

# fhocus

JAH R DER GESUNDHEIT

Aktionen  
für alle

STRATEGISCHE  
KOMMUNIKATION

Bunter,  
dynamischer,  
frischer

FORSCHUNG

Viel hilft nicht  
immer viel



## Was bedeutet Licht für uns?



◀ Titelbild  
Prof. Dr. Thomas Jüstel forscht im  
Institut für Optische Technologien  
an der Optimierung von LEDs.  
Lesen Sie mehr auf den Seiten 14/15.

Foto Robert Rieger

# fhocus in neuem Gewand



**Kontakt**

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

Jedes Kleid weicht irgendwann einem neuen. Nicht unbedingt, weil es alt und hässlich ist, sondern weil es vielleicht nicht mehr ganz so gut in das gesamte Erscheinungsbild passt. Und so ähnlich verhält es sich mit unserem Hochschulmagazin. Mit der Nummer 26 haben wir uns von der seit 2009 bewährten Gestaltung verabschiedet und präsentieren die Ausgabe 27 nun in neuem Gewand – angepasst an das überarbeitete Corporate Design der FH Münster. Darüber freuen wir uns sehr! Bühne frei für den neuen Auftritt der Beiträge, die sich allesamt um das große Thema Gesundheit drehen.

Viel Spaß bei der Lektüre wünscht Ihnen



Prof. Dr. Ute von Lojewski  
Präsidentin der FH Münster





➤34



➤30



➤26



➤10





# fhocus 27

- Editorial  
**03 fhocus in neuem Gewand**
- Aktuelles: Strategische Kommunikation  
**06 Weiterentwickeln, nicht neu erfinden**



- Aktionen zum Jahresmotto  
**08 365 Tage im Zeichen der Gesundheit**

- Kompetenzzentrum Humanitäre Hilfe  
**10 Üben für den Katastrophenfall**

- Analyse von Bewegungsdaten  
**12 Das Gehen erforschen**



## Inhaltsverzeichnis

- Optische Technologien  
**14 Auf der Suche nach dem perfekten Licht**
- Architektur für Flüchtlinge  
**16 Wurzeln schlagen in der Fremde**
- Lebenszeit verlängern trotz Aids  
**18 Jeder Tag zählt**
- Lehrauftrag Skaten  
**20 Sich bewegen. Spaß haben. Hilfsbereit sein.**
- Medizintechnik  
**22 Mehr Sicherheit für Patienten**
- Biomedizinische Technik  
**24 Einatmen. Ausatmen.**
- Stadthydrologie  
**26 Sauberes Wasser erhöht die Lebenserwartung**
- Zeitverzögerte Steuerungsprozesse  
**28 Viel hilft nicht immer viel**
- Produktdesign  
**30 Vagabund auf Rädern**
- Ingenieure ohne Grenzen  
**32 Ein dringendes Problem**
- eve&rave  
**34 Pillen gegen Stress und Druck**

## Zur Person

- Berufungen  
**36 Prof. Dr. Sandra Carstens**  
**Prof. Dr. Frank Lattuch**  
**Prof. Dr. Hugo Mennemann**  
**Prof. Dr. Henriette Strotmann**  
**Prof. Dr. Martin Wallroth**  
**Prof. Dr. Stefan Gesmann**

## Über uns

- 38 Zahlen und Fakten / FH-Storys**

## Impressum

fhocus Ausgabe 27  
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**  
hauser lacour,  
Frankfurt am Main

**Korrektorat**  
www.die-korrektorin.de

**Druck**  
Bonifatius GmbH, Paderborn

**Papier**  
Umschlag MultiOffset 190 g/m<sup>2</sup>  
Innenteil MultiOffset 100 g/m<sup>2</sup>

**Auflage**  
1.800 Stück  
ISSN 1610-2592



### 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.

**ClimatePartner**<sup>°</sup>  
**klimaneutral**

Druck | ID 53323-1508-1010

# Weiterentwickeln, nicht neu erfinden

Bunter, frischer, dynamischer – die FH Münster präsentiert sich im neuen Design. Und feiert den ersten Teilabschluss eines Mammutprojekts.

Text Katharina Kipp

Charmant, gut aussehend, humorvoll, nett – diese Adjektive fallen vermutlich den meisten von uns ein, wenn wir George Clooney beschreiben müssten. Und wenn es die FH Münster wäre? Welche Wörter würden Ihnen dann in den Sinn kommen? Charmant und nett sind wir natürlich auch. Doch der sogenannte Liebhaber – er zählt zu den Archetypen, durch die ein Markenkern mit hohem Wiedererkennungswert zielgruppenspezifisch kommuniziert wird – will nicht so richtig zu uns passen. Denn wir begleiten, unterstützen, wir sind persönlich und neugierig. Kurzum: Wir sind ein Verbündeter, weil wir für Sie da sind. Genau das ist es, was wir durch unser neues Corporate Design kommunizieren möchten.

Die neue Internetseite setzt sich wie ein bunter Flickenteppich aus Quadraten – ähnlich wie ein Quilt – zusammen. Verbindendes Element sind die Patterns. Ob gepunktet, horizontal, vertikal oder schräg – die Linien sind immer wieder zu sehen. Sie durchbrechen Bilder, sind hinter Info-boxen gelegt und sorgen für Abwechslung. Und das auch in farblicher Hinsicht. Denn neben den klassischen Farben Grau, Silber und Blau sind fünf weitere hinzugekommen. Neu ist auch die Möglichkeit, die Seiten unserer Hochschule ab sofort problemlos auf mobilen Endgeräten zu lesen. Ob Smartphone oder Tablet – auch von unterwegs können Sie stets bequem auf unsere Informationsangebote zugreifen.

## Neues Design im Einklang mit Bildern und Sprache

Vielleicht bewerten Sie den neuen Internetauftritt als frisch, dynamisch und modern. Womöglich halten Sie ihn aber eher für unruhig, viel zu extravagant und unübersichtlich. Wir wissen, Geschmäcker sind verschieden. Und deshalb hat das Team „Strategische Kommunikation“ immer wieder Gespräche mit Hochschulangehörigen geführt, Meinungen eingeholt und Informationen zum Projekt kommuniziert. Entstanden ist ein Gesamtkonzept, das wir nun nach und nach umsetzen werden. Denn nicht nur die Internetseite zeigt sich im neuen Design.



➔ Die neuen Studiengangsflyer sind bunter und zielgruppengerechter.

Auch unser Magazin ffocus hat ein neues Gewand bekommen. Mehr Weißraum auf den Seiten, weniger Textmasse und lebendigere Bilder – das war die Prämisse, mit der sich das Redaktionsteam in den letzten Monaten beschäftigt hat. Und wie ein roter Faden ziehen sich auch hier die Patterns durch das gesamte Heft.

Bunter und zielgruppengerechter sind auch unsere Studiengangsflyer, die an zwei Fachbereichen exemplarisch für jeweils ein Programm schon umgesetzt wurden. Fertig sind auch Logos, Briefpapierbögen, Visitenkarten, Plakatvorlagen und Welcome Bags. Ebenfalls abgeschlossen sind die Teilprojekte Bilderwelt und Wording. Denn auch hier galt es, das neue Design in Einklang zu bringen mit unseren Fotos und unserer Kommunikation. Derweil gibt es andere Produkte, die wir noch anpassen müssen – das Projekt „Strategische Kommunikation“ läuft also erst einmal weiter, bis das neue Design überall umgesetzt ist.

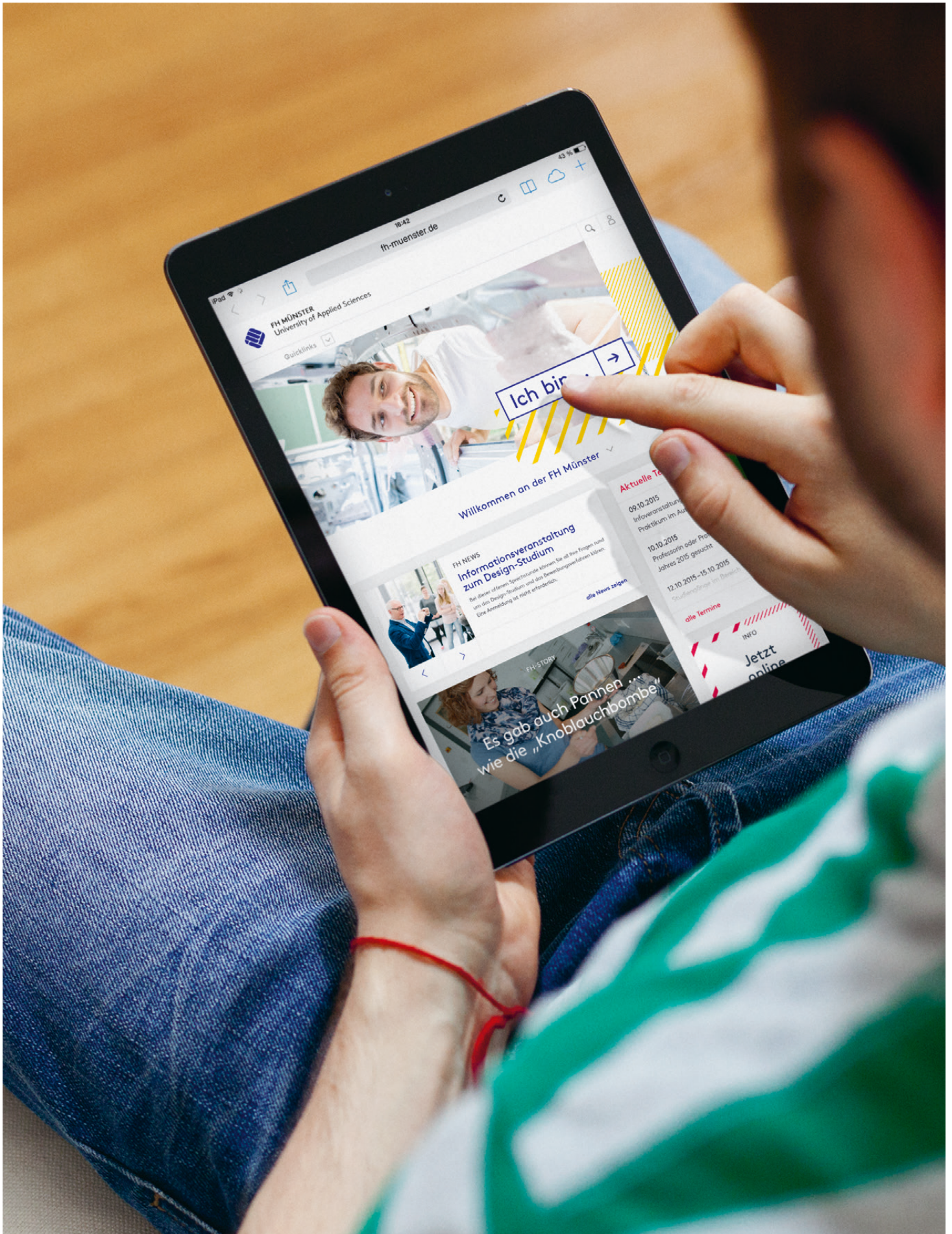
## Wie gefällt Ihnen das neue Corporate Design?

Damit neigen sich zwei Jahre intensiver Arbeit dem Ende zu. „Wir wollen uns nicht neu erfinden, sondern konsequent weiterentwickeln.“ Das war unser Wunsch, den wir der Agentur mit auf den Weg gegeben hatten. Wir, das Projektteam, finden, das ist gelungen. Und bedanken uns bei allen FH-Angehörigen, die das Projekt stets positiv aufgenommen und uns sehr unterstützt haben, bei der Hochschulleitung für den mutigen Schritt, ein neues Design zu wagen, und bei dem Team von hauser lacour für die gute Zusammenarbeit.

