

# fhocus

STRASSENRAUM-  
GESTALTUNG

Entdecken.  
Flanieren.  
Verweilen.

UNTERNEHMENS-  
ETHIK

Der Weg  
zum  
Skandal

LEBENSMITTEL-  
LAGERUNG

Frisch  
aus der  
Dose



Wir denken  
Zukunft

# Wir denken Zukunft



**Kontakt**  
Prof. Dr. Ute von Lojewski  
praesidentin@fh-muenster.de

**Foto** Anne Holtkötter

Unter diesem Motto standen unsere Open-Space-Veranstaltungen. Wir haben gemeinsam darüber nachgedacht, welche strategischen Themenfelder wir zukünftig verstärkt entwickeln möchten. Zur Jahreswende hatten sich zwei Entwicklungslinien herauskristallisiert: „Materialien verstehen – Ressourcen schonen“ und „Gesundheit leben“. Im neuen Hochschulentwicklungsplan ist festgelegt, diese Felder in den nächsten fünf Jahren voranzubringen.

Bei der Auswahl der Beiträge für diese ffocus-Ausgabe war es eigentlich nicht das Kriterium, diese beiden Schwerpunkte in den Mittelpunkt zu stellen. Aber ein Blick ins fertige Magazin machte deutlich, dass sich diese Aspekte in den meisten Artikeln widerspiegeln. Wir sind also auf einem guten Weg! Schon jetzt zeigt sich in den vielfältigen Projekten an unserer Hochschule, dass wir die Zukunft nicht nur denken, sondern auch schon leben. Lesen Sie selbst!

Viel Spaß bei der Lektüre wünscht Ihnen

Prof. Dr. Ute von Lojewski

Präsidentin der FH Münster

Titelbild: „Alles erlaubt“ war für Lejla Huskić und Adam Pajonk beim „Covestro Makeathon“. Mehr auf den Seiten 28/29.  
**Foto** Robert Rieger

# fhocus 29

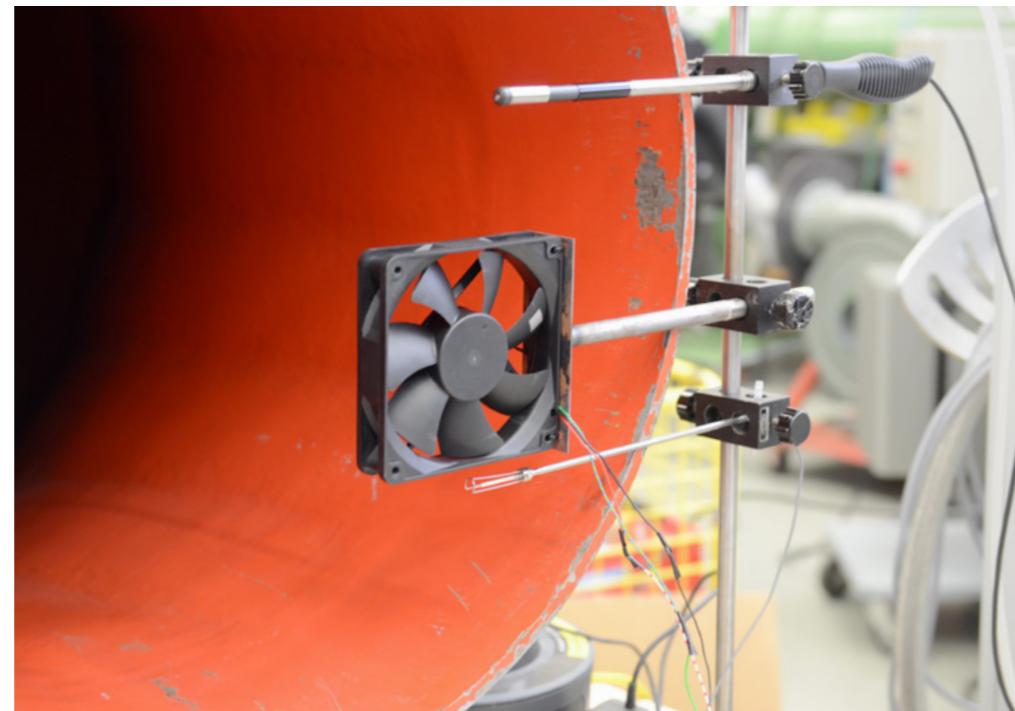
WS 2016/2017  
Schwerpunkt  
Wir denken Zukunft



➔ 32



➔ 12



<p><u>Editorial</u> <b>03 Wir denken Zukunft</b></p> <p><u>Logistik</u> <b>06 „Ich würde mich wieder für diesen Weg entscheiden“</b></p> <p><u>Coaching</u> <b>08 Individuell begleiten</b></p> <p><u>Pflege</u> <b>10 Nicht einfach nur ein Bett</b></p> <p><u>Röntgenstrahlung</u> <b>12 „Es läuft alles wirklich richtig gut“</b></p> <p><u>Tunnelbauforschung</u> <b>14 Auf die Mischung kommt es an</b></p> <p><u>LED-Licht</u> <b>16 Fingerspitzengefühl ist gefragt</b></p>	<p><u>Bioenergie</u> <b>18 Wann ist genug gerührt?</b></p> <p><u>UAS7-Praktikum</u> <b>20 Einen Sommer lang Steinfurt statt Madison</b></p> <p><u>Behavioral Ethics</u> <b>22 Der Weg zum Skandal</b></p> <p><u>Audiosignalverarbeitung</u> <b>24 Raumklang aus dem Kopfhörer</b></p> <p><u>Straßenraumgestaltung</u> <b>26 Entdecken. Flanieren. Verweilen.</b></p> <p><u>Entwerfen</u> <b>28 Alles erlaubt</b></p> <p><u>Orthopädietechnik</u> <b>30 Besserer Schutz beim plötzlichen Stoß</b></p> <p><u>Lebensmittellagerung</u> <b>32 Frisch aus der Dose</b></p> <p><u>Studieneingangsphase</u> <b>34 Hilfe, ich studiere!</b></p>	<p><u>Berufungen</u> <b>36 Willkommen an der FH Münster</b> Prof. Dr. Stefan Krings Prof. Dr. Holger Domsch</p> <p><b>37 Deutschlandstipendium</b></p> <p><b>38 FH Münster im Profil</b></p> <p><b>39 FH-Storyst</b></p>
--	---	--



➔ 6

➔ 20

**Hinweis zur geschlechtergerechten Sprache**

Die Gleichberechtigung von Frauen und Männern in allen Bereichen ist im Leitbild der FH Münster verankert. Nach Möglichkeit verwenden wir geschlechtsneutrale Formulierungen. Wo sich dies nicht umsetzen lässt, benutzen wir aus Gründen der besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum. Selbstverständlich sind dabei Frauen eingeschlossen.



**Impressum**

fhocus Ausgabe 29  
www.fh-muenster.de

Herausgeber Die Präsidentin der FH Münster  
Redaktion Pressestelle der FH Münster: Katharina Kipp (V.i.S.d.P.), Anne Holtkötter  
Gestaltung BOK + Gärtner GmbH, Münster, www.bokundgaertner.de  
Korrektorat www.lektorat-schreibweise.de  
Druck Bonifatius GmbH, Paderborn  
Papier Umschlag MultiOffset 190 g/m<sup>2</sup>, Innenteil MultiOffset 100 g/m<sup>2</sup>  
Auflage 1.500 Stück  
ISSN 1610-2592

# „Ich würde mich wieder für diesen Weg entscheiden“

Der Rincklake-Preis würdigt die „Spitzenleistungen eines Absolventenjahrgangs“. Antonia Kappel hat ihn bekommen. Absolute Spitze: der Praxisbezug. Darüber sprach fhocus mit der Absolventin des Studiengangs International Supply Chain Management.



➤ Antonia Kappel im Gespräch mit Rüdiger Mohr, Leiter des Konzerneinkaufs, CLAAS KGaA mbH

Interview Anne Holtkötter Fotos Anne Holtkötter

**Info**

Nach einem dualen Bachelorstudium in Kooperation mit dem Unternehmen CLAAS arbeitete Antonia Kappel in der Materialplanung der CLAAS Service and Parts GmbH.

Nach zwei Jahren wechselte sie in den Einkauf und absolvierte berufsbegleitend das Logistik-Masterstudium am Fachbereich Wirtschaft.

Dort arbeitet sie am Institut für Prozessmanagement und Logistik und bei CLAAS als Projektmanagerin im Einkauf.

**fhocus Sie haben für die Masterarbeit mit CLAAS zusammengearbeitet. Wie hat Ihre Arbeit das Unternehmen vorangebracht?**

**Kappel** Ich habe ein Supply Net Mapping Modell entwickelt, das dazu dient, das Wertschöpfungsnetzwerk eines Unternehmens zu visualisieren. Diese Transparenz kann aus Einkaufssicht beispielsweise dazu beitragen, Margenstufen zu reduzieren oder das Risikomanagement zu verbessern. Das Modell wurde bereits erfolgreich bei CLAAS angewandt. Das Tolle und gleichzeitig die Herausforderung an dem Thema war es, das Modell aufzusetzen und somit etwas wirklich Neues zu schaffen. Ich glaube, dass gerade berufsbegleitende Studiengänge besonders anwendungsorientierte Abschlussarbeiten ermöglichen.

**fhocus Sie entwickeln das Thema nun in Ihrer Promotion weiter. Was reizt Sie so sehr daran, und wer unterstützt Sie dabei?**

**Kappel** Die Promotion setzt da an, wo die Masterarbeit aufgehört hat. So soll das Modell empirisch validiert werden. Dabei werde ich an der FH Münster von Prof. Dr. Wolfgang Buchholz und an der University of Twente von Prof. Dr. Holger Schiele optimal betreut.

das klappt sehr gut dank der beiden Sponsoren: Rüdiger Mohr, Leiter des Konzerneinkaufs, brachte das Thema aus einem Seminarbesuch der Michigan State University mit und setzt sich seitdem dafür ein. Auch Ulrich Timcke, kaufmännischer Geschäftsführer der CLAAS Service and Parts GmbH, treibt das Projekt entscheidend voran. Ich wollte ein Promotionsthema, das mich begeistert, deshalb hätte ich mir ein ausschließlich theoretisches nicht vorstellen können. Bei meinem bisherigen Werdegang hatten alle Stationen einen direkten Praxisbezug, das Bachelorstudium war dual, das Masterprogramm lief berufsbegleitend. Somit war klar, dass für mich nur anwendungsorientierte Forschung infrage kommt.

**fhocus Bachelor, Master, Promotion – das klingt nach einer perfekten Karriereplanung. Wie soll es danach weitergehen?**

**Kappel** Ich habe noch keine konkreten Pläne, glaube aber, dass mich danach sowohl die Praxis als auch die Forschung und Lehre nicht loslassen werden, da mir dieses Gesamtpaket viel Spaß macht! Daher kann ich mir gut vorstellen, später eine neue Funktion im Einkauf zu übernehmen und parallel weiterhin Lehraufträge anzunehmen. Durch die Arbeit mit berufsbegleitend Studierenden bekommt man Trends aus den Unternehmen mit. Übrigens war meine Laufbahn nicht von Beginn an so geplant. Nach dem Bachelor konnte ich es kaum abwarten, ins Arbeitsleben einzusteigen. Das Bedürfnis nach neuem Input kam dann nach zwei Jahren von ganz allein. Der Master hat mich beruflich und persönlich deutlich vorangebracht. Aus der Abschlussarbeit hat sich dann die Promotion ergeben. Rückblickend würde ich mich auf jeden Fall wieder für diesen Weg entscheiden. ●

## Eine theorielastige Promotion wäre für Antonia Kappel nicht infrage gekommen.

**Kontakt**  
 Antonia Kappel  
 antonia.kappel@fh-muenster.de  
 antonia.kappel@claas.com  
 claas.purchasing@claas.com

Auch im Unternehmen geht es weiter, denn CLAAS will mit meinem Modell Kosten einsparen und das Risikomanagement verbessern. Daher bin ich darauf angewiesen, dass mich die Unternehmensleitung unterstützt – und

**Kontakt**  
Iklime Dux  
i.duex@fh-muenster.de

Iklime Dux ist im Team der Gleichstellungsbeauftragten unserer Hochschule federführend für den Familienservice tätig und absolviert gerade berufsbegleitend den Masterstudiengang Beratung, Mediation, Coaching. Mit Gewinn auf beiden Seiten.

