

fhocus

Unser Profil



GESUNDHEIT
LEBEN

Der Mensch ist
keine Labormaus

MATERIALIEN VERSTEHEN –
RESSOURCEN SCHONEN

Picknick
auf Bagasse



↪ Titelbild: Annika Wesbuer studiert zu neuen Werkstoffen, die unser Leben erleichtern, Ressourcen schonen und der Gesundheit dienen. Mehr dazu auf den Seiten 12/13.

Foto Martina Weiland

Unser Profil für die Zukunft ist längst Gegenwart



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

Foto Thorsten Arendt

Worin unterscheiden wir uns von anderen Hochschulen, was macht uns erfolgreich für Förderprogramme und zukunftsfähig? Mit diesen Fragen haben wir uns vor einigen Jahren bei einem Innovationsworkshop mit Externen und bei mehreren Open-Space-Veranstaltungen beschäftigt. Zwei Themenfelder machten das Rennen: „Materialien verstehen – Ressourcen schonen“ und „Gesundheit leben“.

Diesen beiden Profillinien, als Entwicklungsfeld „Inhaltliche Profilierung“ im aktuellen Hochschulentwicklungsplan verankert, widmet sich die aktuelle Ausgabe der fhocus. Dass es in den beiden Profillinien Überschneidungen gibt, ist typisch für unsere Hochschule – und passt gut zu unserem Jahresmotto für 2019 „gemeinsam weiter denken“.

Viel Spaß bei der Lektüre wünscht Ihnen

Prof. Dr. Ute von Lojewski

Präsidentin der FH Münster



➤ 18



➤ 34



➤ 16

➤ 20

Inhaltsverzeichnis

SoSe 2019
Schwerpunkt
Inhaltliche Profilierung

Editorial
**03 Unser Profil für
die Zukunft ist längst
Gegenwart**

Inhaltliche Profilierung
06 Zwei mit einem Ziel

Materialien verstehen –
Ressourcen schonen
08 Kostbar und knapp
**10 Nährstoffe
zurückgewinnen –
Regionen entlasten**
**12 Werkstoffe der
Zukunft**
14 Sensoren im Ofen
16 Picknick auf Bagasse
**18 Wachstum: Weniger
ist mehr**
**20 Update für
Plattenbauten**
**22 Forschung für
sicheres Spielzeug**

Gesundheit leben
**24 Ein neuer Ansatz
in der Krebstherapie**
**26 Eine Brücke zwischen
zwei Welten**
**28 Vertrauen ist gut,
Sicherheit ist besser**
**30 Auf die Augen ist nicht
immer Verlass**
**32 Der Mensch ist keine
Labormaus**
**34 Der Ratsuchende ist
Experte für sich selbst**

Berufungen
**36 Willkommen an der
FH Münster**
Prof. Cornelia Haas
Prof. Dr. Eik-Henning Tappe
Prof. Dr. Carmen-Maria Albrecht
Prof. Dr. Julian Löhe
Prof. Dr. Markus Gregor
Prof. Dr. Anke Kohmäscher
38 FH Münster im Profil
39 FH-Storys



Hinweis zur geschlechter- gerechten Sprache

Die Gleichberechtigung aller Geschlechter 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 alle Geschlechter eingeschlossen.



ClimatePartner^o
klimaneutral

Druck | ID 53323-1508-1010

Impressum

fhocus Ausgabe 34
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 Lektorat Schreibweise, Hamm
Druck Blömeke Druck SRS GmbH, Herne
Papier Umschlag MultiOffset 190 g/m², Innenteil MultiOffset 100 g/m²
Auflage 1.400 Stück
ISSN 1610-2592

Zukunftsfähig bleiben! Dieser Anspruch war der Grund dafür, eine inhaltliche Profilierung als Entwicklungsfeld im aktuellen Hochschulentwicklungsplan zu definieren.



Kontakt
Prof. Dr. Gernot Bauer
gernot.bauer@fh-muenster.de

Carsten Schröder
schroeder@fh-muenster.de



Warum sich „Materialien verstehen – Ressourcen schonen“ und „Gesundheit leben“ als Profillinien dafür besonders eignen, dazu sprach fhocus mit Prof. Dr. Gernot Bauer, Vizepräsident für Forschung und Hochschulplanung, und Carsten Schröder, Vizepräsident für Transfer, Kooperation und Innovation.

Text und Foto Anne Holtkötter

Zwei mit einem Ziel

„Wir verstehen die Hochschule als Innovationsmotor für die Region.“

Carsten Schröder

fhocus: Warum wurden es gerade diese beiden Profillinien?

Bauer: In den Workshops und Open-Space-Veranstaltungen wurde bewusst darauf geachtet, den Bogen weit zu spannen – vielseitig und fächerübergreifend zu denken, aber nicht beliebig. So bindet „Gesundheit leben“ unter anderem Kompetenzen des Fachbereichs Physikalische Technik im Bereich der Medizintechnik wie auch des Fachbereichs Gesundheit in den Rehabilitationswissenschaften ein. „Materialien verstehen – Ressourcen schonen“ lässt sich mit vielfältigen Themen füllen: von der nachhaltigen Produktentwicklung bei den Designern bis zur Rückgewinnung von Spurenmetallen bei den Bauingenieuren.