Und nun würden wir es gerne ganz genau wissen: Ob Internetseite, ffocus oder Flyer – wie gefällt Ihnen unser neues Corporate Design? Schreiben Sie uns! ●

**Kontakt**  
Projektgruppe  
Strategische Kommunikation  
strakom@fh-muenster.de







# 365

## Tage im Zeichen der Gesundheit

An der FH Münster forschen nicht nur viele Wissenschaftler in den verschiedenen Fachbereichen zum Thema Gesundheit. Die Hochschule fördert durch zahlreiche Angebote auch aktiv die Gesundheit ihrer Studierenden und Beschäftigten.

Ganz besonders in diesem Jahr.

Text Stefanie Gosejohann Fotos Stefanie Gosejohann



Eingekuschelt in eine Decke, durch Kopfhörer und Brille von der Umgebung abgeschirmt, eine wohlige Massage genießen – dies ist nicht der Alltag an der FH Münster. Beim Gesundheitstag jedoch hatten alle Hochschulangehörigen Gelegenheit, die entspannende Wirkung audiovisueller Massagesysteme zu testen. „Die Massage hat mir wunderbar gefallen“, sagt Renate Haake, Leiterin der Bibliothek für Architektur, Design und Kunst. Sie würde ein derartiges Angebot gern ab und zu in der Mittagspause wahrnehmen.

### **Viele FH-Köpfe planen die Aktionen zum Jahresmotto**

2015 hat die FH Münster zum Jahr der Gesundheit erkoren und die Gesundheitsvorsorge noch stärker in den Fokus gerückt als sonst. Schon im Oktober 2014 hatte FH-Kanzler Jens Andreas Meinen eine Arbeitsgruppe ins Leben gerufen, die das Jahresmotto mit Leben füllen sollte. „Wir möchten unser Bestmögliches tun, um die Gesundheit unserer Hochschulangehörigen langfristig zu erhalten“, erklärte der Kanzler. Ziel sei, das Thema Gesundheitsförderung durch ausgewählte Maßnahmen anzustoßen und das Betriebliche Gesundheitsmanagement langfristig in den Hochschulstrukturen zu etablieren. Beschäftigte verschiedener Arbeits- und Fachbereiche, Betriebsärzte, Personalratsvertreter und Studierende engagieren sich in der Arbeitsgruppe und planen die verschiedenen Aktionen zum Jahresmotto, wie den Gesundheitstag.

Dieser bot ein umfangreiches Programm und viele praktische Tipps für eine gesündere Lebensweise. Die Besucher konnten an einem Ernährungsscheck teilnehmen, Blutwerte bestimmen lassen und verschiedene Bewegungsangebote ausprobieren. Das Studentenwerk kredenzte zum Gesundheitstag extra gesunde Speisen in der Mensa – nach Rezepten, die Felix Unger und Florian Chur vom Fachbereich Oecotrophologie · Facility Management entwickelt hatten. Die beiden Masterstudenten sorgten zudem mit zwei außergewöhnlichen Smoothies der Geschmacksrichtungen „Spinat-Passionsfrucht“ und „Orange-Espresso“ für das leibliche Wohl der zahlreichen Besucher, die den Aktionstag insgesamt sehr positiv bewerteten.

Beim Ergonomietag konnten sie sich über eine rückenfreundliche Sitzhaltung am Arbeitsplatz informieren. Anke Rikowski-Bertsch vom Career Service weiß nun, wie sie ihren Bürostuhl optimal einstellen muss, um die Wirbelsäule zu entlasten. „Wenn man leicht das Gefühl hat, vorn vom Stuhl runterzurutschen, ist es richtig“, sagt sie. „Nun kann ich beim Sitzen nicht nur mental, sondern auch körperlich immer in Bewegung bleiben.“

### **Präsidium hat die Gesundheit der Hochschulangehörigen dauerhaft auf der Agenda**

Unabhängig vom Jahr der Gesundheit sorgt die FH Münster durch vielfältige Beratungs-, Weiterbildungs- und Bewegungs-

**„Wir möchten unser Bestmögliches tun, um die Gesundheit unserer Hochschulangehörigen langfristig zu erhalten.“**

**FH-Kanzler Jens Andreas Meinen**

**Info**  
Alle Informationen zu den gesundheitsfördernden Angeboten der FH Münster und den speziellen Angeboten im Jahr der Gesundheit finden sich auf der neuen Webseite zur Gesunden Hochschule: [www.fh-muenster.de/gesunde-hochschule](http://www.fh-muenster.de/gesunde-hochschule)

angebote für das Wohlbefinden ihrer Mitarbeitenden und Studierenden. Wer sich in einer psychischen Krise befindet, Probleme mit dem Studium hat oder sich gemobbt fühlt, wer von der Betreuung pflegebedürftiger Angehöriger überfordert ist oder Entspannungsmethoden erlernen möchte, findet Unterstützung. Die aktive Pause „Gesunde Viertelstunde“ vermittelt Übungen zur Kräftigung der Rückenmuskulatur. Eva Maria Orłowski, Mitarbeiterin im Dezernat Finanzen, probierte dieses Angebot beim Gesundheitstag aus. Ihr Fazit: „Ich würde mich freuen, wenn die ‚Gesunde Viertelstunde‘ auch in Steinfurt angeboten wird.“

Weitere Themen in der Gesundheits-Arbeitsgruppe waren die Umgestaltung der Selbstlernbereiche und mögliche Ruheräume. Wer weiß, vielleicht gibt es irgendwann an unserer Hochschule doch langfristig die Möglichkeit, durch eine audiovisuelle Massage zwischendurch neue Energie zu schöpfen. ●

κ Eva Maria Orłowski (M.) wäre sofort dabei, wenn die „Gesunde Viertelstunde“ auch in Steinfurt angeboten würde.

# Üben für den Katastrophenfall

Kontakt  
Inga Hennig-Finke  
ingahennig@yahoo.de



↳ Inga Hennig-Finke beim Training: Damit der Schutzanzug wirklich schützt, muss er richtig sitzen und darf keine Lücken mehr aufweisen.

Das Kompetenzzentrum Humanitäre Hilfe der FH Münster organisiert einmal im Jahr eine Praxisübung. Studierende bauen Teile eines mobilen Zelt-hospitals auf, erfahrene Krisenhelfer vermitteln die Grundlagen für den Einsatz im Katastrophengebiet.

Text Anne Holtkötter    Fotos Wilfried Gerharz (links), DRK (rechts)



Endlich scheint die Sonne. Aber es ist bitterkalt an diesem Januarsamstag. Doch so, wie Katastrophen nicht nach dem Wetter fragen, dürfen die Minusgrade auch hier kein Hindernis sein: Die Praxisübung Humanitäre Hilfe auf dem Leonardo-Campus beginnt pünktlich um 10 Uhr. Unglaublich sich vorzustellen, dass hier schon drei Stunden später ein mobiles Zelhospital stehen soll. Sehr ähnlich dem, wie es in Krisenregionen auf der ganzen Welt zum Einsatz kommt.

Die Profis – Prof. Dr. Joachim Gardemann und Inga Hennig-Finke sowie Fachkräfte vom DRK – stellen die Studierendengruppen für den Aufbau der Zelte zusammen. Das Gewusel beginnt, es wird auch gescherzt, denn nicht alles gelingt sofort. Die Erde für die Heringe ist hart, die Handgriffe sind noch ungeübt. Und doch ist die Routine der DRK-Einsatzkräfte zu spüren – mittlerweile schulen sie seit über zehn Jahren angehende Krisenhelfer: Studierende von FH und Universität Münster sowie Ärzte.

#### Von Experten lernen

Die Zelte stehen, Hände wärmen, heißen Tee trinken. Aber ein Zelhospital muss besonders bei hochansteckenden Krankheiten abgesperrt sein. Also hämmern jetzt die Übungsteilnehmer die Pfosten in den Boden. Nicht irgendwo. „Der Abstand muss genau zwei Meter betragen“, klärt Hennig-Finke auf. Wie wichtig dies ist, weiß die gelernte Krankenschwester und Absolventin des Fachbereichs Pflege und Gesundheit aus eigener Erfahrung. Sie war gerade in Liberia im Ebola-Behandlungszentrum im Einsatz.

Pünktlich wie geplant ist das Zelhospital fertig und dient nun als mobiler Hörsaal. Gardemann, Leiter des Kompetenzzentrums Humanitäre Hilfe an der FH Münster, berichtet von seinem Einsatz in Westafrika. Welche psychologischen und philosophischen Fragen sich dort in der täglichen Arbeit stellen, wie Teamleiter mitten im Zentrum der Katastrophe nicht nur Betroffene, sondern auch Helfer trösten und aufmuntern – das ist spannend für die Studierenden. Dass sich unter ihnen zukünftige Helfer befinden, ist nicht illusorisch. Vor drei Jahren war Finke-Hennig bei einer Praxisübung auf dem Schlossplatz dabei. Heute wird sie in einem Workshop zeigen, wie mit wenigen Handgriffen ein Schutzanzug anzulegen ist. Sie weiß ja, wie es geht. •

**Info**  
Ausbildung  
exzellenter  
Fachkräfte und  
Wissenstransfer  
zu Fragen der  
Nothilfe – das ist  
das Kernge-  
schäft des Kom-  
petenzzentrums  
Humanitäre  
Hilfe. Ein Be-  
standteil:  
Studierenden  
das Thema Not-  
hilfe unter an-  
derem mit Praxis-  
übungen nahe-  
zubringen.

## Drei Fragen an Prof. Dr. Joachim Gardemann



**fOCUS Inga Hennig-Finke ist sicher eine Erfolgsgeschichte, was die Nachwuchsarbeit angeht. Gibt es genügend junge Leute, die sich für die humanitäre Hilfe interessieren?**

**Gardemann** Motivation und Interesse an eigener Nothilfetätigkeit sind bei sehr vielen Studierenden vorhanden. Die Schwierigkeit liegt eher darin, die Interessierten davon zu überzeugen, dass sie erst mit abgeschlossener Ausbildung und einiger Berufserfahrung die notwendigen Voraussetzungen mitbringen.

**fOCUS Welche Voraussetzungen sind dies?**

**Gardemann** Einsatzkräfte in Katastrophengebieten müssen in ihrem jeweiligen Berufsfeld fachlich völlig selbstständig arbeiten können, sie müssen im Einsatz sehr anspruchslos, belastbar und teamfähig sein.

**fOCUS Wie schwierig war es nach Ihrem letzten Einsatz in Westafrika im Herbst 2014, alle Eindrücke zu verarbeiten?**

**Gardemann** Das Problem nach der Rückkehr war eher unsere gesellschaftliche Ausgrenzung als Ebola-Helfer. Selber lebe ich schon seit meiner Kindheit immer sehr intensiv jeweils in der Gegenwart, das heißt, in Sierra Leone war ich mit großer Begeisterung Leiter der Ebola-Behandlungsstation, in Münster bin ich jetzt wieder mit großer Freude in Forschung und Lehre an der FH Münster tätig. •

# Das Gehen erforschen



**Info**  
Ganganalysen helfen, die Schwere der Gangstörungen zu bestimmen und den Krankheitsverlauf zu bewerten. Der Neigungswinkel des Beines wird durch das Kalman-Filter geschätzt.

Ganganalysen helfen Medizinern, effiziente Therapien einzuleiten. Welche mathematischen Berechnungen ein solches System leisten muss, hat Robin Weiß untersucht.

**Text** Katharina Kipp   **Fotos** Robert Rieger

Für viele Menschen ist es selbstverständlich: den Fuß zu heben und loszulaufen. Doch wer erkrankt ist, beispielsweise an Morbus Parkinson, oder eine Sportverletzung hat, muss schlimmstenfalls mit Einschränkungen beim Gehen leben. Um die Schwere der Gangstörungen zu bestimmen und um den Krankheitsverlauf zu bewerten, führen Mediziner Ganganalysen durch. Ein objektives System sammelt Bewegungsdaten, wertet diese aus und berechnet den Neigungswinkel des Ober- und Unterschenkels. Wie genau die Messung erfolgt, damit hat sich Robin Weiß beschäftigt. Für seine Bachelorarbeit im Studiengang Elektrotechnik, Fachrichtung Nachrichtentechnik, hat er mehrere Monate in Spanien verbracht und dort

**Bei der Ganganalyse hat sich das Kalman-Filter, ein Satz mathematischer Operationen, als sehr nützlich erwiesen.**

geforscht – im Research Centre for Information and Communications Technologies der Universidad de Granada. Prof. Dr. Peter Glösekötter vom Labor für Halbleiterbauelemente und Bussysteme hat den Kontakt nach Granada hergestellt und die Arbeit betreut.