Text Anne Holtkötter Fotos Anne Holtkötter

**Info**  
Iklime Dux ist Mutter einer sechsjährigen Tochter und mittendrin im „Vereinbarkeitsthema“. Es gelingt ihr mit dem Netzwerk von Kita, privatem Umfeld und auch der Notfallbetreuung, die der FH-Familienservice anbietet.

Er ist an unserer Hochschule beschäftigt. Und er steht vor einer besonderen Herausforderung: Seine Partnerin ist zurzeit in Elternzeit, möchte aber danach wieder zurück in ihren Beruf und ihr berufsbegleitendes Studium wieder aufnehmen. Wie kann er es schaffen, neben seinem Vollzeitjob sie dabei zu unterstützen und am Familienleben teilzuhaben? Wie kann es beiden gelingen, dass neben Beruf und Studium und der Organisation des normalen Alltags mit einem kleinen Kind die Beziehung nicht auf der Strecke bleibt? Der 37-Jährige will sich deshalb coachen lassen – und nutzt das Angebot des Familienservice der FH Münster.

Dass es das gibt, ist Iklime Dux zu verdanken. In ihrem Theorie- und Praxisprojekt hat die gelernte Erzieherin und studierte Sozialarbeiterin ein Coaching zum Thema „Vereinbarkeit des beruflichen Alltags/Studienalltags mit familiären Sorgfaltspflichten“ aufgebaut. Damit ist nicht nur die Betreuung von Kindern gemeint, sondern auch die Pflege von Angehörigen, ein Punkt, der vor allem Beschäftigte betrifft und aufgrund des demografischen Wandels zunimmt.

**Individueller Beratungsbedarf steigt**  
„Der Bedarf war offensichtlich groß“, so Dux. Denn während die Gruppenangebote auf immer weniger Zuspruch stießen, haben Einzelfallberatungen zu vielschichtigen Problemen zugenommen – vor allem bei dem Thema Pflege von Angehörigen. „Anscheinend ist die Hemmschwelle, so ein intimes Thema in der Gruppe zu besprechen, sehr hoch. Individuelle Einzelmaßnahmen sind daher eine perfekte Ergänzung der bisherigen Angebote“, so Dux.

Die 37-Jährige sieht in dem neuen Service eine große Chance: „Durch einen individuellen Coaching-Prozess lässt sich die Vereinbarkeit optimieren.“ Es geht ihr vor allem darum, die Hochschulmitglieder dabei zu unterstützen, ihre eigenen Ressourcen und Stärken zu erkennen, diese zu aktivieren und für sich nachhaltige Handlungsoptionen zu entwickeln. „So können Studierende und Beschäftigte ihren beruflichen und familiären Alltag zufriedener miteinander verbinden. Denn alle Lebensbereiche bedingen einander, sodass auch diese entsprechend im Coaching-Prozess betrachtet werden.“



κ Kollegiale Fallberatung, Supervision und die Begleitung des Praxisprojekts durch Prof. Dr. Manuel Tusch geben ihr Sicherheit.



κ Im Masterstudiengang erlernt Iklime Dux weitere Methoden, die sie für ihre Tätigkeit im Familienservice einsetzen kann.

**Eine Frage an ...**  
**... Prof. Dr. Manuel Tusch. Er lehrt am Fachbereich Sozialwesen Beratung, Mediation, Coaching.**  
**fOCUS Welche Bedeutung hat dieses Theorie- und Praxisprojekt für die FH Münster?**  
Tusch Was an Theorie so durch den „Kosmos wabert“, erfährt durch dieses Projekt konkrete Erfolge – abstrakte Themen werden damit erfolgreich in die Praxis überführt. Außerdem freue ich mich, dass die Hochschule von ihrem Studiengang so direkt etwas zurückbekommt, qualitativ und quantitativ.

**Job und Studium profitieren voneinander**  
Ihr Rüstzeug bezieht Dux aus dem berufsbegleitenden Masterprogramm, für den Bereich Coaching vor allem bei Prof. Dr. Manuel Tusch, der auch ihre Abschlussarbeit betreuen wird. Systemtheoretischer Ansatz, Lebensweltorientierung nach Thiersch, Personenzentrierte Haltung nach Carl Rogers, das sind einige theoretische Hintergründe, die wichtig für sie als Coach sind. Ebenso wie die Methoden, die sie dafür gelernt hat und anwenden kann, beispielsweise zur Ressourcenaktivierung und Steigerung der Selbstwirksamkeit. Sie profitiert von dieser Transferleistung in die Praxis, und die praktische Coachingerfahrung bereichert ihr Studium.

Den Klienten kann das alles egal sein, sie wollen ihre Situation so gestalten, dass sie ihre Verpflichtungen in Beruf oder Studium mit den familiären Sorgfaltspflichten vereinbaren können. Dank des Projekts von Iklime Dux haben sie nun eine weitere Adresse an unserer Hochschule. ●

# Individuell begleiten

# Nicht einfach nur ein Bett

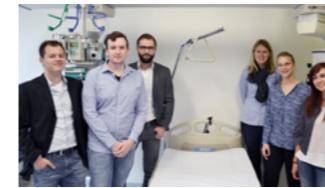
Rund 30 Jahre beträgt die Lebensdauer eines Pflegebetts. Das Ahlener Franziskus-Hospital statet seine Stationen demnächst mit neuen aus. Was bei dieser Investition zu beachten ist, untersuchten FH-Studierende.

Text Stefanie Gosejohann Fotos Sascha Quitter

κ Bei der Firma Stieglmeyer konnten die Studierenden live erleben, wie moderne Pflegebetten hergestellt werden.

## „Die Arbeit der Studierenden bietet dem Franziskus-Hospital eine echte Entscheidungshilfe.“

Sascha Quitter



➤ Die Studierenden präsentierten ihre Ergebnisse im Ahlener Krankenhaus.

Moderne Pflegebetten sind intelligent und tragen nicht nur Patienten, sondern ein gehöriges Maß Informationstechnologie in sich. Es gibt so unterschiedliche Zusatzfunktionen wie Out-of-bed-System, Röntgendurchlässigkeit oder Mobility Monitor. Doch was ist wirklich hilfreich und erleichtert den Pflegekräften ihre Arbeit? Was erhöht den Komfort und die Sicherheit der Patienten? Zehn Studierende des Fachbereichs Gesundheit unserer Hochschule versuchten, sich im Dschungel der Pflegebettentechnologie zurechtzufinden, und recherchierten, was es alles so gibt. Dabei stießen sie auf teils exotische Ausstattungsmerkmale:

➤ Die Out-of-bed-Funktion schlägt Alarm, wenn ein Patient ungewöhnlich lange sein Bett verlassen hat und womöglich im Badezimmer gestürzt ist.

➤ Der Mobility Monitor kontrolliert, ob sich der Bettlägerige ausreichend bewegt, um Wundliegen vorzubeugen.

➤ Auch das Active Mobilisation System soll das Auftreten von Liegegeschwüren verhindern. Es lagert den Patienten durch eine kontinuierliche Druckverlagerung unmerklich um.

➤ Es gibt Betten, die beim Patienten eine Vibrations- und Perkussionstherapie durchführen und seitlich hin- und herschwenken. Hierdurch soll der Sekretabbau gefördert und eine Lungenentzündung vermieden werden.

➤ Da Patienten und Pflegebedürftige zunehmend sehr stark übergewichtig sind, gibt es Schwerlastbetten, die mit einem Elektromotor ausgestattet sind, bis zu 500 Kilogramm standhalten und deren Liegefläche sich erweitern lässt. Manche dieser XXL-Betten sind sogar durchlässig für Röntgenstrahlen. Die Pfleger müssen die Patienten also nicht erst umlagern, um notwendige Untersuchungen durchführen zu können.

Zu den Recherchen gehörte auch eine Exkursion zur Firma Stieglmeyer in Herford, einem international führenden Hersteller von Pflegebetten. Dort informierten sich die Studierenden über die Herstellung moderner Krankenliegestätten. „Es war ein Highlight, das mal zu sehen – jede Pflegekraft kennt Stieglmeyerbetten“, sagt Bachelorstudent Carsten Dahlhoff, der selbst jahrelang als Pfleger gearbeitet hat.

Ihre Rechercheergebnisse nutzten die angehenden Pfleger und Pflegemanager, um einen Fragebogen zu konzipieren, der herausfiltern sollte, wie wichtig die diversen Betteigenschaften tatsächlich sind. Die Stationskräfte des Ahlener St. Franziskus-Hospitals bewerteten darin die verschiedenen Ausstattungsmerkmale.

Die elektronische Verstellung von Betthöhe, Kopfteil und Fußteil halten alle für absolut notwendig, während ein LCD-Display auf dem Bedienelement eher als wenig sinnvoll erachtet wird. Projektkoordinator Sascha Quitter, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachbereich Gesundheit, zieht ein positives Fazit: „Ich glaube, die Arbeit der Studierenden bietet dem Franziskus-Hospital eine echte Entscheidungshilfe.“

Zustande gekommen war die Kooperation durch Matthias Apken, Alumnus der FH Münster. Als Pflegedienstleiter des St. Franziskus-Hospitals war er in den Entscheidungsprozess, den Bettenbestand zu erneuern, eingebunden. Da die Ahlener Klinikleitung Wert darauf legte, die Bedürfnisse ihrer Mitarbeiter zu berücksichtigen, wandte Apken sich an seinen ehemaligen Hochschullehrer Prof. Dr. Rüdiger Ostermann, der daraufhin das Projektseminar zum Thema IT-Betten konzipierte. „Es wäre natürlich auch interessant zu wissen, wie die Pflegebedürftigen über die verschiedenen Ausstattungsmerkmale denken“, sagt Ostermann – und kann sich vorstellen, in einer zukünftigen Lehrveranstaltung eine Patientenbefragung durchzuführen. ●

Kontakt  
Sascha Quitter  
quitter@fh-muenster.de



„Es läuft alles  
wirklich  
richtig gut“

κ Martin Lüttecke (r.) forscht für seine Bachelorarbeit am BESSY II des Helmholtz-Zentrums Berlin für Materialien und Energie.

Eine Exkursion nach Dortmund gab den Ausschlag: Martin Lüttecke besichtigte die Großforschungsanlage DELTA. Inzwischen schreibt der 31-Jährige seine Bachelorarbeit – am BESSY II, dem Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie.

Text Katharina Kipp Fotos Marcel Mertin

Info  
Prof. Dr. Hans-Christoph Mertins organisiert jedes Semester eine Exkursion zur Großforschungsanlage DELTA in Dortmund – ein Angebot, das dankbar angenommen wird.



➔ Prof. Dr. Hans-Christoph Mertins (2.v.l.) ist regelmäßig in Berlin, um eigene Messungen durchzuführen.

