf verschiedenen Hochschulen und Forschungseinrichtungen vereint, die an der datengestützten Analyse sprachlicher Phänomene beim Kommunizieren im Netz arbeiten und dafür Techniken und Methoden aus Korpuslinguistik, Computerlinguistik und Informatik nutzen. Ziel des Netzwerks ist es, Kompetenzen aus germanistischer Sprachwissenschaft, Computerlinguistik, Informatik und Psychologie zu bündeln. Im Netzwerk, das seit 2010 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert wird, sind in der interdisziplinären Zusammenarbeit verschiedene spannende Initiativen und Projekte angestoßen worden, die die weitere Forschung voranbringen werden. Die Arbeiten der INKA-Gruppe sind dabei nicht nur für die Entwicklung innovativer Chatsysteme interessant; die INKA-Suite bietet auch ein interessantes Werkzeug für Sprachwissenschaftler, Kommunikationsstrukturen beim Chatten zu erforschen.

# Investieren in die Zukunft.

- ✗ Ideen
- ✗ Kompetenz
- ✗ Erfahrung


## VMK

Verlag für Marketing und Kommunikation GmbH & Co. KG

Faberstraße 17 | 67590 Monsheim

[fon] ++49.(0)6243.909.0  
[fax] ++49.(0)6243.909.400  
[mail] info@vmk-verlag.de  
[web] www.vmk-verlag.de

## VMK



Druckerei GmbH

Faberstraße 17 | 67590 Monsheim

[fon] ++49.(0)6243.909.110  
[fax] ++49.(0)6243.909.100  
[mail] info@vmk-druckerei.de  
[web] www.vmk-druckerei.de



[www.vmk-verlag.de](http://www.vmk-verlag.de)

## Ihre Partner für Publikationen

# UND

## Drucksachen aller Art