# Analyse von Bewegungsdaten

## Neigungswinkel berechnen

Ganganalysen lassen sich mithilfe von kamerabasierten Systemen durchführen. Der Nachteil sind hohe Kosten und eine wenig repräsentative Laborsituation. Deshalb versuchen Wissenschaftler, die kamerabasierten „Motion-Capture-Systeme“ durch tragbare Inertialsensoren zu ersetzen. „Das sind kleine Sensoren, die an den Beinen befestigt werden und Daten aufnehmen, nämlich Beschleunigung und Drehraten. Daraus lassen sich die Neigungswinkel berechnen“, sagt Weiß. Doch weil das eigentliche Messsignal vom Rauschen des Sensors überlagert werde und deshalb die Signalqualität schlecht sei, müsse ein Filter verwendet werden. Im elektronischen Sinn bedeutet filtern, dass etwas geschätzt wird. „Wenn sich zum Beispiel zwei Menschen an einer Autobahn unterhalten, wird die Sprache, also das Nutzsignal, vom Geräusch der vorbeirasenden Autos überlagert.“ Das Gesagte zu verstehen, sei nur schwer möglich. „Also agiert das Gehirn wie ein ‚Filter‘, indem es schätzt, was gesagt wurde.“ Bei der Ganganalyse hat sich das Kalman-Filter als sehr nützlich erwiesen. Dieser Satz mathematischer Operationen diene dazu, eine präzise Schätzung der Neigungswinkel zu erhalten – trotz ungenauer Messungen wegen des Rauschens. „Das Kalman-Filter schätzt basierend auf statistischen Informationen über die Messung und auf dem mathematischen Modell des Beines“, erklärt Weiß.

## Übertragung auf neues System

Dass das Kalman-Filter tatsächlich in der Lage ist, die Neigungswinkel des Beines zu schätzen, wurde bereits in einer früheren Forschungsarbeit gezeigt – allerdings nur anhand eines mechanischen Beinmodells. Nun sollten Bewegungsdaten von Menschen eingesetzt werden. „Meine Aufgabe war es, das bestehende mathematische Modell auf unser GaitWatch genanntes System zu übertragen. GaitWatch ist ein Ganganalysesystem, bei dem das Kalman-Filter verwendet wird.“ Anschließend habe er eine Software geschrieben, die den Filteralgorithmus, also die mathematischen Berechnungen, auf dem Computer ausführte. Die damit geschätzten Winkel habe er dann mit einem Referenzwert verglichen. „Es ist spannend zu sehen, ob meine Software tatsächlich funktioniert.“

Fachlich, aber auch persönlich sei der Auslandsaufenthalt für ihn ein großer Mehrwert gewesen. So sehr, dass er nach einem Auslandssemester in England und einer achtmonatigen Reise durch Australien bereits den nächsten Aufenthalt plane. Ein halbes Jahr Finnland oder Schweden soll es sein und das am liebsten im Masterstudium Elektrotechnik an unserer Hochschule. ●

↳ Prof. Dr. Peter Glösekötter hat die Arbeit betreut.



**Kontakt**  
Robin Weiß  
mail@robinweiss.de







➤ Prof. Dr. Thomas Jüstel forscht am Fachbereich Chemieingenieurwesen zurzeit daran, das Licht moderner Leuchtstoffe zu optimieren.

# Auf der Suche nach dem perfekten Licht

Das richtige Licht macht glücklicher, gesünder und steigert die Konzentration. ffocus sprach mit Prof. Dr. Thomas Jüstel und der Doktorandin Stephanie Möller vom Institut für Optische Technologien über aktuelle Erkenntnisse aus der Forschung.

Interview Martina Weiland Fotos Robert Rieger (links), FB CIW (rechts)

**fhocus Licht hat eine große Bedeutung für uns Menschen. Jeder kennt die dunklen Wintermonate, in denen wir antriebslos und müde sind. Warum ist das so?**

**Jüstel** Eine Schlüsselrolle spielt das (Schlaf-)Hormon Melatonin – es regelt den Tag-Nacht-Rhythmus. Gebildet wird es bei Dunkelheit in der Zirbeldrüse, im Darm und in der Netzhaut des Auges. Sobald es hell wird – egal, ob durch Sonnen- oder sonnenähnliches Kunstlicht –, wird die Produktion gehemmt. Die langen Dunkelphasen im Winter sorgen dafür, dass mehr Melatonin produziert wird und wir müder sind.

**Möller** Vielleicht veranschaulichen ein paar Zahlen das Problem: Während an einem Hochsommertag in Mitteleuropa mittags in der Sonne eine Beleuchtungsstärke von fast 100.000 Lux erreicht wird, liegt ein trüber Wintertag bei maximal 4.000 Lux und eine typische Innenraumbeleuchtung bei unter 1.000 Lux – aus Sicht unseres Körpers ist es im Winter fast durchgehend zappenduster.

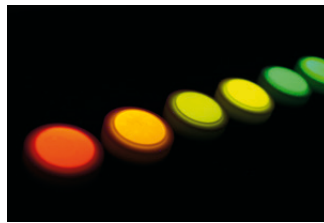
**fhocus Für welche Funktionen im Körper ist das Sonnenlicht noch wichtig?**

**Jüstel** Das gesamte Leben auf der Erde beruht auf der Nutzbarmachung von Sonnenlicht. Ohne Pflanzen, die aus Licht, Wasser und Kohlendioxid komplexe Nährstoffe in Form von Kohlenhydraten produzieren, gäbe es kein höheres Leben. Viele unserer Stoffwechselprozesse sind auf Licht angewiesen. Weiterhin bekannt ist die Bräunung der Haut unter Sonnenlicht. Ein weiteres Beispiel ist die Produktion von Vitamin D, für das die UV-B-Strahlung notwendig ist. Vitamin D ist ein Tausendsassa im Stoffwechsel. Eine mangelhafte Versorgung steht im Verdacht, das Risiko für Bluthochdruck, Herzkrankheiten, Autoimmunkrankheiten wie Multiple Sklerose oder Diabetes Typ 1, Osteoporose, verschiedene Krebserkrankungen sowie für Demenz und Parkinson zu erhöhen.

**Möller** Dabei ist die Vorbeugung hier einfach: 15 Minuten sommerliche Mittagssonne auf Gesicht, Hände und Unterarme reichen aus, um genug Vitamin D herzustellen. Sowohl Fensterglas als auch Sonnenschutzmittel verhindern allerdings, dass die notwendige UV-B-Strahlung die Haut erreicht. Auch die Wintersonne enthält wegen des langen Wegs durch die Atmosphäre

„Licht wird alle Bereiche des Lebens verändern.“

Prof. Dr. Thomas Jüstel



➤ Pigmente aus lumineszierenden Materialien können die Lichtfarbe von LEDs beeinflussen.

„Aus Sicht unseres Körpers ist es im Winter fast durchgehend zappenduster.“

Stephanie Möller

**Kontakt**

Prof. Dr. Thomas Jüstel  
tj@fh-muenster.de  
Stephanie Möller  
stephanie.moeller@fh-muenster.de

nahezu keine UV-B-Strahlung. Dann muss der Körper von seinen Vorräten zehren, sofern Vitamin D nicht über die Nahrung ergänzt wird.

**fhocus Können künstliche Lichtquellen hier das Sonnenlicht ersetzen?**

**Jüstel** Ja, mit dem entsprechenden Aufwand ist das möglich, denn es gibt für alle Wellenlängen des Sonnenlichts kommerziell erhältliche LEDs. Werden diese zusammengeschaltet und entsprechend gesteuert, können sie das Sonnenspektrum imitieren. Bemerkenswert ist, dass durch die Umstellung auf die blaue LED als Basis für die Allgemeinbeleuchtung das Kunstlicht vergleichsweise hohe Blauanteile enthält.

**Möller** Neuere Studien aus der Schweiz zeigen, dass die abendliche Nutzung von Tablet oder Smartphone zu Einschlafproblemen führen kann, weil die blaulastige Lichtdusche die Ausschüttung des Schlafhormons Melatonin senkt. Andererseits erhöht blaulastiges, also kaltweißes Licht die Aufmerksamkeit und steigert die Konzentration, was in bestimmten Situationen ja durchaus gewünscht ist.

**fhocus Wenn Sie in die Zukunft schauen, wie könnten Lichtquellen in 100 Jahren aussehen?**

**Jüstel** Nicht umsonst folgt auf das abgelaufene Jahrhundert des Elektrons jetzt das Jahrhundert des Photons. Licht wird alle Bereiche des Lebens verändern – weite Teile der Datenübertragung laufen ja bereits heute optisch, aber die Nutzung des Lichts als Werkzeug, Designelement, zur Therapie und als Energiequelle steht meiner Meinung nach noch am Anfang. Hier an der FH Münster haben wir alle Voraussetzungen, um von den sich bietenden wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Chancen dieses Technologiewechsels zu profitieren. Im Institut für Optische Technologien mit seinem Sprecher Prof. Dr. Ullrich Wittrock sind genau die Kompetenzen gebündelt, die für die Forschung auf diesem Gebiet notwendig sind.

**Möller** Und auch die Studierenden profitieren von der wissenschaftlichen Arbeit im Bereich der Photonik – ob über die Integration aktueller Forschungsergebnisse in die Lehre oder durch Projekt- und Abschlussarbeiten. ●

Die meisten Asylsuchenden wohnen in Massenunterkünften. Eine Alternative dazu hat Marlies Hofer in ihrer Masterthesis entwickelt. fhocus befragte die 27-jährige Architektin nach dem Wie und Warum.

Text Anne Holtkötter    Fotos Marlies Hofer (links), Anne Holtkötter (rechts)



# Wurzeln schlagen in der Fremde





## **fhocus** Wie kamen Sie auf dieses Thema?

**Hofer** Nach meinem Bachelorabschluss hatte ich die Chance, für Villa Milagrosa e. V. in Peru eine Schule für Kinder aus armen Verhältnissen zu entwerfen und schließlich mit den Menschen vor Ort gemeinsam zu bauen. Diese Zeit hat mich geprägt und mir gezeigt, dass Architekten auch eine soziale Verantwortung haben und Gutes tun können.

## **fhocus** Haben Sie vor Ihrem Entwurf Artikel, Bücher, Paragrafen gewälzt?

**Hofer** Ja, und mir verschiedene Architekturbeispiele unter politischen und soziologischen Aspekten angeschaut. Ich habe mich mit der Frage beschäftigt, wie eine „Heimat für kurze Zeit“, die zur Integration beitragen kann, architektonisch aussehen müsste. Als realen Ort für meine Idee habe ich Leonberg in Baden-Württemberg gewählt. Im nächsten Schritt habe ich Asylsuchende interviewt, aber auch Menschen, deren Asylantrag bereits bewilligt wurde. Ich habe mich mit Sozialarbeitern, Psychologen und Leuten unterhalten, die beruflich oder ehrenamtlich damit zu tun haben. Dabei habe ich herausgefunden, dass Asylsuchende zumeist isoliert an Stadträndern untergebracht sind und es so für sie kaum möglich ist, sich zu integrieren. Außerdem habe ich verschiedene Einrichtungen besucht und im Grandhotel Cosmopolis, einer alternativen Flüchtlingsunterkunft, mitgearbeitet.

## **fhocus** Wie sah diese praktische Phase aus?

**Hofer** Wir arbeiten am Fachbereich Architektur in Studios, das sind Räume für etwa zehn Studierende. So können wir gut die Entwürfe besprechen, uns austauschen oder beim Modellbau helfen. In den letzten Wochen der Abschlussarbeit haben wir quasi dort gewohnt und uns gegenseitig unterstützt. Das war eine schöne, aber auch manchmal nervenzehrende Erfahrung. Aber fast vermisse ich dies schon wieder.