Kontakt  
Martin Lüttecke  
mar.luett@web.de

Das Spektrum des Lichts reicht von Funkwellen über sichtbares Licht bis hin zu Röntgen- und Gammastrahlen. Bei BESSY II werden Röntgenstrahlen bis hin zu infrarotem Licht erzeugt. Dort werden neu entwickelte Materialien mit Lichtstrahlen beschossen und deren Reaktionen geprüft. „Das gelingt, indem wir mit nur einer einzigen Wellenlänge arbeiten“, erklärt Lüttecke. Doch die Apparatur so einzustellen, ist schwierig. „Das Problem ist, dass es beispielsweise nicht bei grünem Licht bleibt, sondern immer ein Bruchteil einer weiteren Wellenlänge vorhanden ist. Das führt dazu, dass zum Beispiel UV-Licht hinzukommt und die Ergebnisse dadurch verfälscht werden.“ Dass das UV-Licht mit der niedrigeren Wellenlänge nicht in die Messanlage kommt, ist Aufgabe des Bachelorstudenten unserer Hochschule, wobei er an der Entwicklung einer weltweit einmaligen Anlage mitarbeitet. „Mein Job ist es, die Anlage korrekt anzupassen, dass

sie exakt so funktioniert, wie wir uns das vorstellen.“

#### Hervorragende Betreuung am BESSY

Sechs Monate – die gesamte Dauer seines Aufenthalts in Berlin – hatte der Steinfurter dafür Zeit. Gebraucht hat er letztendlich nur knapp zehn Wochen. „Das habe ich vor allem der hervorragenden Betreuung hier am BESSY zu verdanken! Ich konnte jederzeit die Forscher ansprechen, und alle waren sehr hilfsbereit.“ Dabei stand für Lüttecke, der in Steinfurt das Bachelorprogramm Physikalische Technik in der Studienrichtung Lasertechnik absolviert, zunächst sehr viel Arbeit auf dem Programm. „Am Anfang war es unheimlich schwer, weil ich mich erst einmal ausgiebig durch englische Fachliteratur wühlen musste. Das war komplizierter als ursprünglich gedacht, denn die Materie geht sehr tief. Aber dadurch habe ich mir enormes Hintergrundwissen angeeignet und

verstehe die Zusammenhänge nun besser.“ Wie genau die Anlage funktioniert und welche Einstellungen notwendig sind, ist Thema seiner Bachelorarbeit. Danach geht es mit dem Masterstudium an der FH Münster weiter.

#### Berufswunsch Hochschullehrer

„Langfristig ist mein Ziel, auch noch zu promovieren, weil ich unbedingt Hochschullehrer werden möchte.“ Dabei kam Lüttecke eher ungeplant zu seinem Studium. Denn nach seinem Realschulabschluss machte er zunächst eine Ausbildung zum Chemikanten und ging dann zur Bundeswehr. Sieben Jahre später kehrte er zurück ins zivile Berufsleben, holte sein Fachabitur am Hans-Böckler-Berufskolleg nach und wollte eigentlich Chemie studieren. „Doch dann besuchte Prof. Mertins unsere Schule, um in einer Infoveranstaltung zur Berufswahl eine Probevorlesung in Physik zu halten. Die hat mich so begeistert, dass ich mich doch nicht für Chemie entschieden habe – und das bereue ich überhaupt nicht.“ Auch in Berlin landete er durch Zufall. „Mein ursprünglicher Plan war es, in Nordrhein-Westfalen zu bleiben. Aber als ich nach einer Möglichkeit gesucht habe, meine Bachelorarbeit in einem Unternehmen zu schreiben, erzählte mir Prof. Mertins von BESSY. Dort war eine Stelle frei, und so habe ich mich einfach mal beworben.“ Der Umstieg von der Hochschule in die Praxis klappte für ihn problemlos. „Es läuft alles wirklich richtig gut.“ ●

# Auf die Mischung kommt es an



κ Schildmaschinen erledigen viele Arbeitsschritte des Tunnelbaus automatisch.



➤ Im Bautechnischen Zentrallabor testeten Studierende und Mitarbeiter neue Mischungen für einen verbesserten Ringspaltmörtel.

**Info**  
In der Projektlaufzeit von zwei Jahren sind drei Bachelor- und zwei Masterarbeiten über Ringspaltmörtel entstanden. Derzeit läuft eine kooperative Promotion.

Kaum jemand studiert Bauingenieurwesen, um sich mit Ringspaltmörtel zu beschäftigen. Dieser ist aber für den Tunnelbau überaus wichtig. Innovative Rezepturen gibt es nun aus dem Bautechnischen Zentrallabor.

Text Victoria Liesche Fotos Prof. Dr. Dietmar Mähner

Imposante Brücken konstruieren, komplexe Hochhäuser errichten. Dies sind Tätigkeiten, die sicher vielen Studierenden vorschweben, wenn sie den Studiengang Bauingenieurwesen wählen. Trotzdem hatte Prof. Dr. Dietmar Mähner keine Mühe, genügend studentische Mitarbeiter für sein Ringspaltmörtel-Projekt zu finden. „Nach und nach hat sich herumgesprochen, dass die Arbeit daran spannend ist.“

Spannend – und überaus wichtig für den Tunnelbau. Dafür sind weltweit immer mehr Schildmaschinen im Einsatz. Die Kolosse mit einem Durchmesser von bis zu 20 Metern und mitunter 100 Meter Länge fräsen sich mit kreisförmigen Schneidrädern durch das Erdreich. Das Praktische: Die Maschinen transportieren über Förderbänder direkt den überschüssigen Baugrund ab. Ebenfalls automatisch läuft das Anbringen der Stahlbetonfertigteile, Tübbings genannt, hinter der Maschine. Sie stabilisieren die Wände der entstandenen Röhre.

### Auftrag vom Bundesministerium

Für Probleme sorgte bisher ein kleines Detail: der Spalt zwischen Baugrund und Tübbing. „Die Schildmaschine verfüllte diesen Ringspalt zwar mit einem Mörtel, aber dessen Qualität ließ oft zu wünschen übrig“, erklärt Mähner. „Durch unzureichende Festigkeiten beispielsweise entstanden Schäden an den Tübbings.“ Risse und Verschiebungen machten aufwendige Sanierungen notwendig. Um Abhilfe zu schaffen, beauftragte das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie die FH Münster und das Ingenieurbüro Maidl & Maidl aus Bochum, gemeinsam einen innovativen Ringspaltmörtel zu entwickeln. Flüssig genug, um sich schnell im Spalt zu verteilen, und fest genug, um dauerhaft stabil zu bleiben. So wie bei neuen Kuchenrezepten die Mengen an Mehl, Zucker und Eiern variieren, testeten die Projektmitarbeiter im Bautechnischen Zentrallabor verschiedene Zusammensetzungen von Zement, Wasser, Gestein und Betonit-Suspensi-

on: Wie gut lässt sich die Mischung im frischen, flüssigen Zustand verarbeiten? Wie fest wird der Mörtel, wenn er erhärtet ist?

### Pumpen, pressen, prüfen

Um den Mörtel unter möglichst realistischen Bedingungen prüfen zu können, konstruierte das Projektteam eine Großversuchseinrichtung, die das Verfüllen des Ringspalts – auch Verpressung genannt – simulierte. „Mittels Druckluft haben wir den Mörtel aus einem Behälter in den Hohlraum einer Stahlkiste gepumpt und dort gegen eine Bodenschicht gedrückt, die das Erdreich darstellte“, beschreibt Mähner den Versuchsaufbau. An den Öffnungen des Verpressbehälters maßen die Mitarbeiter den entstandenen Druck und folgerten aus diesen Daten, wie sich der Mörtel im Ringspalt verhalten würde. Und sie prüften, ob sich die entwickelten Mischungen gut pumpen und hohlraumfrei verfüllen ließen.

Das Ergebnis: Es gibt nicht die eine, perfekte Mischung, die die Tunnelbauer universell verwenden können. Die äußeren Faktoren spielen eine große Rolle: Ist der Baugrund eher kiesig, sandig oder felsig? Welche Maschine ist im Einsatz, und wie schnell bewegt sie sich im Untergrund fort? Die Versuche im Bautechnischen Zentrallabor führten also zu vielen verschiedenen Rezepturen. Mittlerweile ist der individuell angemischte Ringspaltmörtel bereits deutschlandweit im Einsatz. Der Vertrieb läuft über das Bochumer Ingenieurbüro. Angepasst an die unterschiedlichen Anforderungen, ändert sich die Zusammensetzung der „Zutaten“. Welche Bestandteile letztendlich in welcher Menge in die Mischung kommen? Da haben Bauingenieure und Bäcker etwas gemeinsam: Die Rezepte sind ein gut gehütetes Betriebsgeheimnis. ●

**Kontakt**  
Prof. Dr. Dietmar Mähner  
d.maehner@fh-muenster.de





κ Zum Inventar des Labors gehören unzählige anorganische Chemikalien.

# Fingerspitzengefühl ist gefragt

Kalt und ungemütlich – damit assoziieren wir häufig LED-Licht. Dass das auch anders sein kann, untersucht Doktorand Matthias Müller und erforscht alternative Leuchtstoffe.

Text Katharina Kipp Fotos Katharina Kipp, David Böhnisch (rechte Seite rechts)

Ob in der Wohnung, am Smartphone oder im Auto – LED-Leuchten begleiten uns überall im Alltag. Weiß leuchtende LED-Lichtquellen setzen sich in der Regel aus einem blau leuchtenden LED-Chip und einem gelb leuchtenden Leuchtstoff zusammen. Der Leuchtstoff absorbiert einen Teil des blauen Lichts der LED und leuchtet dadurch selbst gelb. Eine Mischung dieser Farben ergibt weißes Licht.

Doch Lichtquellen, die auf diesem Prinzip beruhen, besitzen eine hohe Farbtemperatur und eine geringe Farbwiedergabe. Denn im Spektrum der Lichtquelle fehlt der Farbton Rot. Deshalb empfinden wir LED-Licht als kalt und ungemütlich. Im heimischen Badezimmer stört uns das vielleicht nicht. Aber im Allgemeinen wünschen wir uns ein wärmeres Licht. Wie weiße LED-Leuchten das zukünftig gewährleisten können, erforscht Matthias Müller. Der Doktorand am Fachbereich Chemieingenieurwesen analysiert in seiner Dissertation die Synthese und Charakterisierung neuer weiß emittierender Leuchtstoffe für UV-LEDs. Betreut wird die Arbeit an unserer Hochschule von Prof. Dr. Thomas Jüstel sowie von Prof. Dr. Rainer Pöttgen von der Westfälischen Wilhelms-Universität.

## Leuchtstoffe im Labor

„Im Prinzip geht es darum, die Farbtemperatur weiß leuchtender LED-Lichtquellen zu senken und die Farbwiedergabe zu erhöhen“, sagt Müller. Deshalb entwickelt er komplett neue Materialien und Leuchtstoffe, die von sich aus bereits weiß leuchten. Im Labor verändert der 32-Jährige die Zusammensetzung von anorganischen Verbindungen, um einen Leuchtstoff zu erhalten. „Ich modifiziere die Verbindung, um genau die Lichtfarbe zu kreieren, die ich letztendlich haben will.“

Gefragt ist dabei viel Fingerspitzengefühl. „Nehme ich zum Beispiel Mangan, leuchtet dieses nur ganz schwach, wenn ich es direkt mit einer LED anstrahle. Durch den zusätzlichen Einbau von beispielsweise Cer oder Europium wird ein Teil der Energie an das Mangan weitergegeben. Das führt dazu, dass es effizienter leuchtet. Aber dadurch verändert sich auch wieder die Zusammensetzung insgesamt, sodass ich beispielsweise nicht mehr weißes, sondern grünes, gelbes oder rotes Licht erhalte“, so der Doktorand. Deshalb müsse er viel ausprobieren. „Ich mische im Labor die Ausgangsstoffe zusammen, stelle sie bei Temperaturen von 1000 bis 1600 Grad Celsius in den Ofen und teste anschließend, ob und wie intensiv

„Ich modifiziere die Verbindung, um genau die Lichtfarbe zu kreieren, die ich letztendlich haben will.“

Matthias Müller

sie leuchten.“ Zum Leuchten angeregt wird der Stoff durch die ultraviolette Strahlung einer UV-LED-Leuchte. Da die UV-Strahlung vom menschlichen Auge nicht wahrgenommen wird, ist die Lichtfarbe nur von dem verwendeten Leuchtstoff abhängig. Die Farbe des emittierten Lichts wird durch die Zusammensetzung des Leuchtstoffs bestimmt. „Somit ist das eine alternative Möglichkeit, um Leuchtstoffe zu realisieren, die auch über Emissionen von rotem Licht verfügen und somit eine für die Allgemeinbeleuchtung bessere Farbtemperatur und Farbwiedergabe besitzen. LED-Licht wirkt dann also nicht mehr kalt und ungemütlich, sondern angenehm warm.“