## **fhocus** Wodurch schaffen Sie die „Heimat in der Ferne“?

**Hofer** Mein Modell sieht vor, dass Menschen aus verschiedenen Nationen und sozialen Schichten in großzügig angelegten Gebäuden zusammenleben. Deutsche und Asylsuchende



➤ Ihre Masterthesis „HEIMAT IN DER FERNE. Integratives Wohnen für Asylbewerber am Beispiel Leonberg“ hat Marlies Hofer darin bestärkt, als Architektin soziale Verantwortung wahrzunehmen.

## Tür an Tür: Integration durch Zusammenleben als Gemeinschaftsprojekt

**Info**  
Marlies Hofer,  
geboren in  
Augsburg am  
26. März 1988,  
Bachelor an der  
HTWG Konstanz,  
Master von  
2013 bis 2015 an  
der FH Münster

Das Grandhotel Cosmopolis im Augsburger Domviertel setzt Akzente für ein friedliches Zusammenleben in der modernen Stadtgesellschaft: Die dringliche Aufgabe der Unterbringung von Asylbewerbern wird hier verknüpft mit kultureller Vielfalt und vor allem mit einem Angebot zur Teilhabe für alle. [www.grandhotel-cosmopolis.org](http://www.grandhotel-cosmopolis.org)

wohnen Tür an Tür in „Häusern der Begegnung“. Dadurch, dass die Flüchtlinge gemeinsam mit Einheimischen wohnen, können sie sich leichter integrieren. Alle Bewohner können sich ungezwungen und vorurteilsfrei begegnen und ins Projekt einbringen. Meine Gebäude stehen mit ihrem Umfeld in Verbindung, bilden Beziehungen und Nachbarschaften. Die ankommenden Flüchtlinge wären „mittendrin“.

## **fhocus** Wie stehen die Chancen auf eine Umsetzung in der Realität?

**Hofer** Den Entwurf habe ich in Zusammenarbeit mit dem Projekt „HOME“ der „Hoffnungsträger Stiftung“ entwickelt. Dieses Projekt hat das Ziel, mit und für Menschen, die nach Deutschland geflüchtet sind, neue Lebensperspektiven in unserer Gesellschaft zu entwickeln. Die „Hoffnungsträger Stiftung“ initiiert die einzelnen Teilprojekte und setzt sie mit Partnern vor Ort um. Für die Umsetzung meiner Idee braucht es noch viel Überzeugungsarbeit, Glück, Durchhaltevermögen und engagierte Menschen. Eines hat die Abschlussarbeit schon erreicht: Die Vorstellung von meiner Arbeit als Architektin hat sich gefestigt. Ich möchte eine Lücke im „normalen“ Architekturalltag finden, um auch in Zukunft an solchen „menschlichen“ Projekten mitarbeiten zu können. ●

**Kontakt**  
Marlies Hofer  
[marlies.hofer@gmail.com](mailto:marlies.hofer@gmail.com)

# Jeder Tag zählt

Jedes zusätzliche Jahr, das HIV-infizierte Mütter mit ihren Kindern verbringen können, ist enorm wichtig für deren Entwicklung.



↳ Dr. Germaine Nkengfack (I.) hat die Zustände in ihrer Heimat zum Ausgangspunkt ihrer Doktorarbeit gemacht.

**Kontakt**  
Prof. Dr. Heike Englert  
englert@fh-muenster.de  
Dr. Germaine Nkengfack  
mbonguegermaine@yahoo.de

# Eine gesunde Ernährung, Sport, Hygiene und psychische Unterstützung sind wichtige Faktoren, die den Gesundheitszustand und die Lebensqualität HIV-infizierter Frauen in Kamerun deutlich verbessern. Dies zeigte Germaine Nkengfack in ihrer Dissertation.

Text Anne Holtkötter   Fotos FB OEFM (links), Hoffotografen (rechts)

Joseph ist erst acht Jahre alt und lebt schutzlos auf den Straßen von Kameruns Hauptstadt Yaoundé. Denn seine Mutter ist an Aids gestorben, er selbst ist seit seiner Geburt HIV-infiziert. Joseph ist eines von etwa 54.000 Kindern in dem westafrikanischen Land, die mindestens einen Elternteil durch die Immunschwächekrankheit verloren haben und oft ganz auf sich allein gestellt leben, ohne medizinische Versorgung, ohne Schule. Nicht selten werden diese Kinder Opfer von Gewalt und Prostitution. Jedes zusätzliche Jahr, das HIV-infizierte Mütter mit ihren Kindern verbringen können, ist enorm wichtig für deren Entwicklung.

Deshalb hat Dr. Germaine Nkengfack, die diese Zustände in ihrer Heimat sehr gut kennt, ein „HIV-Care-Programm“ entwickelt – mit dem Ziel, den Gesundheitszustand von infizierten Frauen zu verbessern. Umgesetzt hat sie das dreijährige Ernährungs- und Lebensstilprogramm, das als Promotionsprojekt angelegt war, gemeinsam mit Prof. Dr. Heike Englert vom Fachbereich Oecotrophologie · Facility Management und Sozialarbeiterin Suzanne Endez. 100 Teilnehmerinnen lernten in Schulungen und Coachings, sich gesund zu ernähren, auf Hygiene zu achten und Sport zu treiben. Weil diese Frauen oft ausgegrenzt werden, unterstützte sie Endez psychologisch. Wichtig war den Initiatorinnen, dass das Programm für die arme Bevölkerung zugänglich war. Denn obwohl laut Regierung Medikamente allen kostenfrei zur Verfügung stehen, sehe die Realität in Kamerun oft anders aus, besonders für Frauen, so Epidemiologin Englert, die in Kooperation mit der Charité – Universitätsmedizin Berlin die Doktorarbeit von Nkengfack betreute.



➤ Prof. Dr. Heike Englert betreute in Kooperation mit der Charité – Universitätsmedizin Berlin die Doktorarbeit von Dr. Germaine Nkengfack.

In ihrer Dissertation „Wirkung eines HIV-Care-Programms auf den Gesundheitszustand von HIV-infizierten Menschen, ohne antiretrovirale Therapie“ evaluierte Nkengfack das von ihr entwickelte Konzept. Das Ergebnis: Gesundheitszustand und Lebensqualität der Frauen, die an der Intervention teilgenommen hatten, waren signifikant besser als in der Kontrollgruppe. Zudem waren die Frauen der Interventionsgruppe deutlich seltener auf Medikamente angewiesen, was für den Verlauf der Aids-Erkrankung von großer Bedeutung ist.

„Es hat mich sehr glücklich gemacht zu sehen, dass das Programm erfolgreich war“, meint Nkengfack, die nun an der Universität im kamerunischen Dschang als Ernährungswissenschaftlerin arbeitet. „Die ungeheure physische und psychische Stärkung, die die Frauen durch das Projekt erfahren haben, hat uns motiviert“, sagt Englert. „Die Ergebnisse sollen unbedingt in die Praxis weitergetragen werden, das wünschen sich alle am Programm Beteiligten.“

Englert, Nkengfack und Endez möchten nun in der Hauptstadt Yaoundé ein „AIDS-Waisenhaus der Zukunft“ errichten, in dem Waisen und HIV-infizierte Mütter professionell betreut werden. Hier wollen die drei Frauen ausreichend Platz zum Lernen, Spielen, Schlafen und Leben schaffen. In das integrierte Gesundheits- und Beratungszentrum werden die wissenschaftlichen Erkenntnisse aus Nkengfacks Doktorarbeit einfließen. Bis zu 50 Kinder wie Joseph fänden dort ein Zuhause, sie wären nicht mehr schutzlos der Straße ausgeliefert. ●

Info  
Das Projekt „AIDS-Waisenhaus der Zukunft“, das über den „Gemeinnützigen Verein zur Unterstützung von Aids-Waisen und HIV-infizierten Müttern“ getragen wird, ist auf Spenden angewiesen.



# Sich bewegen.



# Spaß haben.



➤ Alexander Krick kennt sich bestens damit aus – Skateboarding. Den Studierenden vermittelte er, wie sie dies den Kindern beibringen können.

„Skateboardfahren kann fürs Leben schulen.“

Alexander Krick

# Hilfsbereit sein.

# Alexander Krick hat einen ungewöhnlichen Lehrauftrag. „Skateboarding inklusiv(e)“ heißt sein Seminar. Und dafür ist natürlich auch der Ort ungewöhnlich: der Skaters Palace in Münster. Was die Kinder hier vor allem lernen? Immer wieder aufzustehen.

**Text** Anne Holtkötter **Fotos** Anne Holtkötter

Skateboarden heißt zunächst einmal nichts anderes als sich zu bewegen – schnell und geschickt. Es heißt aber auch, sich seines Körpers bewusst zu sein und motorische Fähigkeiten zu entwickeln. Wenn Kinder diese „coole“ Sportart in einer Gruppe erlernen, gibt es neben der Bewegung weitere positive Effekte: den gemeinsamen Spaß am Fahren, die Lust und Befähigung, einander zu unterstützen. Dies zu fördern, ist Teil Sozialer Arbeit und damit zukünftiges Betätigungsfeld der Absolventen des Fachbereichs Sozialwesen.

Die Idee für dieses Theorie- und Praxisprojekt hatte Prof. Dr. Kulkanti Barboza, als Alexander Krick gerade für die Titus-Dittmann-Stiftung „skate-aid“ in Nairobi an einem Skatepark mitbaute. Die Hochschullehrerin vom Fachbereich Sozialwesen hatte Kricks Bachelorarbeit „Rollen statt Rasten – Skateboard fahren mit ADHS-Kindern und -Jugendlichen“ betreut. Der 25-Jährige, seit dem 14. Lebensjahr selbst in jeder freien Minute auf dem Brett und seit fünf Jahren Skateboardtrainer, sagte sofort zu.

### **Erst selbst lernen, dann weitergeben und motivieren**

Zum Beginn des Wintersemesters 2014/2015 startete das Projekt mit einer siebentägigen Blockwoche. Bei Krick erlernten 20 Studierende die Grundregeln des Skateboardings und die didaktischen Methoden, um ihr Wissen weiterzugeben. „Die Gruppe war von Anfang an hoch motiviert“, berichtet Krick. Zwar gab es auch blaue Flecken nach kleineren Stürzen, „aber dadurch wird die Frustrationstoleranz ausgebildet. Diese galt es zu reflektieren und auf die Bereiche des Lebens zu transferieren. Denn hinfallen und wieder aufstehen, sich zu überlegen, was falsch gelaufen ist, und Korrekturen vorzunehmen, bis man es geschafft hat – das kann man auf alle Lebensbereiche übertragen.“

Nach dieser Übungswoche waren die Studierenden so weit geschult, dass sie – in zwei Gruppen aufgeteilt – montags und mittwochs den Schülern der Albert-Schweitzer-Schule und Waldschule Kinderhaus das Skateboarden vermitteln konnten. „Neben der Trainerfunktion waren die Studierenden vor allem als Motivatoren für die Schüler gefragt“, so Krick.

Unter ihnen Damien, Siebtklässler der Albert-Schweitzer-Schule. „Ich kann den Mittwoch immer kaum erwarten“, so der 13-Jährige. Er freute sich darauf, weil es ihm einfach so viel Spaß machte. Und weil er schnell Fortschritte spürt. Schnell gelang es ihm, die ersten Rampen herunterzufahren. „Im Laufe des Seminars nahmen sich die Studierenden immer mehr zurück, um der Gruppendynamik Raum zu geben. Dies führte dazu, dass sich die Kinder und Jugendlichen immer mehr zutrauten und sich gegenseitig halfen“, berichtet Krick.

„Das Projekt verlief super, das Feedback der Studierenden, der Schulen und natürlich der Schüler war durchweg positiv“, lautet Kricks Fazit. Die Augen der Kinder strahlten, wenn sie durch die Halle rollten. Nach einer Weile nahmen sie sogar ihre Skateboards mit in die Schule, um in der Pause zu skaten.

Spaß an dieser AG zu haben, das war sicher oberste Priorität der Schüler. Aber – für die Kinder ganz nebenbei, für den Lehrbeauftragten und die Studierenden geplant – im Vordergrund stand das Lernziel: Die Kinder entdeckten die Freude an der Bewegung, genossen das Miteinander durch die Gruppendynamik und verbesserten ihre Feinmotorik. Vor allem aber erhöhten sie ihre Frustrationsgrenze und stärkten ihr Selbstwertgefühl. Der Lehrbeauftragte geht noch weiter: „Skateboardfahren kann fürs Leben schulen.“ ●

**Info**  
„skate-aid“  
fördert internationale Skateboard-Projekte, um Kindern und Jugendlichen in Krisengebieten Hoffnung auf vier Rollen zu bringen.  
[www.skate-aid.org](http://www.skate-aid.org)

**Kontakt**  
Alexander Krick  
[alickrick@gmx.de](mailto:alickrick@gmx.de)

# Mehr Sicherheit für Patienten

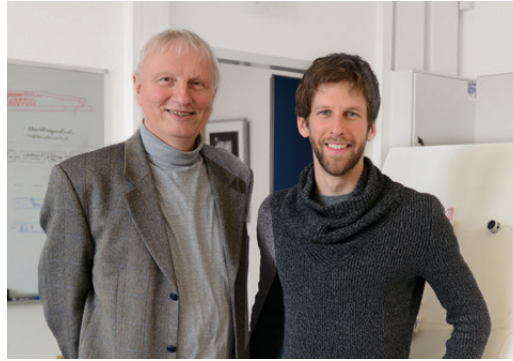
✓ Sekündlich wandern Schallimpulse durch die Leitung. Wird die Ausbreitung gestört, schlägt das System sofort Alarm.

Infusionstherapie noch sicherer machen – das ist das Ziel von David Große Wentrup. Er hat „smartIV“ entwickelt, das mit Schallimpulsen Störungen sofort bemerkt.

Text Katharina Kipp Fotos Katharina Kipp



➤ David Große Wentrup (r.) hat unter Leitung von Prof. Dr. Uvo Hölscher „smartIV“ erfunden.



**Info**  
David Große Wentrup gewann den mit 5.000 Euro dotierten 1. Platz des Preises für Patientensicherheit in der Medizintechnik der DGBMT.

Tiefes und gleichmäßiges Atmen ist zu hören. Die Krankenschwester beugt sich über ein Bett, in dem unter Decken verborgen ein Mensch liegt. Sie prüft, ob die Infusionspumpen richtig arbeiten, die Infusionsrate hoch genug ist, die Schläuche nicht abgeknickt und die Ventile korrekt eingestellt sind. Ein Fehler wäre fatal: Die lebensnotwendigen Medikamente könnten den Patienten nicht mehr erreichen. Dieses Szenario, bei dem Krankenschwestern die Infusionen überprüfen, ist womöglich in ferner Zukunft Geschichte. Denn ein neuartiges System, das „smartIV“ (systemic monitoring and route tracking of intravenous infusion medication), könnte das fortan automatisch übernehmen. Erfunden hat es David Große Wentrup unter der Leitung von Prof. Dr. Uvo Hölscher vom Zentrum für Medizintechnik und Ergonomie der FH Münster. Der Ingenieur entwickelte unter anderem ein kleines Modul, das an der Infusionspumpe auf den Schlauch gesetzt wird und sekundlich Schallimpulse kreiert und empfängt. Diese wandern durch alle Leitungen und erreichen somit auch die gleichen Module an den anderen Pumpen und am Patientenzugang. „Wir analysieren, wie sich diese

Impulse ausbreiten. Störungen fallen also sofort auf, und Alarm wird ausgelöst“, erklärt Große Wentrup, der Biomedizinische Technik an unserer Hochschule studiert hat. Damit erhöhe sich nicht nur die Patientensicherheit. Auch das klinische Personal werde entlastet.

### Prototyp muss weiterentwickelt werden

Seit dreieinhalb Jahren beschäftigt sich der 33-Jährige mit dem Projekt und schreibt darüber seine Doktorarbeit. Entstanden ist der Prototyp eines Systems, das nun weiterentwickelt werden muss. „Wir haben gezeigt, dass es funktioniert. Nun muss es zu einem Produkt umgesetzt werden.“ Deshalb habe er angefangen, Gespräche mit allen großen Herstellern von Infusionspumpen zu führen, die „smartIV“ weiterentwickeln und in den Markt bringen wollen. „Damit es erfolgreich vermarktet wird, benötigen wir die Unterstützung eines industriellen Partners“, sagt Große Wentrup. Denn Baustellen gebe es noch viele: Das System müsse kleiner, in bestehende Infusionspumpen integriert und ausgiebig getestet werden. Er halte viele Vorträge über seine Arbeit und merke, dass dieses neue Kon-

# „Störungen fallen also sofort auf, und Alarm wird ausgelöst.“

David Große Wentrup

zept bei Ärzten und in Krankenhäusern immer auf großes Interesse stößt, weil derzeit kein System diese Überwachung von Mehrfachinfusionen erlaubt.

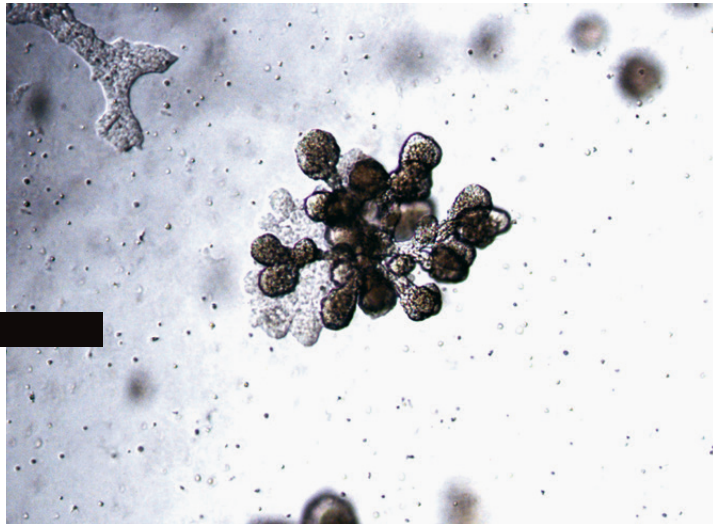
Eine erste Anerkennung gab es jedenfalls schon: Im letzten Jahr belegte er den mit 5.000 Euro dotierten 1. Platz des Preises für Patientensicherheit in der Medizintechnik, der gemeinsam von der Deutschen Gesellschaft für Biomedizinische Technik (DGBMT) und dem Aktionsbündnis Patientensicherheit vergeben wird. •

### Kontakt

David Große Wentrup  
david.grosse-wentrup@fh-muenster.de

Nora Rietmann hat in ihrer Masterarbeit untersucht, wie sich Luftwege entwickeln. Dafür ging sie nach Island.

Text Katharina Kipp Fotos Biomedical Center, Stem Cell Research Unit (links), Anna Rietmann (rechts)



↳ Das In-vitro-3D-Zellkulturmodell zeigt die Verzweigungsstrukturen der Epithel- und Mesenchymzellen.

# Ein- atmen. Aus- atmen.

Kontakt  
Nora Rietmann  
nora.rietmann@yahoo.com

Luft holen – das macht ein erwachsener Mensch jede Minute 12- bis 18-mal. Ein entscheidendes Organ dabei ist die Lunge. Wenn sie durch Erkrankungen oder Entzündungen geschädigt wird, brauchen wir medizinische Hilfe. Wie genau sich die embryonale Lunge entwickelt, hat Nora Rietmann in ihrer Abschlussarbeit untersucht. Damit leistet die Absolventin des Masterstudiengangs Biomedizinische Technik einen wichtigen Beitrag: Das Wissen über die Grundlagen der Lungenentwicklung kann auch die Forschung zur Regeneration von Atemwegen unterstützen.

### Protein beeinflusst Lungenentwicklung

Bereits in der fünften Schwangerschaftswoche entsteht das menschliche Atemwegssystem als Auswuchs aus der Wand des Vorderdarms. Der Bronchialbaum wird durch Verzweigungen des epithelialen, also deckzellartigen, Gewebes in das umgebende Mesenchym gebildet. Dieser Prozess heißt Verzweigungsmorphogenese. Rietmann hat sich speziell mit den Epithel- und Mesenchymzellen auseinandergesetzt, die jede menschliche Lunge bilden und umgeben. Die Masterabsolventin hat beide Zelltypen in dreidimensionaler Kultur zusammen vermehrt und Interaktionen zwischen den Zellen studiert. Bei der Untersuchung konnte sie zeigen, dass das Protein CC-Chemokine ligand 5 (CCL5) verstärkt zum Einsatz kommt und einen positiven Effekt auf die Verzweigungsmorphogenese hat. „Nora Rietmanns wissenschaftlich anspruchsvolle Arbeit ist ein wichtiger Beitrag für die Pulmologie, also die Lungenheilkunde“, sagt die Betreuerin der Masterthesis, Prof. Dr. Karin Mittmann vom Fachbereich Physikalische Technik auf dem Steinfurter Campus unserer Hochschule. Das von Nora Rietmann untersuchte Protein sei ein interessanter Baustein bei der Regeneration von Atemwegen, so die Professorin.

### In Island forschen, in den USA arbeiten

Ihre Masterarbeit führte Rietmann nach Island. „Ich wollte unbedingt im Ausland schreiben“, erklärt sie. „Am liebsten in den USA oder in Island.“ Schnell erhielt sie die Zusage vom Biomedical Center, Stem Cell Research Unit, in Reykjavik und damit die Chance, an einem spannenden und medizinisch relevanten Forschungsprojekt zu arbeiten. Ihre Liebe zu den USA hat sie trotzdem nicht aufgegeben. Sie ging sogar so weit, dass sie nach Studienabschluss und Hochzeit gemeinsam mit ihrem Mann nach Amerika ausgewandert ist. „In Michigan habe ich als Research and Marketing Assistant bei 3D Biomatrix

gearbeitet.“ Das Unternehmen produziert „Hanging Drop Plates“, durch die sich Zellkulturen dreidimensional kultivieren lassen.

**„Nora Rietmanns wissenschaftlich anspruchsvolle Arbeit ist ein wichtiger Beitrag für die Pulmologie, also die Lungenheilkunde.“**

Prof. Dr. Karin Mittmann

### Zurück ins Labor

Nach einem Jahr erfolgreicher Messepräsentationen, Produktvorstellungen und Marketing-erfahrungen wollte Rietmann zurück ins Labor. Sie zog nach Durham, North Carolina, und fing als Analytical Development Specialist bei der kanadischen Firma Medicago an, die Impfstoffe in Pflanzen produziert. Üblicherweise werden Impfstoffe in Tierzellen oder Eiern hergestellt – ein zeitintensiver und teurer Prozess. „Die Herstellung in genveränderten Tabakpflanzen hingegen ist schnell, günstig und höchstwahrscheinlich nicht allergen.“ Das Serum besteht aus sogenannten VLPs, Virus-like particles, die kein genetisches Material besitzen, daher nicht reproduktionsfähig und somit auch nicht infektiös sind. Trotzdem lösen sie wegen ihres virus-ähnlichen Aussehens eine Immunantwort aus. „Meine Aufgabe war es, unter anderem Testverfahren zu Stabilitätskontrollen zu untersuchen und zu entwickeln.“

Dass sie einmal Biomedizinische Technik studiert, stand nach ihrer Ausbildung zur Gesundheits- und Krankenpflegerin und anschließendem Biologiestudium fest. Bewusst entschied sie sich dann für das Masterstudium an der FH Münster – wegen des praxisorientierten Angebots, der sehr guten Berufsaussichten, der optimalen Betreuung und der Möglichkeit, Forschungsprojekte im Ausland zu absolvieren. Ihren weißen Arbeitskittel und die Schutzbrille hat Rietmann kurzzeitig ausgezogen, um eine neue Rolle zu übernehmen: Sie ist zum ersten Mal Mutter geworden und plant ihren beruflichen Wiedereinstieg in einem Jahr. „Ihr zukünftiger Arbeitgeber wird sich über diese hoch motivierte und berufserfahrene Mitarbeiterin sehr freuen“, ist sich Prof. Dr. Karin Mittmann sicher. •



➤ Nora Rietmann hat Biomedizinische Technik an der FH Münster studiert. Inzwischen lebt sie in den USA.