## Zukunftspläne: Müller bleibt in der Forschung

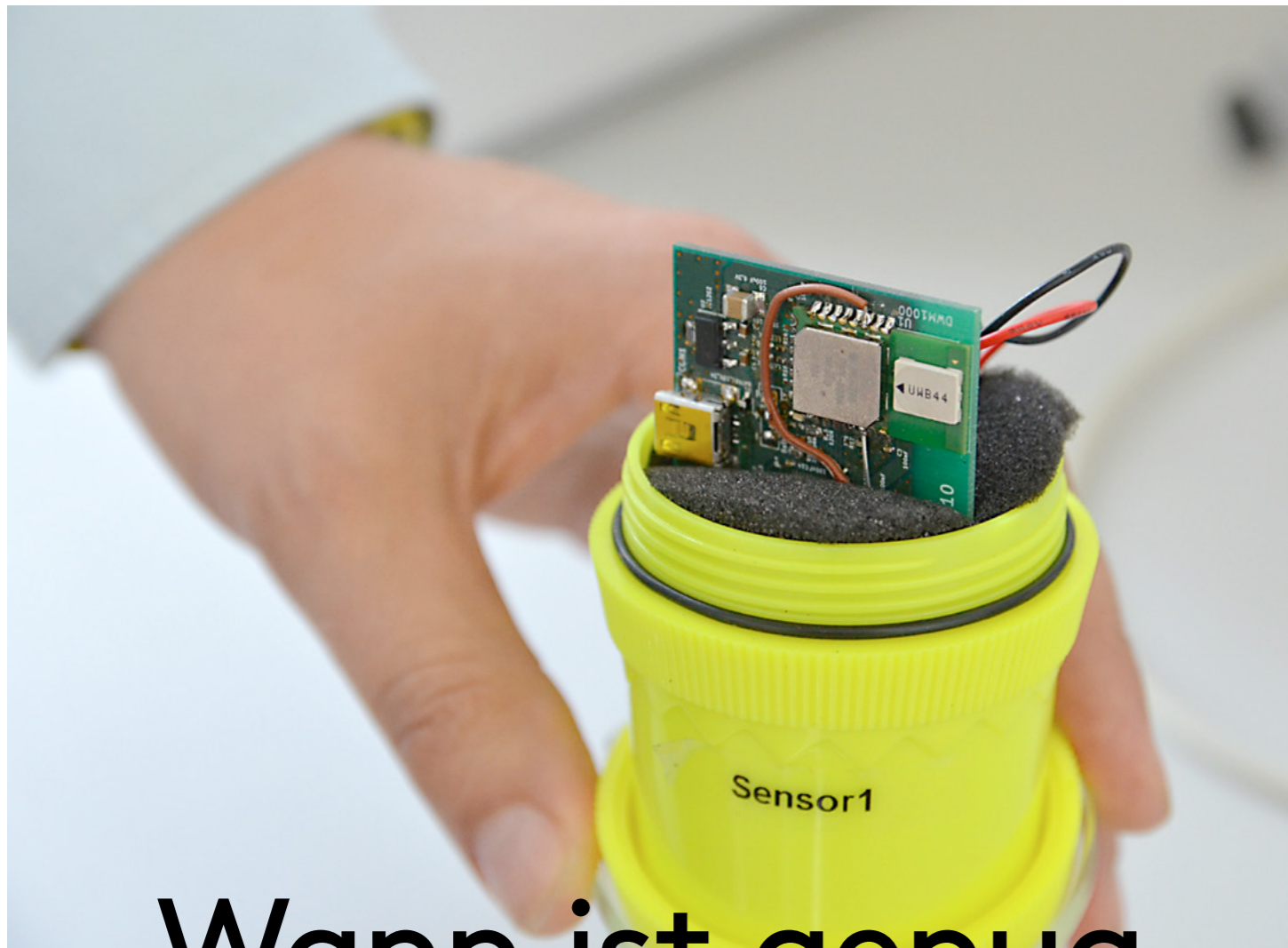
Seit vier Jahren arbeitet der Chemieingenieur an seiner Dissertation. „Sicherlich gab es manchmal auch frustrierende Situationen. Wenn zum Beispiel ein Leuchtstoff nach unzähligen Versuchen noch immer nicht das gewünschte Ergebnis geliefert hat. Aber grundsätzlich promoviere ich sehr gerne.“ Deshalb möchte der Münsteraner anschließend unbedingt in der Forschung bleiben. „Matthias wird seine Fähigkeiten durch eine ein- bis zweijährige Postdoc-Zeit fachübergreifend vertiefen. Geplant ist momentan, dass er dafür an ein renommiertes Institut an der Ostküste der USA geht“, so Prof. Dr. Thomas Jüstel. •

➤ Matthias Müller synthetisiert im Labor neue Leuchtstoffe.

➤ Die ultraviolette Strahlung einer UV-LED-Leuchte sorgt dafür, dass der Stoff leuchtet.

Kontakt  
Matthias Müller  
matthias\_mueller@fh-muenster.de





# Wann ist genug gerührt?

Am Institut für Energie und Prozesstechnik forscht ein Professorenteam, um das Vermengen von Biomasse in Biogasanlagen zu optimieren und den Stromverbrauch der eingesetzten Rührwerke zu senken.

Eigentlich ist es ein Tauchei, das wichtige Wertgegenstände vor Wasser schützen soll.

Prof. Dr. Hans-Arno Jantzen (l.) und Doktorand Sven Annas (r.) bereiten den Testfermenter für eine Strömungsmessung des Fluids vor.



Aus Gülle, Stroh, Lebensmittelabfällen und anderen organischen Stoffen produzieren in Deutschland rund 9.000 Biogasanlagen Methan gas. Für eine möglichst hohe Ausbeute ist es wichtig, die Biomasse während der Fermentation zur richtigen Zeit optimal zu vermischen. Denn nur so finden die Bakterien während des Abbauprozesses gute Bedingungen vor und bilden entsprechend viel Methan gas. Dieses Gas nutzen Blockheizkraftwerke zur Herstellung von Strom und Wärme.

## Strom für Rührvorgang

„Allein für das Rühren der Biomasse werden sechs bis 15 Prozent des gesamten Strombedarfs der Biogasanlage verbraucht“, sagt Prof. Dr. Christof Wetter vom Fachbereich Energie · Gebäude · Umwelt. „Das ist der höchste Einzelanteil in der ganzen Anlage.“ Die Rührsysteme müssen die Biomasse im Fermenter schonend, aber wirksam durchmischen und für ein ausgeglichenes Konzentrationsverhältnis der beteiligten Komponenten sorgen, damit die verschiedenen mikrobiellen Prozesse zur richtigen Zeit ablaufen können. Da die Behälter abgedeckt sind und zudem auch sehr trübe Flüssigkeiten enthalten, ist von außen nicht feststellbar, wie gut die Substrate in allen Schichten – also auch am Boden des rund 24 Meter großen Beckens – vermengt wurden.

## Messung der Strömung

Eigentlich ist es ein Tauchei, das wichtige Wertgegenstände vor Wasser schützen soll. Hier schützt es einen Sensor, der Signale aus dem mit einer Plane verschlossenen Fermenter sendet. Prof.

Dr. Peter Glösekötter vom Fachbereich Elektrotechnik und Informatik hat den im Labor entwickelten Sensor in den gelben, tennissballgroßen Plastikbehälter eingebaut. „Um das Strömungsverhalten des Fermenterinhalt zu untersuchen, nutzen wir ein Wireless-Sensor-Netzwerk“, erklärt Projektleiter Prof. Dr. Hans-Arno Jantzen vom Fachbereich Maschinenbau. Die Sender schwimmen an der Oberfläche und liefern laufend Signale über ihre aktuelle Position. Von der ermittelten Oberflächenströmung kann man über begleitende Simulationsrechnungen dann auch auf die Vermengung in unteren Schichten schließen. Da aus tieferen Schichten die Signale – wegen des sogenannten U-Boot-Effekts – leider nicht messbar sind, müssen die Sensoren von der Oberfläche her senden.

## Verhalten der Biomasse

Im Labor für Verfahrenstechnik und nachwachsende Rohstoffe von Prof. Dr. Jürgen Scholz am Fachbereich Maschinenbau wird ein Vergleichsfluid hergestellt, das den Eigenschaften von Biomasse im Fermenter für die verkleinerten Labormaßstäbe hinsichtlich der Viskosität sehr nahe kommt. „Der große Vorteil ist, dass das Fluid völlig klar und durchscheinend ist.“ Mithilfe eines Laserschnitts untersucht der Doktorand Sven Annas in einem kleinen Testfermenter die Strömung von Teilchen in unterschiedlichen Ebenen. Hieran lassen sich beispielsweise Informationen über das Strömungsfeld im gesamten Fermenter nachvollziehen. Im nächsten Schritt wird der Doktorand dann auch mit Originalsubstanzen testen. Denn je nach Zusammensetzung der jeweiligen Biomasse kann es zu verschiedenen Viskositäten und damit zu einem anderen Strömungsverhalten kommen.

„Unsere ersten Ergebnisse sind vielversprechend, wir befinden uns auf dem richtigen Weg. Allerdings gibt es noch viele ungelöste Fragen zu beantworten, um das Rühren in Biogasfermentern weiter zu optimieren“, sagt Jantzen. Noch bis Oktober 2018 läuft das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte und mit der Steverding Rührwerkstechnik GmbH als Kooperationspartner durchgeführte Projekt. ●

## Kontakt

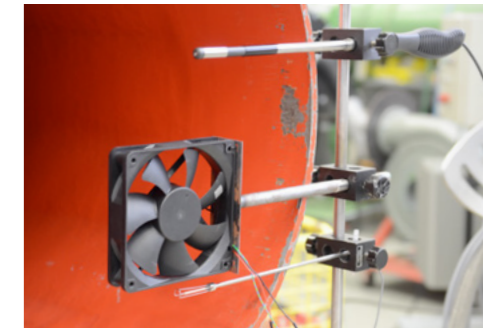
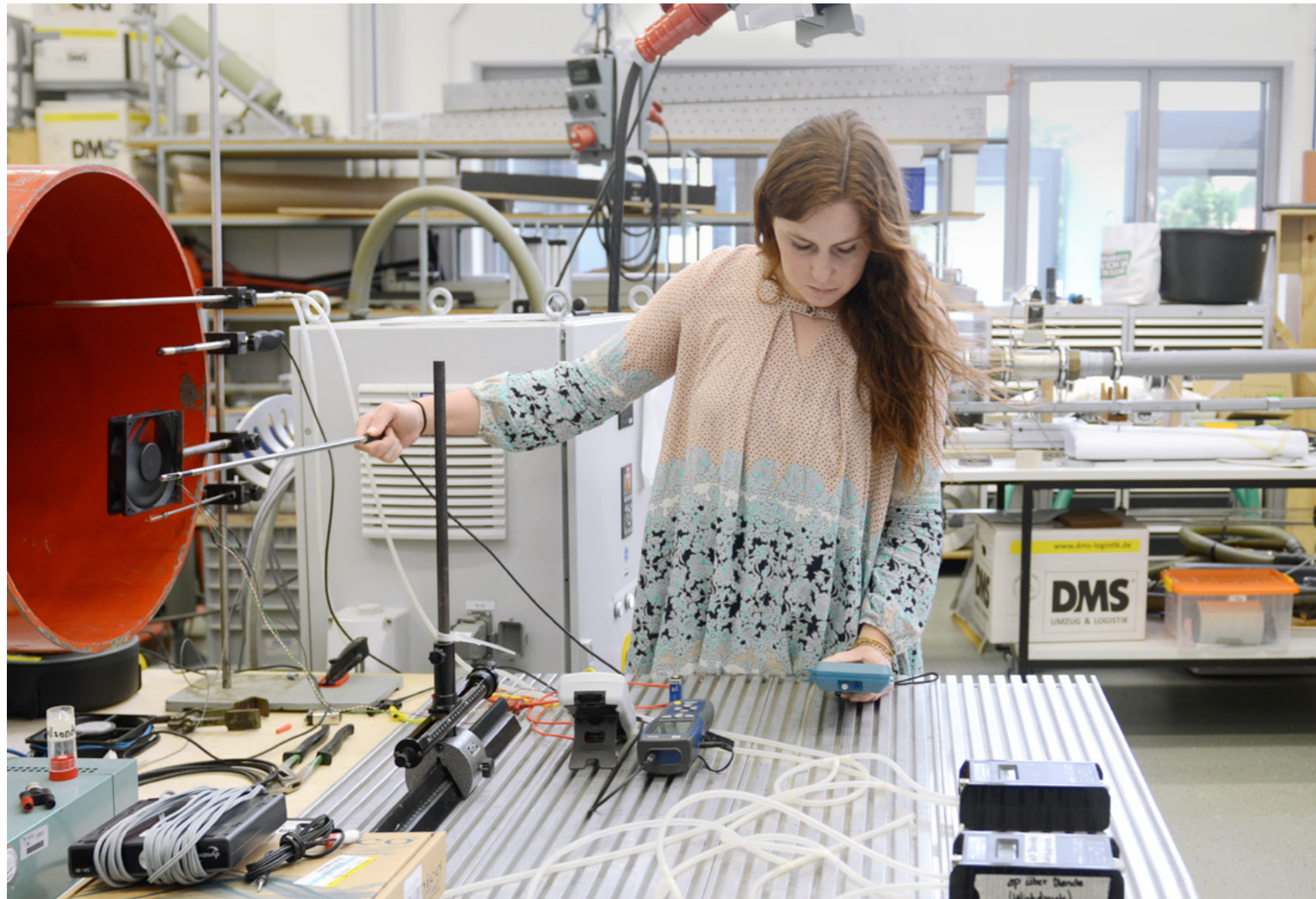
Prof. Dr. Peter Glösekötter  
peter.gloesekoetter@fh-muenster.de