➤ Sie untersucht im 3D-Zellkulturversuch, welche Enzyme produziert oder aktiviert werden.



# Sauberes Wasser erhöht die Lebenserwartung



Trinkwasserqualität und Hygiene haben erheblichen Einfluss auf die gestiegene Lebenserwartung. Welche Gefahren Wasser im urbanen Raum dennoch bergen kann, erklärt Prof. Dr. Helmut Grüning.

Text Martina Weiland Fotos Robert Rieger

Kontakt  
Prof. Dr. Helmut Grüning  
gruening@fh-muenster.de



Stadthygiene und Lebenserwartung hängen eng zusammen. Es ist noch gar nicht so lange her, dass europaweit Menschen an Typhus, Cholera oder Ruhr erkrankten. So infizierten sich vor rund 125 Jahren allein in Hamburg 20.000 Menschen an Cholera und 8.600 starben sogar. Der Grund für diese Epidemie: fehlende Abwasserentsorgungssysteme und verkeimtes Trinkwasser.

„Noch heute sterben weltweit jeden Tag etwa 4.000 Kinder an den Folgen einer mangelhaften Wasserversorgung“, sagt Prof. Dr. Helmut Grüning. „Dass die Menschen in Mitteleuropa derzeit über 80 Jahre alt werden, ist nicht nur auf den medizinischen Fortschritt zurückzuführen, sondern wird maßgeblich durch hohe hygienische Standards bei der Stadtentwässerung und der Trinkwasserversorgung erreicht.“ Typhus, Cholera und Ruhr gelten in Deutschland dank der raschen Ableitung und Behandlung von Abwasser im urbanen Raum als besiegt. „Unser Trinkwasser hat eine Topqualität – besser als hier ist es in kaum einem anderen Land. Und dabei geben wir täglich pro Person weniger für Wasser aus als für ein Brötchen.“

### Kanalisation und heftige Niederschläge

Dennoch kann Wasser immer noch zur lebensbedrohlichen Gefahr werden: wenn die Kanalrohre große Niederschlagsmengen nicht mehr fassen können. Als bei dem Sommerunwetter in Münster im letzten Jahr rund 300 Liter Regen pro Quadratmeter auf die Stadt prasselten, versagte die Kanalisation. Das Wasser überschwemmte Straßen, floss über Treppen, Schächte und Fenster in Keller, Tiefgaragen und Erdgeschosswohnungen. Derartige Unwetter können immer wieder auftreten. Glücklicherweise kommt es dabei nur selten zu lebensbedrohlichen Situationen. Allerdings sind seinerzeit in Münster zwei Menschen durch das Unwetter zu Tode gekommen. „Gefährlich wird es, wenn Kellerräume in Sekunden volllaufen. Außerdem besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags durch Stromverteiler in überfluteten Kellerräumen.“

Zudem kann eine lebensgefährliche Krankheit drohen, wenn Menschen beim Arbeiten in überfluteten Kellern mit Keimen in Berührung kommen. „Mit Abwässern ist nicht zu spaßen“, sagt der Experte für Stadthydrologie. So traten beispielsweise nach dem Hochwasser lebensbedrohliche Leptospirose-Erkrankungen auf. Leptospiren gelangen über den Urin infizierter Säugetiere, wie Ratten und Mäuse, in die Umwelt und mit dem Regenwasser in die Keller. Durch



# „Mit Abwässern ist nicht zu spaßen.“

Prof. Dr. Helmut Grüning

kleine Hautverletzungen oder über die Schleimhaut kann sich der Mensch mit dem Erreger anstecken. Daher sei es sehr wichtig, die Haut beim Aufräumen durch wasserdichte Handschuhe und Gummistiefel zu schützen, so Grüning.

### Bodenfilter zur Wasseraufbereitung

Mehrmals im Jahr treten Niederschläge auf, die zum Austrag von ungereinigtem Schmutz- und Niederschlagswasser aus der Kanalisation in Gewässer führen. Dabei gelangen neben krankmachenden Keimen auch Schadstoffe in die Gewässer. Selbst der Regen kann bereits Schadstoffe aus der Luft aufnehmen. Fließt er dann über Dächer und Straßen ab, kommen häufig feine Partikel mit Schwermetallen und Kohlenwasserstoffen hinzu. „Weiterhin stellen Spurenstoffe wie Arzneimittelrückstände im Abwasser und Pflanzenbehandlungsmittel eine Herausforderung für Wasserwirtschaftler dar. Diese werden auch in der Kläranlage nicht vollständig zurückgehalten.“

Damit aus Rohwasser, beispielsweise aus Grundwasser oder Flüssen, Trinkwasser wird, müssen Schadstoffe herausgefiltert werden. „Dies passiert bei der Passage durch die unterschiedlichen Bodenschichten auf ganz natürlichem Wege oder durch die Aufbereitung im Wasserwerk.“ Dabei gibt es neben der Filtration durch Sand und Aktivkohle zahlreiche weitere Verfahren, die eine einwandfreie Trinkwasserqualität gewährleisten. Der Wissenschaftler forscht am Fachbereich Energie · Gebäude · Umwelt, um den Gewässerschutz zu verbessern und den hohen Standard der Wasserqualität auch zukünftig zu erhalten. „Aktuell arbeite ich an Projekten, die helfen, Überflutungen durch Starkregen zu vermeiden.“ •

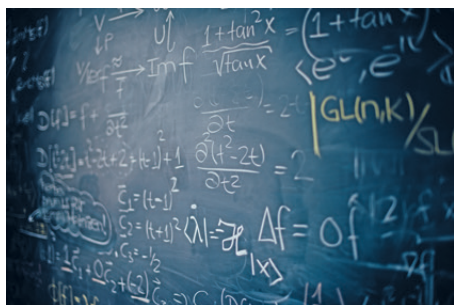
#### Info

In Deutschland ist Trinkwasser das am intensivsten kontrollierte Lebensmittel und damit zum Verzehr uneingeschränkt geeignet.

Das Recht auf Zugang zu sauberem Wasser ist am 28. Juli 2010 von der Vollversammlung der Vereinten Nationen als Menschenrecht anerkannt worden.

Weltweit haben etwa drei Milliarden Menschen keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser. Unzureichende Versorgung mit sauberem Trinkwasser ist in Entwicklungsländern die Hauptursache für Krankheiten und Todesfälle.

# Viel hilft nicht immer viel



κ Prof. Dr. Laurenz Göllmann hat bereits erste Ergebnisse veröffentlicht und auf internationalen Kongressen präsentiert.

Prof. Dr. Laurenz Göllmann vom Fachbereich Maschinenbau erforscht dynamische Systeme und sucht mathematisch nach der optimalen Dosierung für Medikamente.

Text Martina Weiland Fotos Robert Rieger



# „Allerdings reagiert jeder Mensch anders.“

Prof. Dr. Laurenz Göllmann

### Info

Viel hilft nicht immer viel – ein Prinzip, das sich auch auf die Dosierung von Medikamenten übertragen lässt. Generelle Aussagen zum optimalen Einsatz von Medikamenten zu machen, das ist das Ziel der Forschungsarbeit von Prof. Göllmann.

Im Büro am Fachbereich Maschinenbau sitzt Prof. Dr. Laurenz Göllmann an seinem Schreibtisch, vor ihm steht ein kleines aufgeklapptes Notebook, die schwarze Kreidetafel an der gegenüberliegenden Wand ist über und über mit mathematischen Gleichungen bedeckt. „Die Tafel brauche ich, um Ideen und spontane Einfälle schnell festzuhalten.“ Denn der Mathematiker forscht an der Optimierung dynamischer Systeme, die zum Beispiel bei einem Raketenstart in ähnlicher Weise ablaufen wie bei der Wirkung von Medikamenten.

### Was hat ein Raketenstart mit der Wirkung von Medikamenten gemeinsam?

„Eine Rakete mit vollem Schub vom Start an zu betreiben, ist nicht die beste Lösung, wenn sie eine möglichst große Höhe erreichen soll.“ Das Ziel ist es, sie mit dem begrenzten Treibstoffvorrat so hoch wie möglich fliegen zu lassen. „In welcher Art der Schub zu regeln ist, um die Flughöhe zu maximieren, lässt sich mathematisch berechnen.“ Viel helfe eben nicht immer viel, so der Forscher. Und genau dieses Prinzip lasse sich auch auf die Dosierung von Medikamenten übertragen.

Hier kann es sinnvoll sein, die Dosis eines Arzneimittels zu einem bestimmten Zeitpunkt der Therapie zu reduzieren oder es für eine gewisse Zeit komplett abzusetzen. Voraussetzung für eine Optimierung der Dosierungskurve ist ein mathematisches Modell, das die Erkrankung auf mikrobiologischer Ebene exakt beschreibt. Wenn die Abläufe verstanden sind, lässt sich der Krankheitsverlauf mithilfe von Differenzialgleichungen modellieren und damit simulieren. „Interessant ist nun, wie sich die Verabreichung eines oder mehrerer Medikamente auswirkt.“ So ermögliche das Modell eine Prognose über den weiteren Krankheitsverlauf – und eine gezielte Dosisstrategie im Vorfeld einer Therapie. Damit können beispielsweise Nebenwirkungen oder die Gesamtdosis der eingesetzten Medikamente minimiert und trotzdem das Therapieziel erreicht werden.

### Wie lässt sich die erfolgversprechendste Dosierung berechnen?

„Wir nutzen zur Berechnung optimaler Therapieschemata dieselbe Software, mit der wir technische Prozesse wie einen Raketenflug, einen Roboterarm oder einen chemischen Reaktor optimieren.“ Diese Software passen Masterstudierende des Fachbereichs für die jeweilige Berechnung an. „Das Ergebnis kann dann eine

Dosierungskurve sein, welche die optimale Menge des zu verabreichenden Arzneimittels über einen bestimmten Zeitraum abbildet.“ Leider sind diese Dosierungskurven in der medizinischen Praxis nicht immer umsetzbar, dennoch liefern die Ergebnisse wichtige Hinweise für die Verbesserung der Therapie. „Wir suchen daher gezielt nach einfach zu handhabenden Dosierungsabläufen, die zumeist darin bestehen, dass eine Maximaldosis zu bestimmten Zeitpunkten abgesetzt und eventuell später wieder aufgenommen wird.“ Möglich seien auch Pulstherapien, bei denen Medikamente stoßweise verabreicht werden.

„Allerdings reagiert jeder Mensch anders, deshalb ist es nicht das Ziel, die Ergebnisse generell auf jeden einzelnen Patienten zu übertragen.“ Zudem könne beispielsweise eine Sekundärinfektion Einfluss auf die Wirkung der Medikamente und damit auf die das Immunsystem betreffenden Prozesse im Körper haben. Ziel ist vielmehr, generelle Aussagen zum optimalen Einsatz von Medikamenten zu machen. „Bislang haben wir nur infektiöse Prozesse betrachtet. Unter der Voraussetzung der Modellierbarkeit ist diese Art der Therapieoptimierung allerdings auch auf weitere Erkrankungen anwendbar.“ Hierzu gehöre beispielsweise der dosisminierte Einsatz von Immunsuppressiva, also Medikamenten, die das Immunsystem gezielt schwächen – eine wichtige Voraussetzung, um Organe erfolgreich transplantieren zu können.

Gemeinsam mit Wissenschaftlern des Mathematischen Instituts der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster und Universitäten aus anderen Teilen der Welt wird Göllmann weiterhin an der „Optimierung von dynamischen Systemen im Zusammenhang mit immunologischen Prozessen“ forschen. Erste Ergebnisse haben die Wissenschaftler bereits veröffentlicht und auf internationalen Kongressen präsentiert, darunter jüngst am Imperial College London, wo er über die Modellierung und Optimierung einer neuartigen Chemioimmunotherapie bei Tumorerkrankungen berichtete. ●

### Kontakt

Prof. Dr. Laurenz Göllmann  
goellmann@fh-muenster.de

# Vaga-



# bund

# auf



# Rädern



κ Beim „Runagate“ sind die Elemente farbig, die Kraft und Flexibilität ausstrahlen: Reifen und Kupplungsringe.

# Ein Auto designen? Zu aufwendig für eine Bachelorarbeit. Ein Fahrrad? In der Radler-Hochburg Münster nicht besonders originell. Josefin Benning hat ein Fahrzeug entworfen, das wahrscheinlich wenige mit mobilem Lifestyle verbinden: einen Rollstuhl.

Text Victoria Liesche Fotos Josefin Benning

„Runagate“ heißt das Ergebnis. Ein Elektrorollstuhl – nicht groß und klobig wie bisher, sondern kompakt, wendig und aktivierend. Weg vom stigmatisierenden Hilfsmittel, hin zum Lifestyle-Produkt: Dieser Imagewechsel ist die Grundidee von Josefin Bennings Abschlussprojekt. „Als Zielgruppe hatte ich dabei Nutzer vor Augen, die trotz ihrer Einschränkungen einen aktiven, jungen Lebensstil pflegen möchten“, sagt die Nachwuchsdesignerin.

Die Studentin tauchte für ihren Entwurf tief in die Details der Rollstuhlproduktion ein, analysierte aktuelle Modelle, lernte viel über Physiologie und Sitzsysteme, studierte Fahreigenschaften und Antriebsmotoren – genau die richtige Materie für die technikbegeisterte Borkenerin.

Schon als kleines Mädchen war sie fasziniert von allem, was Räder hat. Früh stand fest, dass sie auch beruflich mit Fahrzeugen zu tun haben möchte: „Ich gehöre einfach dahin.“ Im Studiengang Design der FH Münster, Schwerpunkt Produktdesign, lernte sie, Funktion und technische Details im Blick zu behalten, aber gleichzeitig eine kreative und optisch ansprechende Form zu finden. Auf der Suche nach dem Thema für ihre Bachelorarbeit fiel ihr die Mutter ihres Exfreundes ein. Die Roll-

## „Das müsste man doch besser hinkriegen.“

Josefin Benning



➤ Josefin Benning war schon als Kind begeistert von allem, was Räder hat.

**Info**  
Weltweit sind etwa 68 Millionen Menschen auf einen Rollstuhl angewiesen.

**Kontakt**  
Josefin Benning  
josi.benning@gmx.de  
Prof. Torsten Wittenberg  
wittenberg@fh-muenster.de

stuhlfahrerin hatte oft über ihr sperriges, unflexibles Gefährt geklagt. „Das müsste man doch besser hinkriegen“, dachte sich die tatkräftige Studentin.

**Mobiler, selbstständiger, freier**

Vier Monate war sie im vergangenen Jahr Praktikantin bei einem großen Rollstuhlhersteller, der Meyra GmbH in Ostwestfalen, und sammelte dort Wissen und Inspiration für ihre Vision von „Runagate“. Der englische Ausdruck bedeutet auf Deutsch so viel wie Vagabund, Ausreißer – ein Hinweis auf die Ziele, die Benning verfolgte: die Nutzer mobiler machen und ihnen ein selbstständigeres, freieres und vielleicht sogar zufriedeneres Leben ermöglichen.

Der Clou des Konzeptes: Der „Runagate“ vereint Elektro- und Aktivrollstuhl. Er besitzt einen leistungsstarken Motor, der weite Strecken bewältigt und so den Bewegungsradius vergrößert. Aber es ist ebenfalls möglich, in den manuellen Modus zu schalten – also auf Handbetrieb – und damit die motorischen Fähigkeiten des Körpers zu fördern, die bei vielen Rollstuhlfahrern noch vorhanden sind. Zudem machen es die leichte Bauweise und die kompakten Maße einfacher, Hindernisse zu überwinden und sich in enger Umgebung zu bewegen.

Sportlich und aktiv – die Fahrweise der Nutzer spiegelt sich auch im Erscheinungsbild des Rollstuhls wider. Besonderen Wert legte Benning darauf, die Technik in das Gestell zu integrieren, sodass kein Kabelsalat stört. Denn der psychologische Effekt einer ästhetischen Optik sei nicht zu unterschätzen. „Dies stärkt die Identifikation mit dem Produkt und wirkt sich positiv auf das Wohlbefinden aus“, weiß die Absolventin. Prof. Torsten Wittenberg, der die Bachelorarbeit betreute, ist beeindruckt, dass Benning die Aufgabe nicht nur technisch und gestalterisch gelöst hat. Sie habe den Nutzer deutlich in das Zentrum des Interesses gerückt, dadurch sei ihr „Runagate“ ganzheitlicher konzipiert als herkömmliche Rollstühle. „In diesem Markt ist das eine echte Innovation“, so der Produktdesigner.

Und heute? Josefin Benning ist den Rädern treu geblieben, allerdings hat sich ihr Fokus vom Rollstuhl hin zu Lkw-Trailern verschoben. Inspiriert durch Praktika, arbeitet die 25-Jährige neben ihrem Masterstudium in Köln bei Automobilzulieferern und forscht dort zu Prozessoptimierung und agilem Projektmanagement. ●





# Ein dringendes Problem

Rund 70 Prozent aller Äthiopier haben keinen Zugang zu hygienischen Sanitäreinrichtungen. Studierende und Mitarbeiter der FH Münster wollen helfen und konstruieren eine Toilettenanlage für eine Grundschule. Doch wie geht das – ohne zuverlässige Wasserversorgung?



➤ Für Schulkinder ist gesorgt, die Sanitärversorgung ist noch mangelhaft. Das Projekt der Ingenieure ohne Grenzen, Regionalgruppe Münster, soll den Kindern ein gesünderes Leben ermöglichen.



# Um die Situation langfristig zu ändern, ist nicht nur Technik, sondern auch Bildung nötig.

Die Mitglieder der Regionalgruppe Münster vom „Ingenieure ohne Grenzen e.V.“ trauten ihren Augen kaum, als sie im vergangenen Jahr die Gereb Tsedo Grundschule in der äthiopischen Großstadt Mek'elē besuchten: Alle acht Toiletten sind außer Betrieb. Der Grund? Das Wasser für die Spülung fehlt. 1.600 Schüler müssen derzeit ihre Notdurft auf dem Schulhof verrichten.

„Durch die herumliegenden Ausscheidungen und mangelnde Hygiene infizieren sich viele Schüler immer wieder mit Krankheiten wie Durchfall oder mit Würmern, die ihr Immunsystem schwächen und tödliche Folgen haben können“, schildert Marion Meinert, wissenschaftliche Mitarbeiterin des Fachbereichs Bauingenieurwesen, die bedrückenden Zustände.

Diese Beobachtungen wie auch Erfahrungen aus vergangenen Projekten haben Meinert und ihren Mitstreitern von „Ingenieure ohne Grenzen“ mehr als deutlich gezeigt: Ohne Nachhaltigkeit funktioniert Entwicklungszusammenarbeit nicht. Um die Situation für die Schüler dauerhaft zu verbessern, entwickelten sie ihre Pläne für eine bessere Sanitäranlage von Anfang an gemeinsam mit der lokal engagierten äthiopischen Nichtregierungsorganisation Tigray Development Association (TDA). „Die TDA übernimmt die konkrete Umsetzung des Bauprojekts und kümmert sich anschließend um die Instandhaltung“, erläutert Meinert.

## Das Klo als Rohstoffquelle

Die Konstruktion von Toilettenanlagen war Neuland für viele Projektteilnehmer, darunter Studierende und Mitarbeiter der FH Münster. Ihre Recherchen zeigten: Nachhaltige Sanitärkonzepte, die auf Wiederverwendung setzen, sind ein deutlicher Trend. Vor allem, wenn es um den Einsatz in Entwicklungsländern mit oftmals begrenzten Ressourcen geht. Wiederverwendung – das mag bei menschlichen Ausscheidungen seltsam klingen, bringt aber mehrere Vorteile. Die Fäkalien können als Kompost in der Landwirtschaft eingesetzt werden, eine Wasserspülung ist überflüssig – wichtig für Orte wie die Gereb Tsedo Grundschule,

Info  
Die Kosten des Toilettenprojekts in Mek'elē, Äthiopien, liegen bei etwa 30.000 Euro, die unter anderem der Rotary Club Steinfurt trägt.

Weltweit haben 2,5 Milliarden Menschen keinen Zugang zu hygienischen Sanitäreinrichtungen. Rund eine Milliarde muss ihre Notdurft unter freiem Himmel verrichten, schätzen die Weltgesundheitsorganisation WHO und UNICEF.



Äthiopien liegt in Ostafrika, ist dreimal so groß wie Deutschland, hat rund 94 Millionen Einwohner und gehört zu den ärmsten Ländern der Welt. Die äthiopische Wirtschaft ist in den vergangenen Jahren deutlich gewachsen.

wo die städtische Wasserversorgung nicht zuverlässig funktioniert.

Die Wahl der Projektgruppe fiel schließlich auf das Modell Trockentoilette: wasserunabhängig, relativ günstig zu erbauen und auch für kleine Kinder unkompliziert zu nutzen. Jede Toilette ist mit einem großen Eimer ausgestattet, den eine Reinigungskraft der TDA regelmäßig auf einen Kompost ausleert und säubert. Dort werden die Ausscheidungen mit Erde oder Spänen vermischt und kompostiert, um krankheitserregende Stoffe abzubauen. „So kann anschließend ein sicherer Einsatz als Dünger im Schulgarten gewährleistet werden“, erklärt Meinert.

20 dieser Toiletten sollen zunächst entstehen. Zudem ist ein Wasserspeicher geplant, damit stets genug Wasser zum Händewaschen vorhanden ist. Die technischen Zeichnungen und die Berechnung der Statik der neuen Sanitäranlagen haben Studierende des Fachbereichs Bauingenieurwesen bereits fertiggestellt. Noch in diesem Jahr werden angehende Ingenieure den Bau der Toiletten vor Ort begleiten.

Allen Beteiligten ist klar: Um die Situation langfristig zu ändern, ist nicht nur Technik, sondern auch Bildung nötig. Deshalb steht parallel Hygiene-Unterricht auf dem Stundenplan der Schüler der Gereb Tsedo Grundschule. Daran ist die FH Münster ebenfalls beteiligt: Ronja Huesmann, Studentin der Sozialen Arbeit, entwickelte in ihrer Bachelorarbeit pädagogische Ansätze, wie äthiopischen Kindern Hygienemaßnahmen vermittelt werden können – ohne dabei die kulturellen Unterschiede aus dem Blick zu verlieren. Ihr Konzept findet nun in Mek'elē Anwendung und soll zusammen mit den neuen Sanitäranlagen die Lebensbedingungen der Schüler dauerhaft verbessern. ●

κ Gerade für Kinder sind Durchfallerkrankungen und Würmer, die durch Fäkalien und mangelhafte Hygiene übertragen werden, eine mitunter tödliche Gefahr.

## Kontakt

Marion Meinert  
m.meinert@fh-muenster.de  
www.ingenieure-ohne-grenzen.org/de/Regionalgruppen/Muenster

# Pillen gegen Stress und Druck







↳ Christian Hörning unterstützt den Verein eve&rave.

## Immer mehr leisten – diese Belastung halten manche Menschen nicht aus. Sie betreiben Hirndoping. Und unterschätzen die katastrophalen Folgen.