Prof. Dr. Jürgen Scholz  
juergen.scholz@fh-muenster.de

Sven Annas  
s.annas@fh-muenster.de

Prof. Dr. Hans-Arno Jantzen  
jantzen@fh-muenster.de

Prof. Dr. Christof Wetter  
wetter@fh-muenster.de



» Ein aktuelles Projekt des Labors untersucht, ob und wie sich PC-Lüfter zur Messung von Luftströmen einsetzen lassen.

„Die Förderung initiativer und interessierter Studierender gehört zu unseren Kernaufgaben. Sie bereichert unsere Arbeit im Labor.“

Prof. Dr.  
Hans-Arno Jantzen

„Ich habe die Anfrage des UAS7-Praktikumsprogramms gesehen und sofort ein Angebot eingestellt“, erinnert sich Prof. Dr. Hans-Arno Jantzen vom Fachbereich Maschinenbau. Der Leiter des Labors für Strömungstechnik und Strömungssimulation hält internationale Kontakte für wichtig und möchte auch seine Studierenden mit ausländischen Gästen zusammenbringen. Als sich dann eine amerikanische Praktikantin beworben hat, war die Freude groß. „Es ist äußerst schwierig, Studentinnen zu finden, die sich für numerische Strömungsmechanik interessieren und in unserem Labor mitarbeiten möchten“, sagt Jantzen.

Für Kelsey Hacker ist es kein Problem, hier fast ganz allein unter Männern zu sein. Obwohl das Geschlechterverhältnis in ihrem Studiengang „Civil and Environmental Engineering“ an der University of Wisconsin in Madison deutlich besser ist: „In einem Seminar mit 30 Personen sind bestimmt sieben weiblich“, berichtet sie und erläutert: „In den USA werden Studentinnen in technischen Fächern sehr stark gefördert.“ So gebe es zahlreiche Stipendien nur für Frauen.

Kelsey ist erst 19 Jahre alt und hat gerade mal ein Studienjahr absolviert. Trotzdem weiß sie genau, was sie will. Sie interessiert sich für Schiffbau-technik und kann sich vorstellen, später mal in der Yachtindustrie zu arbeiten. „Ich bin an einem See aufgewachsen, und wir hatten immer ein Boot“, erzählt die angehende Ingenieurin. „Strömungsvorgänge an freien Wasseroberflächen zählten bisher nicht zu den Hauptaufgaben des Labors, sind aber aus Sicht der Simulationstechnik sehr spannend“, erläutert Jantzen. „Vielleicht findet sich ja eine Aufgabe aus diesem Themenbereich, an der wir gemeinsam lernen können“, meint der Strömungsexperte, der ein Praktikum auf jeden Fall auch als Ausbildungsaufgabe versteht. „Die Förderung initiativer und interessierter Studierender gehört zu unseren Kernaufgaben. Sie bereichert unsere Arbeit im Labor“, ist Jantzen überzeugt.

Größtenteils ist Kelsey in diverse Praxisprojekte eingebunden. „Wir untersuchen in einem Kooperationsprojekt mit der Firma Münstermann gerade, wie sich die Trocknung von Abgas-Katalysatoren effizienter gestalten lässt“, erläutert Thomas Gensrich. Der wissenschaftliche Mitarbeiter ist erster Ansprechpartner für die Praktikantin und wählt geeignete Fragestellungen aus, die sie bearbeiten kann. Etwa die Untersuchung strömungsführender Maßnahmen, um die Katalysatoren bestmöglich zu trocknen. Minimale Veränderungen haben einen großen Einfluss auf die Verteilung der Luftströme, die möglichst gleichmäßig jeden auf dem Fließband befindlichen Katalysator komplett erreichen sollen. Mit Computersimulationen lassen sich die Luftbewegungen an jeder einzelnen Stelle berechnen.

„Ich kann hier eine Menge lernen“, sagt Kelsey, die bisher noch nie mit einem Computersimulationsprogramm gearbeitet hat. Außerdem sammelt sie bei ihrem Aufenthalt in Deutschland viele spannende Erfahrungen. „Es ist alles so anders hier“, fasst sie ihre Eindrücke zusammen. Das International Office hat ihr einen Platz in einem Wohnheim in Münster vermittelt und organisiert Aktivitäten für die internationalen Gaststudierenden, wie ein Wanderwochenende im Teutoburger Wald, an dem Kelsey teilgenommen hat.

Und der Zufall will, dass gleichzeitig ein anderer Praktikant aus ihrer Heimatstadt St. Louis im selben Gebäude auf dem Campus Steinfurt arbeitet. „Wir kannten uns vorher nicht, haben aber gemeinsame Bekannte“, berichtet die Studentin. Manchmal ist die Welt einfach ein Dorf. •

**Info**  
UAS7 ist ein Netzwerk sieben forschungsorientierter deutscher Fachhochschulen. Das Praktikumsprogramm ist nur eins der zahlreichen gemeinsamen Projekte.

# Einen Sommer lang Steinfurt statt Madison

Zwölf Wochen arbeitet Kelsey Hacker in einem Labor des Fachbereichs Maschinenbau. Die amerikanische Studentin darf dabei in verschiedene Projekte hineinschnuppern.

Text Stefanie Gosejohann Fotos Stefanie Gosejohann

» Kelsey bearbeitet spezifische Detailfragen und führt selbstständig wissenschaftliche Untersuchungen durch.

**Kontakt**  
Prof. Dr. Hans-Arno Jantzen  
jantzen@fh-muenster.de

# Der Weg zum Skandal

Der Volkswagenkonzern hat gezielt Abgaswerte manipuliert. Hendrik David setzt sich in seiner Masterarbeit mit der Affäre aus verhaltensethischer Perspektive auseinander.

Text Martina Weiland Fotos Martina Weiland (oben), privat (unten)



➤ Über Jahre hat der VW-Konzern die Abgaswerte in Dieselmotoren mit einer Software gezielt manipuliert.



➤ Hendrik David untersuchte den VW-Skandal aus Sicht der Behavioral Business Ethics.

Der Abgasskandal hat VW die wohl schwerste Krise in der Geschichte des Unternehmens beschert. Nachdem in den USA die Manipulation der Abgaswerte aufgedeckt wurde, drohen dem Unternehmen Strafzahlungen in Milliardenhöhe. Denn in elf Millionen Dieselmotoren liefert eine manipulierte Software falsche Werte, um das Einhalten der Abgasnormen vorzutäuschen. Damit hat der Konzern jahrelang Kunden und Behörden betrogen und gegen Gesetze verstoßen.

Wie konnte es in einem der renommiertesten deutschen Automobilkonzerne zu derartig weitreichenden illegalen Handlungen kommen? Warum haben Ingenieure und andere Mitarbeiter die Entwicklung der Betrugssoftware offenbar ohne moralische Skrupel mitgetragen? Wieso leugneten Vorstandsvorsitzende, etwas von der Manipulationssoftware gewusst zu haben?

#### Einflüsse auf das moralische Verhalten

In seiner Masterarbeit am Institut für Technische Betriebswirtschaft (ITB) beantwortet Hendrik David die Fragen aus Sicht der Behavioral Business Ethics. „Diese verfolgt das Ziel, die wirtschaftsethische Diskussion über das individuelle moralische Verhalten eines Menschen näher zu betrachten und dabei nichtökonomische und verhaltenswissenschaftliche Aspekte miteinzubeziehen“, erklärt David. „Er hat sehr genau Faktoren und Einflüsse auf das menschliche Verhalten zusammengetragen und diese auf die Vorfälle bei VW übertragen“, sagt Prof. Dr. Klaus-Ulrich Remmerbach, Betreuer der Abschlussarbeit. Dabei habe er die Folgen des patriarchalischen Führungsstils aufgezeigt. Dieser Stil habe mit dem sehr ambitionierten Ziel, weltweit der größte Autokonzern zu werden, das Verhalten von Vorstandsmitgliedern, Führungskräften und Mitarbeitern konditioniert.

#### Soziale Akzeptanz senkt Hemmschwelle

Ein entscheidender Grund für das Verhalten der Ingenieure, die die Manipulationssoftware entwickelt haben, sei die niedrige Hemmschwelle durch die allgemeine gesellschaftliche Akzeptanz fehlerhafter Angaben aller Autohersteller gewesen. Dass die Werte für den Kraftstoffverbrauch, die im Datenblatt eines Fahrzeugs stehen,

nicht der Realität entsprechen, weiß im Grunde jeder Autofahrer. Seit Jahren dürfen Autohersteller mit veralteten Standards und Maßnahmen zur „Optimierung“ – wie unter anderem einer abgeklemmten Lichtmaschine, extraschmalen Reifen oder einem abgeklebten Kühlergrill – den Kraftstoffverbrauch testen.

Dadurch entstand gewissermaßen der soziale Kontext. „Die moralische Hürde, noch ein wenig mehr zu schummeln, ist dann niedriger“, erklärt David. Deshalb waren die Skrupel für die Entwickler der Manipulationssoftware geringer. Hinzu kam der Effekt der Gruppenkonformität. Da die Gruppenmeinung eine enorme Auswirkung auf individuelle Entscheidungen hat, werden für einzelne Teammitglieder neutrale, ethische Entscheidungen beinahe unmöglich. Außerdem sei der zeitliche Einfluss von Bedeutung gewesen. Je länger die Abschaltautomatik in Dieselmotoren eingebaut wurde, ohne entdeckt zu werden, umso mehr sank das Unrechtsbewusstsein der Beteiligten.