**Text** Katharina Kipp **Fotos** Robert Rieger

**Info**  
Mehr gibt's im Video: Christian Hörning erzählt von der Arbeit des Vereins eve&rave #fhnseher

Emotionslosigkeit, Angstzustände, Schlafstörungen oder sogar Suizidgedanken – die Nebenwirkungen von Substanzen zur kognitiven Leistungssteigerung sind fatal. Trotzdem greifen immer mehr Menschen zu verschreibungspflichtigen Medikamenten, um wacher zu sein, Ängste abzubauen oder konzentrierter zu arbeiten. Die Gefahren für Körper und Seele nehmen sie billigend in Kauf. Welches Suchtpotenzial das sogenannte Hirndoping hat und welche Risiken es gibt, darüber klären sieben ehrenamtliche Mitarbeiter von eve&rave Münster e. V. auf.

### Warnhinweise liefern und Alternativen aufzeigen

„Wir ermahnen die Leute nicht mit erhobenem Zeigefinger und stellen sie auch nicht als schlechte Menschen dar“, sagt Christian Hörning. Er studiert im Master Management in Pflege- und Gesundheitseinrichtungen an der FH Münster, arbeitet parallel im Universitätsklinikum Münster und unterstützt seit drei Jahren eve&rave. Dem Verein sei es vielmehr ein Anliegen, Warnhinweise zu liefern und gesunde Alternativen zum Umgang mit dem Leistungsdruck aufzuzeigen. Dass dieser in unserer Gesellschaft stärker wird und deshalb die Anzahl der Berufstätigen steigt, die Hirndoping betreiben, bestätigt auch der DAK-Gesundheitsreport „Update: Doping am

Arbeitsplatz“. 6,7 Prozent der befragten Beschäftigten, knapp drei Millionen Menschen, haben bereits wenigstens einmal Hirndoping praktiziert, so die Analyse. 2008 waren es noch 4,7 Prozent.

**Medikamentenmissbrauch ist keine Lösung** Auslöser für den Griff zur Pille sind meist hoher Leistungsdruck sowie Stress und Überlastung, heißt es in einer Pressemitteilung der DAK. Und davon sind häufig auch Studierende betroffen, beobachtet Hörning. „Strenge Zeitvorgaben an der Hochschule und Stress durch Nebenjobs, um das Studium zu finanzieren, erhöhen den Druck.“ Doch Medikamentenmissbrauch, um solche Situationen zu meistern, sei definitiv keine Lösung, so der 31-Jährige. Mit Flyern und Informationsständen, wie zum Beispiel beim Gesundheitstag der FH Münster im April, leisten die ehrenamtlichen Mitarbeiter Aufklärungsarbeit. „Wir wollen helfen, das ist unser Hauptziel.“ •

**Infos**  
Christian Hörning  
info@eve-rave.de  
www.eve-rave.de

# Willkommen an der FH Münster

[www.fh-muenster.de/berufungen](http://www.fh-muenster.de/berufungen)

Fotos Wilfried Gerharz



## Prof. Dr. Sandra Carstens

Fachbereich Bauingenieurwesen (BAU)  
Lehrgebiet Ingenieurmathematik und  
Holzbau

Wenn Sandra Carstens von ihrem Beruf erzählt, merkt man, sie hat ihren Traumjob gefunden. Lehrerin oder Bauingenieurin wollte sie früher werden, „und jetzt bin ich beides“, sagt die 35-Jährige. Sie wurde zum Sommersemester 2015 als Professorin für Ingenieurmathematik und Holzbau berufen. Nach ihrem Studium des Bauingenieurwesens in Bochum und Göteborg, der Promotion in Kassel und einer Ingenieur-tätigkeit folgte sie 2012 dem Ruf an unsere Hochschule. Zunächst als Lehrkraft für besondere Aufgaben, jetzt als Professorin. „Ich habe mich an der FH Münster sofort heimisch gefühlt“, so die gebürtige Westfälin.

„Ich habe einen Beruf, der  
sehr bereichernd ist.“



## Prof. Dr. Frank Lattuch

Fachbereich Oecotrophologie · Facility  
Management (OEFM)  
Lehrgebiet Allgemeine Betriebswirt-  
schaftslehre

In Münster begann seine akademische Ausbildung, nach Münster bringt ihn nun seine berufliche Laufbahn zurück: Nach dem Studium an der Universität Münster und an der La Trobe University, Melbourne, sowie seiner Tätigkeit als Managementberater bei dem Wirtschaftsprüfer KPMG forscht und lehrt Prof. Dr. Frank Lattuch seit diesem Sommersemester zu Unternehmensführung sowie Veränderungs- und Innovationsmanagement an der FH Münster. Für seine wissenschaftliche Arbeit über die Einstellungen von Führungskräften der Generation Y zu Unternehmensveränderungen erhielt der heute 34-Jährige den Nachwuchsfor-schungspreis der La Trobe University.

„Der spätere Arbeitsalltag  
verlangt unseren Absolventen  
auch Planungs- und Steue-  
rungsaufgaben ab. Auf diese  
Herausforderungen möchte  
ich die Studierenden vorbe-  
reiten.“



## Prof. Dr. Hugo Mennemann

Berufen an den Fachbereich Sozialwesen (SW)  
Lehrgebiet Soziale Arbeit in der gesund-  
heitsbezogenen Gemeinwesenarbeit

Als Vorstandsmitglied und Mitbegründer der Deutschen Gesellschaft für Care und Case Management e. V. setzt sich Prof. Dr. Hugo Mennemann für bedarfsorientierte, ver-netzte Zusammenarbeit sowie die Profession-alisierung Sozialer Arbeit und die Weiter-entwicklung seiner Disziplin ein. Bevor er dem Ruf an die FH Münster gefolgt ist, war Mennemann bereits zwölf Jahre Professor an der Katholischen Hochschule Nordrhein-Westfalen. Seinen Studierenden möchte der Diplompädagoge selbstständiges, wissen-schaftliches Denken und die Gestaltung von gelingenden sozialen Begegnungsräumen vermitteln.

„Ich schätze die Freiheit,  
mich als Professor Themen  
widmen zu können, die  
mich interessieren – in der  
Lehre, in der Forschung  
und in der Praxis.“

### Kontakt

[sandra.carstens@fh-muenster.de](mailto:sandra.carstens@fh-muenster.de)  
+49 (0)251.83 65-390

### Kontakt

[lattuch@fh-muenster.de](mailto:lattuch@fh-muenster.de)  
+49 (0)251.83 65-417

### Kontakt

[h.mennemann@fh-muenster.de](mailto:h.mennemann@fh-muenster.de)  
+49 (0)251.83 65-749



Prof. Dr.  
**Henriette Strotmann**

Fachbereich Bauingenieurwesen (BAU)  
Lehrgebiet Baubetrieb/Baumanagement

Zu einer Imageverbesserung des Bauens möchte Prof. Dr. Henriette Strotmann beitragen, vor allem mit ihrem Arbeitsschwerpunkt Soziale Kompetenzen. In der Lehre legt die 43-Jährige besonderen Wert auf Praxisnähe, um ihre Studierenden darauf vorzubereiten, zukünftig selbst erfolgreiche Bauprojekte managen zu können. Junge Frauen möchte sie dabei besonders ermutigen. Und kann gut und gern als Vorbild gelten: Sie sei glücklich und stolz, trotz einer Auszeit für die Erziehung ihrer drei Kinder den Karriereschritt zur Professorin geschafft zu haben. Dabei bleibt sie eng mit der Praxis verbunden – neben ihrer Hochschultätigkeit erstellt sie baubetriebliche Gutachten.

„Das Bauen muss in der Gesellschaft wieder attraktiver werden.“



Prof. Dr.  
**Martin Wallroth**

Fachbereich Sozialwesen (SW)  
Lehrgebiet Ethik in der Sozialen Arbeit

Die Frage „Wie sollen wir leben?“ beschäftigte Prof. Dr. Martin Wallroth – wie viele Pubertierende – bereits als Jugendlichen. Anders als die meisten machte er aus diesem philosophischen Interesse seinen Beruf. Seit April lehrt und forscht der studierte Psychologe und Philosoph über Ethik in der Sozialen Arbeit. „Dieses Thema erlebt zurzeit einen regelrechten Boom, birgt aber deshalb die Gefahr abgedroschener Schlagworte und Lippenbekenntnisse“, so Wallroth. Hier müsse man in Forschung und Lehre gegensteuern.

„Die Soziale Arbeit ist durch ethische Werte und Prinzipien der Solidarität und Gerechtigkeit geprägt, die gelebt und ausgestaltet werden wollen.“



Prof. Dr.  
**Stefan Gesmann**

Fachbereich Sozialwesen (SW)  
Lehrgebiet Erwachsenenbildung/Weiterbildung in der Sozialen Arbeit

Man kann es Bilderbuchkarriere nennen: an der FH Münster studieren, an deren Fachbereich Sozialwesen das Referat Weiterbildung leiten, eine Professur erhalten. Dazwischen gab es berufliche Erfahrungen in der Erwachsenenbildung und Personalentwicklung. „Für mich ist diese Laufbahn ein großes Glück“, sagt Prof. Dr. Stefan Gesmann, der auch weiterhin für das Referat Weiterbildung geschäftsführend tätig ist. Denn Soziale Arbeit „kann als weiterbildungsintensive Profession bezeichnet werden“. Damit sei die Leitung des Referats plus Lehre eine perfekte Kombination, so der 38-Jährige.

„Ich habe im Studium der Sozialen Arbeit eine gute Mischung aus Theorie und Beispielen aus der Praxis erlebt, ein Mix, den auch ich in der Lehre verfolge.“

#### Kontakt

hstrotmann@fh-muenster.de  
+49 (0)251.83 65-156

#### Kontakt

wallroth@fh-muenster.de  
+49 (0)251.83 65-811

#### Kontakt

s.gesmann@fh-muenster.de  
+49 (0)251.83 65-772



Zahlen und Fakten

- vom Stifterverband für die deutsche Wissenschaft für ihr Qualitätsmanagement sowie ihre Austauschprozesse mit der Praxis ausgezeichnet
- als erste Fachhochschule Deutschlands systemakkreditiert
- hausinternes Promotionskolleg mit 125 kooperativ Promovierenden

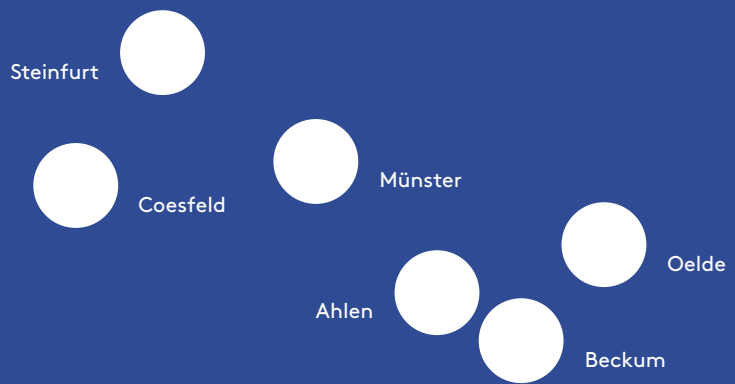
# 13.400

Studierende

# 261 769

Professorinnen und Professoren

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter



# 3

Standorte in Münster

# 3

Standorte in Steinfurt

# &

Standorte in Ahlen, Beckum, Oelde und Coesfeld

# 12

Fachbereiche

# 76

Studiengänge

# 9

Forschungsinstitute

# 5

Kompetenzplattformen (inklusive Beteiligungen)

# 2

Institute in der Lehre

Fotos Moritz Hinnerk Schäfer

# Es gab auch Pannan ... wie die „Knoblauchbombe“



↳ In einem Seminar des Masterstudiengangs „Ernährung und Gesundheit“ entwickelten zwei Studentinnen den veganen Brotaufstrich „SoChia“.



DIE FH MÜNSTER IST

## #aktiv

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

↳ Evamarie Stengel (l.) und Maria Kilian mit ihrer Erfindung. Im Laden kann man „SoChia“ allerdings noch nicht kaufen.