#### Druck im Unternehmen

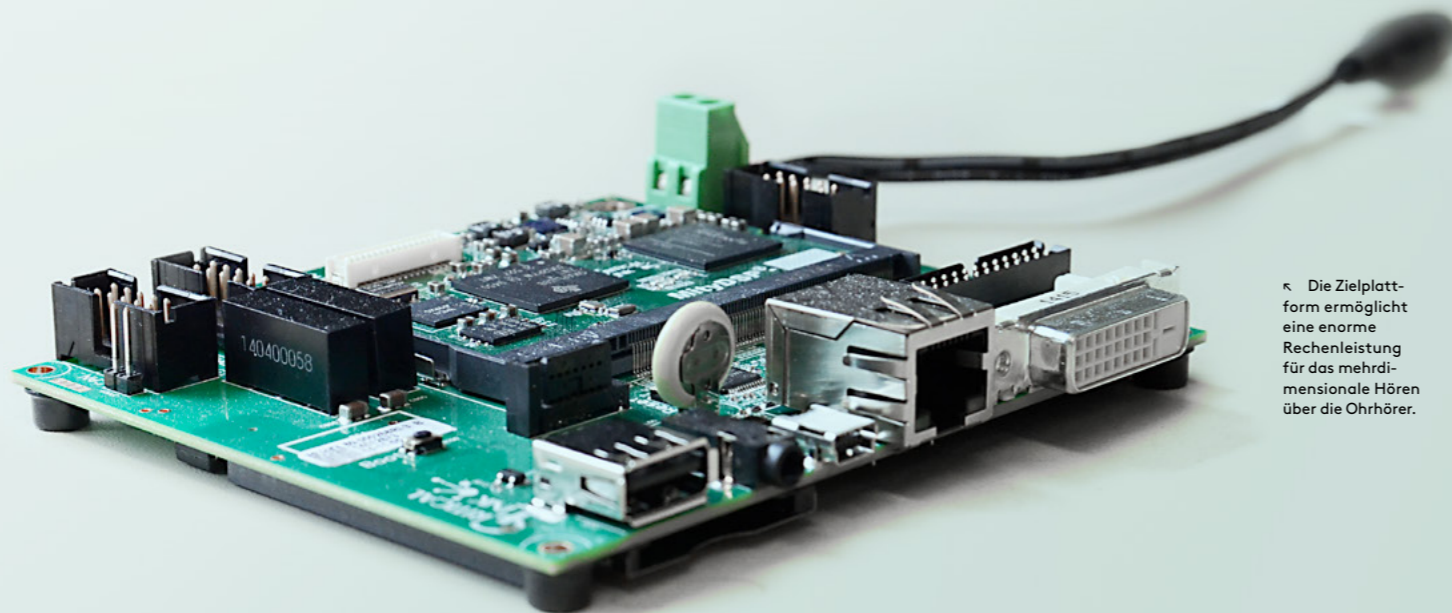
Der große Zeitdruck, schnell einen den strengen Abgasnormen entsprechenden Dieselmotor auf den Markt zu bringen, hat ebenfalls eine wichtige Rolle gespielt. Dabei sollte der Motor in der Produktion nicht teurer sein, um die hohen Gewinnziele zu gewährleisten. Und um ein Nichterreichen der Vorgaben des Vorstands zu verhindern, ist unter den Mitarbeitern die Option der illegalen Manipulation konkret und schließlich real geworden. Das Zusammenspiel der „Treiber“ führte zu den bekannten Fakten – und war aus Sicht der Handelnden absolut rational. •

**Kontakt**  
Prof. Dr. Klaus-Ulrich Remmerbach  
remmerbach@fh-muenster.de

Im Labor für Nachrichtentechnik programmiert Janos Buttgerit ein Bauteil, um das In-Ear-Monitoring für die Bühnentechnik zu optimieren.

Text Martina Weiland Fotos Martina Weiland

# Raumklang



Die Zielplattform ermöglicht eine enorme Rechenleistung für das mehrdimensionale Hören über die Ohrhörer.

# aus dem Kopfhörer

**Kontakt**  
Prof. Dr. Götz Caspar Kappen  
goetz.kappen@fh-muenster.de

## Das Gehirn verfügt nicht über einen „Kopfhörer-Modus“.

Ein großer Vorteil des menschlichen Gehörs ist das räumliche Hörvermögen.

Das Gehirn wertet die von den Ohren kommenden Daten aus. Es registriert feinste Unterschiede in der Lautstärke, der Ankunft eines Geräusches am Ohr und bei den Reflektionen im Raum. Aus dem Vergleich zwischen rechtem und linkem Ohr lässt sich so exakt die Position der Geräuschquelle ermitteln – auch wenn wir gehen oder uns drehen.

### Hören mit Kopfhörern

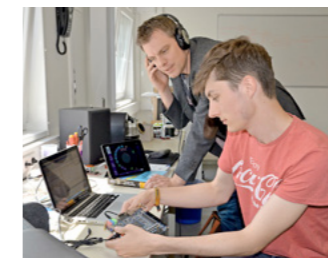
Dieses räumliche Hörvermögen erscheint uns selbstverständlich – bis wir Kopfhörer verwenden. Das Gehirn verfügt nicht über einen „Kopfhörer-Modus“. Tanzt der Sänger mit Ohrhörern über die Bühne, ohne dass sich die gehörten Musikquellen mitbewegen, können Orientierungslosigkeit, Gleichgewichtsprobleme und frühzeitige Hörermüdung die Folge sein.

Um dieses zu verhindern, hat das Unternehmen KLANG:tech ein System entwickelt, das einen 3D-Raumklang für Kopfhörer erzeugt. Und genau daran forscht Buttgerit in seiner Bachelorarbeit mit dem Ziel, dieses weiter zu optimieren.

Damit der Gitarrist beim Rockkonzert nicht nur sein eigenes Instrument hört oder der Sänger sich selbst und nicht nur das Schlagzeug wahrnimmt, gibt es das In-Ear-Monitoring. Was früher auf die Musiker gerichtete Lautsprecherboxen erledigten, übernimmt jetzt ein kleiner Ohrhörer. Über ein Smartphone oder Tablet gesteuert, liefert er in der gewünschten Lautstärke genau den Sound des Instruments oder des Gesangs, den der Künstler auf der Bühne hören muss, um selbst fehlerfrei spielen oder singen zu können. Die Übertragung vom Mischpult erfolgt kabellos auf einen kleinen Empfänger, den der Musiker am Körper trägt und der mit dem Kopfhörer verbunden ist. Dadurch kann er sich frei auf der Bühne bewegen und hört überall die gewünschten Audiosignale.

„Ein Nachteil ist allerdings, dass der Klangeindruck nicht räumlich ist und immer gleich bleibt, auch wenn sich der Musiker umdreht“, erklärt Janos Buttgerit, der das Problem genau kennt, denn er hat mit seiner E-Gitarre schon auf Konzerten gespielt.

Prof. Dr. Götz Caspar Kappen (l.) und Janos Buttgerit testen eine neue Realisierung.



„Ein Sensor an den In-Ears registriert, wie sich der Kopf bewegt“, sagt Buttgerit. „Die Übertragung über die Ohrhörer muss nun so verändert werden, dass sie dem natürlichen, mehrdimensionalen Hören – dem Raumklang – möglichst nahe kommt“, erklärt sein Betreuer, Prof. Dr. Götz Caspar Kappen. Dazu werden in hochkomplexen mathematischen Prozessen die über die Mikrofone aufgenommenen Musikinstrumente zu einem Raumklang verarbeitet, der sich entsprechend zur Bewegung verändert – und das ohne wahrnehmbare Zeitverzögerung.

„Denn jeder kennt das Problem der zeitversetzten Übertragung bei manchen Telefongesprächen, wenn man die Antwort auf die erste Frage gerade bekommt, wenn man die zweite bereits stellt“, sagt Buttgerit. „Das wäre bei einem Konzert eine Katastrophe.“ Für die enorme Rechenleistung, die für das mehrdimensionale In-Ear-Monitoring nötig ist, nutzt Buttgerit eine Standardplattform. Die Schwierigkeit seiner Arbeit liegt darin, den Algorithmus auf verschiedene Hardwarekomponenten dieser Plattform aufzuteilen und so eine möglichst effiziente Realisierung zu erreichen. „Jetzt wäre es schön, wenn wir die Technik in einem eigenen Probenraum auf dem Campus testen könnten“, sagt Kappen, der selbst Schlagzeuger in der FH-Band ist. Und wer weiß, ob er nicht bald mit Buttgerit gemeinsam spielt. ●

# Entdecken.

# Flanieren.

Der Verspoel ist nicht attraktiv genug. Das finden Wirtschaftsförderung, Münster Marketing, städtische Vertreter. Und wandten sich an den Fachbereich Design unserer Hochschule.

Text Anne Holtkötter Fotos Pia Regenbrecht und Tobias Pöpping (links), Projektteam (rechts)



# Verweilen.

„Wir haben den Blick dafür geliefert, welches Potenzial in der Straße liegt.“

Tobias Pöpping

Woran liegt es, dass die Straße am südlichen Altstadttrand nicht so anziehend auf Gäste und Kunden wirkt? Um dies herauszufinden, ermunterte Prof. Steffen Schulz die studentische Projektgruppe, die Perspektive der Passanten einzunehmen. Kein Problem für die vier Teams, nichts anderes hatten sie ja auch schon zuvor getan, wenn sie durch die Straße in zentraler Lage von Münsters Innenstadt gegangen sind, weil sie als schnelle Verbindung und Durchfahrtsstraße gut ist. Was dem Team mit Pia Regenbrecht, Cornelia Stehling, Tobias Pöpping, Maximilian Meibek und Lena Kösters dabei nun besonders auffiel, waren die vielen parkenden Autos und die unterschiedlichen Höhen in den Bodenbelägen.

Einen wichtigen Impuls für die Ideenfindung, um die Ausstrahlung des Verspoels zu erhöhen, gab den fünf Studierenden ein Blick in die Historie: Die Gegend war geprägt durch Sümpfe, die Straße Vorschepol, hochdeutsch Froschpfehl, wurde schon im Jahr 1625 erwähnt. Dies sollte sich nun im Konzept widerspiegeln, um die Identität der Straße zu beeinflussen. „Anfangs war es schwierig, weil wir nicht wussten, wo wir anfangen sollten. Es gab eine Phase, da war alles viel zu groß, dann dampften wir das Ganze ein. Das führte zum zufriedenstellenden Ergebnis.“

#### Ganz konkrete Vorstellungen

Und so sieht der Plan der zukünftigen Designer nun aus:

- Um die Straße barrierefrei zu gestalten, werden alle Bodenbeläge verändert, der Bürgersteig wird abgesenkt und aus Betonsteinen neu gepflastert.
- Der vordere Teil an der Ludgeri- straße wird mit Naturpflastersteinen umrandet, damit der Anschluss an den hinteren Teil nach der Kreuzung passt.
- In der Straße verteilte Buchten mit Sitzfelsen – sie ähneln den Steinen im Teich – sollen zum Verweilen einladen, die Begrünung ist mit schilfähnlichen Gräsern wie jenen am Teich vorgesehen.
- Infostelen am Zugang zur Promenade und an der Ludgeri- straße dienen zur Orientierung und erläutern die Historie des Verspoels. Die Transparenz der Stelen assoziiert Lichtbrechungen unter Wasser.
- Die Hausnummern sind alle einheitlich, sie werden in Betonpflastersteinen im Boden eingesetzt. Im Stein, positioniert jeweils zur rechten Seite der Haustür, befindet sich eine von unten beleuchtete mattierte Glasplatte mit der Hausnummer.
- Die neuen Laternen passen sich denen in der Innenstadt an.
- Parkplätze werden stark reduziert, Fahrradständer am Zugang zur Promenade positioniert.

Für das Team sind dies alle Aspekte, die die Aufenthaltsqualität erhöhen. „Und dies eigentlich mit wenig Aufwand“, sagt Lena Kösters. Der große Effekt, ergänzt Cornelia Stehling, ergebe sich aus der Gesamtheit: den reduzierten Farben, schlichtem Material, Wasser, Licht, Schilfpflanzen – die Assoziation zum Froschteich.

#### Erfolgreich, auch ohne Umsetzung des Konzepts

Die fünf sind sich einig, dass die Ideen umsetzbar sind. Werden sie enttäuscht sein, wenn es niemals dazu kommt? Nein, denn das ganze Projekt habe sich gelohnt, auch darin sind sie sich einig. „Das Reizvolle an dem Projekt war, dass es fachübergreifend war, weil es schon fast ins Architektonische ging“, so Pia Regenbrecht. Spannend sei vor allem gewesen, so Lena Kösters, die Aufgabe unter realitätsnahen Bedingungen zu lösen und sich mit den Ansprechpartnern der Stadt Münster abzustimmen. „Wir haben den Blick dafür geliefert, welches Potenzial in der Straße liegt“, ist sich Tobias Pöpping sicher. So ähnlich formuliert es auch Maximilian Meibek: „Wir haben den Stein ins Rollen gebracht, Impulse gegeben.“

Auch die Eigentümer und Händler am Verspoel seien von den studentischen Ideen begeistert, weiß Dr. Christina Willerding. „Alle Akteure hoffen jetzt, dass ein Teil der vielfältigen Anregungen zur Aufwertung der Einkaufsstraße umgesetzt wird“, so die Kundenberaterin Einzelhandel von der Wirtschaftsförderung Münster. ●



◀ Pia Regenbrecht, Cornelia Stehling, Tobias Pöpping, Maximilian Meibek und Lena Kösters (v.l.) hatten Spaß an diesem Projekt.

**Kontakt**  
Prof. Steffen Schulz  
steffen-schulz@fh-muenster.de

„Es ist nicht auszuschließen, dass tatsächlich das eine oder andere marktreife Produkt dabei entstanden ist.“

Rebecca Heil

#### Recherchieren, nachdenken, austauschen

Ein großer lichtdurchfluteter Dachboden auf dem Leonardo-Campus, Studierende sitzen oder stehen in kleinen Teams an Arbeitstischen. Sie halten Stäbe, Schaumstoffwürfel oder Kunststoffplatten in den Händen. Biegen und drehen sie, um sie von allen Seiten zu betrachten. Und sie tauschen sich aus oder recherchieren im Netz. Laptop und Smartphones gehören zu den Arbeitsmitteln – und ganz viel Papier an Stellwänden, vollgekritzelt mit Skizzen und Schlagworten. Wie eine Denkfabrik mutet dies an. „Bitte keine Fotos von fertigen Objekten machen, das Ergebnis könnte patentreif sein“, sagt Peter Zehetbauer, Ansprechpartner von Covestro.

Was ist das hier? Der vierte Tag eines einwöchigen Workshops am Fachbereich Architektur unserer Hochschule, der Münster School of Architecture. Genauer gesagt, der „Covestro Makeathon“. Das Unternehmen für Werkstofflösungen auf Polymerbasis hatte dazu 24 angehende Architekten und Designer aus acht Hochschulen auf den Leonardo-Campus eingeladen. Die Aufgabe: aus einem bewährten Werkstoff etwas Neu-

es kreieren. Alles ist erlaubt, keine Richtung vorgegeben. Vielleicht wird deshalb auch so viel gelacht. Kreativität erzeugt gute Laune, und die wiederum fördert Kreativität. Die Diskussionen und Versuche in den kleinen Teams kreisen darum, wie sich die Materialien verformen lassen, wie die Oberflächen beeinflusst werden können, um daraus neue Produkte zu entwickeln oder vorhandene zu modifizieren.

#### Abwägen, verwerfen, verbessern

So also kann es auch gehen: Kreative Köpfe bekommen Materialien an die Hand und denken sich dazu ein Fabrikat aus. Offener kann eine Aufgabe nicht sein. Ein Luxus für Studierende? „Das Format des Makeathons bot uns die einmalige Möglichkeit, im direkten Austausch mit dem Industriepartner marktrelevante Produkte nicht nur zu erdenken, sondern direkt im passenden Material als Prototyp umzusetzen“, meint Mirek Claßen. „Wir konnten unsere Konzepte sofort abwägen, verwerfen oder verbessern“, so der Absolvent des Fachbereichs Architektur und Mitglied des Makeathon-Organisationsteam. Das Format sei ein „Katalysator für Produktinnovationen“ gewesen.

#### Info

Covestro ist ein weltweit tätiges Polymer-Unternehmen. Die wichtigsten Abnehmer kommen aus der Automobil- und Bauindustrie, der Elektro- und Elektronikbranche sowie aus der Holz-, Möbel-, Sport- und Freizeitartikelindustrie.

So sieht es auch Vertretungsprofessor Ulrich Blum, der den Workshop geleitet hat. „Kreativität braucht Freiräume und Inspirationsimpulse“, sagt der Hochschullehrer für Entwerfen. Den Prototyp einer Idee in kürzester Zeit in den Händen halten zu können, habe den kreativen Prozess enorm beflügelt.

Die Ergebnisse wertet das Unternehmen gerade aus. „Die spannendsten Visionen werden wir auf der Kunststoffmesse K im Oktober in Düsseldorf präsentieren“, verspricht Rebecca Heil, Mitinitiatorin des Projekts. Schätzenswerte Ideen werde das Unternehmen außerdem weiterverfolgen. „Es ist nicht auszuschließen, dass tatsächlich das eine oder andere marktreife Produkt dabei entstanden ist. Und das ist wirklich unglaublich für nicht einmal fünf Tage!“ ●

Freier Raum für Ideen – die Studierenden und das Team von Covestro hatten sichtlich Spaß dabei.

**Kontakt**  
Vertretungsprofessor  
Ulrich Blum  
ulrich.blum@fh-muenster.de

# Alles

# erlaubt

Worum geht's in dem Termin? Um Entwerfen, Studierende, ein Unternehmen. Mehr Informationen hat die fhocus-Redaktion zunächst nicht. Aber die Aussicht auf viele gute Fotos.

Text Anne Holtkötter Fotos Anne Holtkötter



# Besserer Schutz beim plötzlichen Stoß

κ Im messtechnischen Praktikum untersuchten Studierende, welche Kräfte bei normaler Benutzung, beispielsweise im Stehen, auf die Schulterorthese wirken.



➔ Prof. Dr. David Hochmann lässt Studierende im Praktikum Anfragen aus Unternehmen untersuchen.

**Kontakt**  
Prof. Dr. David Hochmann  
hochmann@fh-muenster.de

Wer operiert wurde oder einen Bänderriss hatte, kennt Orthesen. Sie schützen und stützen den Bewegungsapparat. Wie stark sie belastet werden können, haben Studierende unserer Hochschule untersucht.

Text Martina Weiland Fotos Wilfried Gerharz (rechts), Fachbereich Physikalische Technik (links)

Ärzte verordnen Orthesen, um Menschen in ihrer Mobilität zu unterstützen oder aber auch um Gliedmaße zu stabilisieren oder ruhigzustellen. Sie helfen, das Gelenk zu entlasten – und ermöglichen so die Heilung.

Wichtig ist, dass Orthesen ihre Funktion einwandfrei erfüllen. So dürfen sie bei einem plötzlichen Stoß nicht einfach brechen. Wenn ein Patient mit einer Schulterorthese wegen seiner veränderten Körpermaße versehentlich heftig gegen einen Türrahmen läuft, muss die Orthese den Schlag unbeschadet aushalten. „Solche kleinen Unfälle kommen gar nicht so selten vor“, weiß Prof. Dr. David Hochmann vom Fachbereich Physikalische Technik. „Wie intensiv die dabei entstehenden Belastungen sind, wurde aber bisher noch nicht geklärt.“ Deshalb hatte sich die Bauerfeind AG an den Hochschullehrer vom Bachelorstudiengang Technische Orthopädie gewandt, um spezielle biomechanische Fragestellungen im Praktikum untersuchen zu lassen.

#### Messung der Kräfte

„Zunächst ermitteln die Studierenden, welche Kräfte und Momente bei normaler Benutzung, beispielsweise im Stehen oder Gehen, auf bestimmte Teile der Orthese wirken“, erklärt Hochmann die Vorgehensweise. Hierfür verwenden sie im messtechnischen Praktikum sogenannte Dehnungsmessstreifen. Mithilfe dieser kleinen Metallgitter, die auf die Orthese geklebt werden, lässt sich anhand der Verformung des Messstreifens ermitteln, wie groß die einwirkenden Kräfte waren. Dabei untersuchte eine Gruppe eine Orthese, die der Ruhigstellung des Schultergelenks dient. Eine andere Gruppe analysierte die Zugkräfte, die in den Gurten einer Rückenbandage bei verschiedenen Aktivitäten des Patienten entstehen.

#### Prüfung bei heftigen Stößen

Möglicherweise können mehrere heftige Schläge zu einer Ermüdung des Materials führen oder vielleicht reicht auch ein heftiger Sturz, um feinste Risse hervorzurufen. Deshalb setzten die Studierenden die Orthese im zweiten Schritt besonderen Belastungen aus und prüften, wie stark sie in extremen Situationen, beispielsweise bei einer Kollision mit einem Türrahmen, belastet wird. Während beim Gehen mit einer Schulterorthese nur ein leichtes Schwingen im Material nachweisbar war, kam es beim heftigen Stoß zu einer viermal so großen kurzzeitigen Belastung. Anhand der verformten Dehnungsmessstreifen errechneten die Studierenden, wie hoch die durch die Extremsituation zusätzlichen Kräfte waren, die auf einzelne Teile der Orthese wirken. Besonders erstaunt war das Team über die Tatsache, dass die größten Belastungen nicht bei der Kollision mit einem Türrahmen, sondern beim reflexartigen Greifen nach einem herunterfallenden Schlüsselbund entstanden.

#### Präsentation der Ergebnisse

„Für die Studierenden war es sehr motivierend, an einer tatsächlichen Fragestellung aus der Praxis zu arbeiten und zu sehen, dass ihre Ergebnisse im Unternehmen für die weitere Entwicklung der Orthesen genutzt werden“, sagt Hochmann. Besonders gut fanden die Gruppen, dass sie die Ergebnisse ihrer messtechnischen Untersuchung direkt im Unternehmen präsentieren konnten und sofort ein Feedback dazu erhielten. Auch Bauerfeind sei von der Zusammenarbeit begeistert gewesen und habe schon neue Themen angekündigt. Bei anderen Unternehmen ist das Interesse ebenfalls groß – einige Hersteller haben bereits für das Praktikum im Wintersemester konkrete Aufgaben aus der Praxis eingereicht. ●





**Kontakt**  
Christina Strotmann  
christina.strotmann@fh-muenster.de

**Info**  
Das Teilprojekt, an dem die iSuN-Wissenschaftler forschen, ist eingebettet in das Forschungsprojekt „Sustainable Surfaces & Membranes (S<sup>2</sup>M)“. Es wird durch das INTERREG-Programm Deutschland-Niederland gefördert.

Selbst sie, die Diplom-Ingenieurin für Lebensmitteltechnologie, war überrascht: Eine Paprika, die unverpackt im Kühlschrank gelagert wird, verdirbt deutlich schneller, als wenn sie in einer Frischhaltedose aufbewahrt wird. „So einen großen Unterschied in der Haltbarkeit habe ich nicht erwartet“, sagt Christina Strotmann. Mit ihren Kollegen vom Institut für Nachhaltige Ernährung (iSuN) an unserer Hochschule sucht sie in einem aktuellen Forschungsprojekt nach verbesserten Lagermöglichkeiten für Nahrungsmittel.

**Mit der richtigen Lagerung können Lebensmittelabfälle vermieden werden.**

Denn die Wissenschaftler haben es sich auf die Fahne geschrieben, Lebensmittelabfälle in privaten Haushalten deutlich messbar zu verringern. „Studien haben ergeben, dass etwa 60 Prozent der Lebensmittelabfälle beim Verbraucher anfallen“, erklärt Strotmann. Von den 82 Kilogramm pro Kopf und Jahr in Deutschland seien rund 53 Kilogramm vermeidbar – zum Beispiel mit der richtigen Lagerung.

Das Projekt besteht aus zwei Bereichen. Die Wissenschaftler bauen eine Wissensdatenbank auf, in der optimale Lagerbedingungen für unterschiedliche Lebensmittelgruppen aufgeführt werden. In diese Datenbank fließen Ergebnisse aus vergangenen Untersuchungsreihen und aus Abschlussarbeiten ein, aber auch Erkenntnisse aus dem zweiten Bereich des Projekts, den aktuellen und zukünftigen Lagertests mit unterschiedlichen Behältern des Projektpartners Emsa.

**Info**  
19 Partner von Hochschulen und der Industrie arbeiten im S<sup>2</sup>M gemeinsam an der Entwicklung und Erforschung innovativer Materialien.

„Wenn wir dafür die Bedingungen verbessern, führt das zu einer längeren Haltbarkeit. Die wiederum kann der Entstehung von Lebensmittelabfällen entgegenwirken“, so die Doktorandin, die in Kooperation mit der Universität Bonn promoviert. An der FH Münster betreut sie Prof. Dr. Guido Ritter. Der Ernährungswissenschaftler vom iSuN und vom Fachbereich Oecotrophologie · Facility Management leitet das Forschungsprojekt, an dem auch der Haushaltswarenhersteller Emsa in Emsdetten als Kooperationspartner beteiligt ist.

↳ Christina Strotmann, Ingenieurin für Lebensmitteltechnologie, koordiniert das Teilprojekt am Institut für Nachhaltige Ernährung (iSuN).

Die Wissenschaftler müssen die biochemischen, mikrobiologischen und physikalischen Prozesse während der fortschreitenden Lagerdauer verstehen, um sie beeinflussen zu können. Ein kritischer Punkt bei der Aufbewahrung ist etwa die Regulierung der Feuchtigkeit. Bildet sich Kondenswasser in der Dose, weil diese zu dicht ist, leidet die Qualität der Lebensmittel, und Keime können schneller wachsen. „Für uns Forscher und die Entwickler der Frischhaltedosen ist es daher wichtig, ein System zu schaffen, in dem die Lebensmittel so feucht gelagert werden können, dass sie nicht austrocknen und ihre Qualität möglichst lange erhalten bleibt, sich aber auf der anderen Seite kein Kondenswasser bildet“, beschreibt Strotmann die Herausforderung.

Von den 82 Kilogramm, die jeder von uns pro Jahr an Lebensmitteln verschwendet, wären 53 Kilogramm vermeidbar – etwa mit der richtigen Lagerung. Ein Wissenschaftlerteam erforscht Lösungen.

**Text** Dzemila Muratovic **Fotos** Anne Holtkötter



Ende 2018 soll das dreijährige Projekt abgeschlossen sein. Dann werden die iSuN-Wissenschaftler Forschungsergebnisse veröffentlichen und, so das Ziel, einen weiteren Beitrag zur Verringerung von Lebensmittelabfällen geleistet haben. ●

# Frisch aus der Dose

# Hilfe, ich studiere!

Wie können wir Erstsemestern einen guten Start an unserer Hochschule ermöglichen? Das Wandelwerk arbeitet gemeinsam mit den Fachbereichen daran, erfolgreiche Angebote zu vernetzen und passgenau weiterzuentwickeln.

Text Victoria Liesche Fotos Victoria Liesche



◀ In der Schulung reflektierten die angehenden Mentoren, welche Eigenschaften notwendig sind, um die Erstsemester zu unterstützen.



„Am Anfang war ich total euphorisch, dass das Studium jetzt anfängt. Dann kam die erste Matheprüfung, und ich dachte: Wie soll man das schaffen?“ So erinnert sich Felix Probst an sein erstes Semester am Fachbereich Energie · Gebäude · Umwelt.



Der Student möchte zukünftig selbst als Mentor Erstsemestern mit Rat und Tat zur Seite stehen. Dafür absolvierte er mit weiteren Studierenden eine Schulung, die ihn zum „StudiTrainer“ ausbildete. Zum Einstieg reflektierten die Teilnehmer, wie sie selbst ihren Studienbeginn erlebt haben, was ihnen geholfen hat, was sie sich gewünscht hätten – und leiteten daraus Eigenschaften ab, die ein guter Mentor mitbringen sollte.

➤ Christine Jansing (o.) und Dr. Charlotte Pernhorst entwickelten das Arbeitsbuch „Mein StudiTrainer“ weiter.

Info  
20 Projekte der ersten Wandelfonds-Förderrunde schufen neue Angebote für die Studieneingangsphase. Diese werden nun kontinuierlich überarbeitet.

Das Programm „StudiTrainer“ haben die Fachbereiche Physikalische Technik und Chemieingenieurwesen unter Leitung von Prof. Dr. Hans-Christoph Mertins und Prof. Dr. Martin Pott-Langemeyer vor vier Jahren ins Leben gerufen, finanziert aus dem Wandelfonds. Aufgrund der guten Erfahrungen beteiligen sich nun weitere Fachbereiche daran.

#### Mentorenprogramme gut bewertet

Im Vorfeld hatte Dr. Charlotte Pernhorst vom Wandelwerk in einer großen Online-Befragung evaluiert, welche Angebote die Studierenden in der Anfangsphase des Studiums als hilfreich empfunden haben. „Die Mentorenprogramme, die an verschiedenen Fachbereichen existieren, werden von den Studierenden, die sie genutzt haben, insgesamt gut bewertet“, berichtet Pernhorst. „35 Prozent derjenigen, die nicht daran

teilgenommen haben, bereuen im Nachhinein sogar, dass sie darauf verzichtet haben.“

Da bereits erprobte Angebote an der Hochschule vorhanden sind, lag es nahe, darauf aufzubauen. Und so gibt es den „StudiTrainer“ in diesem Wintersemester zusätzlich an den Fachbereichen Maschinenbau und Energie · Gebäude · Umwelt sowie am Institut für Technische Betriebswirtschaft (ITB). Basierend auf den Umfrageergebnissen und Erkenntnissen aus Gruppeninterviews hat das Wandelwerk das Konzept gemeinsam mit den Fachbereichen passgenau weiterentwickelt.

#### Unterstützung im Doppelpack

Das Programm beinhaltet weiterhin zwei Säulen: das Mentoring und ein Arbeits- und Informationsbuch. Jeder Mentor – Studierende aus höheren Semestern – betreut etwa 25 Erstsemester. Neu ist, dass Wandelwerk und Zentrale Studienberatung die vorbereitenden Schulungen gemeinsam durchführen. Auch fachliche Tutorien, die etwa in der „Rechenbrücke“ Mathevorurse anbieten, können jetzt daran teilnehmen. „So sichern wir langfristig die Qualität der Mentoren- und Tutorenarbeit“, erläutert Pernhorst.

Während des Wintersemesters bieten die Mentoren ihren Mentees vier Workshops an: Unter dem Titel „Hilfe, ich studiere!“ gibt es beispielsweise Antworten auf organisatorische Fragen, andere Termine beinhalten Lernstrategien und Tipps für das Zeitmanagement.

Auch das Arbeitsbuch wurde aufgrund des Feedbacks der Studierenden überarbeitet und die Kapitel stärker mit den Inhalten der Workshops verknüpft. Christine Jansing vom Wandelwerk sorgte dafür, dass vielfältige Informationen zu allen beteiligten Fachbereichen enthalten und die Anreize zur Selbstreflexion von einer heterogenen Studierendengruppe nutzbar sind.

Ratlos, ohne Orientierung, einsam – so haben sich viele der jetzigen Mentoren in den ersten Monaten ihres Studiums gefühlt, wie die Reflexionsrunde während ihrer Schulung zeigte. Die neuen Erstsemester werden diese Zeit dank „StudiTrainer“ und ähnlicher Angebote sicherlich anders in Erinnerung behalten. ●

Kontakt  
Wandelwerk. Zentrum für  
Qualitätsentwicklung  
wandelwerk@fh-muenster.de



# Willkommen an der FH Münster

Fotos Wilfried Gerharz



## Prof. Dr. Stefan Krings

Fachbereich Oecotrophologie · Facility Management (OEF)  
Lehrgebiet Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Schon als Heranwachsender war Prof. Dr. Stefan Krings von Kommunikation in ihren vielfältigen Facetten fasziniert, und das Thema begleitet ihn seitdem durch alle beruflichen Stationen. Wie unterschiedlich Menschen miteinander in Kontakt treten und Dialog gestalten, weckt bis heute seine Neugierde. Nach einer Ausbildung zum Krankenpfleger studierte Krings Journalistik und Psychologie an der Universität Dortmund. Nach dem Volontariat bei einer Bonner Tageszeitung arbeitete er in verschiedenen Bereichen der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit. Bis zu seiner Berufung war er in einer Kölner PR-Agentur mit dem Schwerpunkt Gesundheitskommunikation tätig.

„Ich verstehe mich nicht nur als Wissensvermittler und Impulsgeber. Je nach Anliegen und Situation bin ich Lernbegleiter, Moderator oder Feedback-Gebender.“

**Kontakt**  
stefan.krings@fh-muenster.de  
0251 83-65419



## Prof. Dr. Holger Domsch

Fachbereich Sozialwesen (SW)  
Lehrgebiet Entwicklungspsychologie

Jeden angebotenen Schwerpunkt im Studiengang Psychologie hat Prof. Dr. Holger Domsch an der Uni Marburg belegt. Denn alles an diesem Fachgebiet hat ihn interessiert. Am Ende war es die Entwicklungspsychologie, die ihn am meisten gepackt hat – für dieses Lehrgebiet ist er nun an unsere Hochschule berufen worden. Im Mittelpunkt steht die Förderung von impulsiven und unkonzentrierten Kindern und Jugendlichen. Dabei kann der 38-Jährige auf seine langjährigen Berufserfahrungen zurückgreifen: nicht zuletzt als stellvertretender Leiter der Schulpsychologischen Beratungsstelle der Stadt Münster.

„Psychologie ist spannend. Dies will ich den Studierenden so vermitteln, dass sie auch immer einen Blick nach links und rechts werfen – mit Neugier und einer gewissen Zielorientierung.“

**Kontakt**  
holger.domsch@fh-muenster.de  
0251 83-65792

Immer mehr Unternehmen fördern bereits Studierende, die sich an der FH Münster durch hervorragende Leistungen im Studium und soziales Engagement auszeichnen.

Wollen auch Sie qualifizierte Nachwuchskräfte von morgen für ein konzentriertes und erfolgreiches Studium unterstützen? Dann werden Sie Förderer:

**Deutschland  
STIPENDIUM**

Wir sind dabei

# Spenden Sie Wissen!

Sie lernen in einem feierlichen Rahmen die Stipendiaten persönlich kennen. Sie knüpfen erste Kontakte zu den Spitzenkräften der Zukunft. Sie können die Förderung steuerlich geltend machen.

**Link**  
<http://fhms.eu/Foerderer>

12

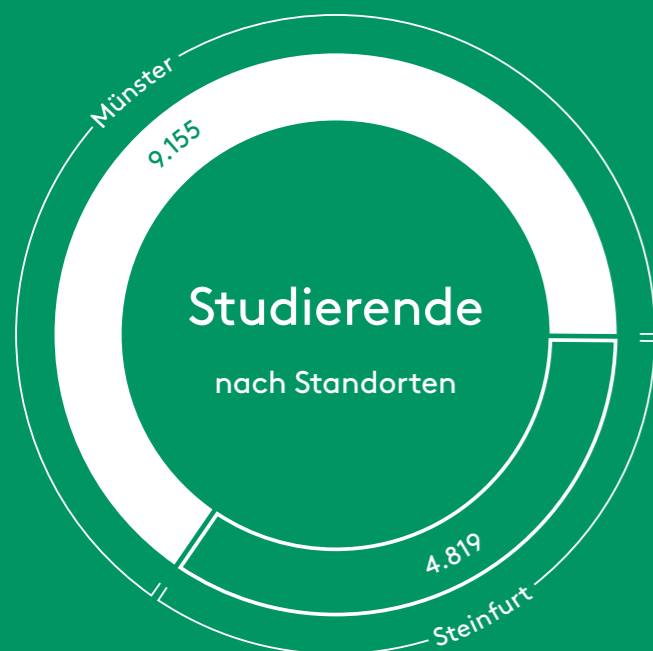
Fachbereiche

84

Studiengänge

9

Forschungs-  
institute



1.027

Mitarbeiterinnen  
und Mitarbeiter

277

Professorinnen  
und Professoren

201

internationale  
Kooperationen

127

kooperativ  
Promovierende

13.974

Studierende

Fotos privat

# Großbritannien, Spanien – und jetzt China



◀ Robin Weiß studiert an unserer Hochschule Elektrotechnik. Für drei Monate ging er für ein Praktikum nach Shanghai und arbeitete an einer Software für Dunstabzugshauben mit.



DIE FH MÜNSTER IST

## #international

Erfahren Sie mehr unter  
[fh-muenster.de/fh-storyst](http://fh-muenster.de/fh-storyst)

▶ Die Zeit ist schnell vergangen. Er hat viel von der Metropole gesehen und die chinesische Kultur kennengelernt. An das Essen musste er sich erst einmal gewöhnen.