Carsten Schröder: Eine Suchspur bei der Strategieentwicklung war damals unter anderem, welche gesellschaftlichen oder technologischen Herausforderungen auf nationaler und europäischer Ebene definiert wurden.

fhocus: Ist uns das gelungen?

Schröder: Ja. Unsere bestehenden Institute haben sich neu ausgerichtet, neue sind entstanden. Und wir haben unser Marketing noch strategischer ausgerichtet. Manche unserer Bemühungen tragen erst jetzt Früchte, was aber eine Bestätigung dafür ist, sich immer frühzeitig über die Zukunft Gedanken zu machen.

Bauer: Wir sind jetzt „Innovative Hochschule“, haben die grenzüberschreitende Zusammenarbeit mit den Niederlanden gestärkt und bekommen ein neues Optikzentrum. Diese und viele weitere Bewilligungen gehen mit einer Finanzierung von Personal einher. Auch die Profilierung funktioniert. Die FH Münster wird noch stärker als Expertin in diesen Themenfeldern wahrgenommen und angesprochen.

fhocus: Wie wichtig ist die FH Münster in der Region?

Schröder: Unbescheiden formuliert: sehr. Wir verstehen die Hochschule weiter als Innovationsmotor für die Region. Eine gute Gesundheitsversorgung, Teilhabe und Wohlbefinden sind schöne Beispiele hierfür. Sie sind sehr harte Faktoren bei der Fachkräftegewinnung. Im Wettbewerb der Regionen setzen wir aktuell viele Impulse und kommen unserer gesellschaftlichen Verpflichtung nach. Digitalisierung, Personalentwicklung, Ressourceneffizienz – all dies sind entscheidende Kriterien für den Erfolg unserer mittelständischen Unternehmen.

fhocus: Was ist Ihre persönliche Rolle dabei?

Schröder: Die inhaltliche Profilbildung geschieht ausdrücklich nicht zulasten der

anderen Kompetenzfelder unserer Hochschule. Unsere große Stärke liegt ja in der enormen fachlichen Bandbreite. Ich sehe weiterhin meine Aufgabe vor allem darin, leistungsfähige Prozesse und Strukturen für Forschung und Transfer gemeinsam mit unseren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zu entwickeln und Kooperationen auf- und auszubauen. Unsere Gesellschaft ist auf Innovationen angewiesen.

Bauer: Ich widme mich vor allem der akademischen Seite, unterstütze kooperative Promotionen und versuche, Anreize dafür zu setzen, dass die Hochschule neue Forschungsfelder erschließt. Letztendlich haben wir beide ein Ziel: die Forschung an unserer Hochschule weiter zu intensivieren und ihre Resultate breit verfügbar zu machen.

fhocus: Was braucht es denn gerade momentan?

Schröder: Wie gesagt, strategische Entscheidungen greifen manchmal erst mittel- bis langfristig. Somit könnte ich flapsig sagen: „einen langen Atem“. Die beeindruckenden Erfolge unserer Wissenschaftler in den letzten Jahren zeigen, dass wir alle zusammen einen guten Riecher bei der Themensetzung hatten. ●

Info
Die FH Münster ist drittmittelstärkste Fachhochschule. Im vergangenen Jahrzehnt haben wir die Drittmittel verdoppelt.

Aktuell punkten können wir mit neu bewilligten Projekten, dank EFRE-Förderung, ZIM, FHprofUnt, Interreg-VA-Programm „Deutschland-Niederland“, Innovative Hochschule, münster.land.leben und FH Invest des BMBF.

κ Haben strategische Entscheidungen in Forschung und Transfer im Blick: Carsten Schröder (l.) und Prof. Dr. Gernot Bauer.

Kostbar und knapp



Endlose Weite und vor allem eine schier nicht enden wollende Menge an Sand – diesen Eindruck gewinnen Reisehungrige in einer Wüste. Doch der Eindruck täuscht. Denn Sandvorräte sind endlich und hierzulande vor allem eins: knapp. Diese Tatsache macht Sand zu einem kostbaren Rohstoff.

„Jedes Kind kennt Sand, aber man irrt sich schnell: Die Vorräte sind endlich!“

Prof. Dr. Frank Heimbecher

Das gilt auch für die Einfuhr von Sand aus ferneren Ländern. „Die langen Transportwege sind aus Gründen der Nachhaltigkeit eigentlich schon ein Tabu. Stattdessen sollte man lieber bestehende Sandvorkommen in der Region nutzen.“ Doch das ist nicht so einfach: Eine Sandgrube darf nicht überall aufmachen. „Man muss ein Genehmigungsverfahren durchlaufen, die Auflagen sind sehr hoch, die Besiedlungen reduzieren die Möglichkeiten erheblich. Und auch das ist keine dauerhafte Lösung.“ Heimbecher versucht daher, seine Studierenden für den gewissenhaften Umgang mit der kostbaren Ressource zu sensibilisieren. „Wir haben hohe Anforderungen an zukünftige Bauwerke, machen uns aber keinen Kopf um die Sandvorräte. Das müssen wir dringend ändern.“

Bauwerke ressourcenschonend planen

Deshalb hat Heimbecher zusammen mit seiner Kollegin Prof. Dr. Sabine Flamme ein Mastermodul zum Thema Ressourcenschonung aufgebaut. „Wir müssen bereits während der Planung der Bauwerke noch stärker als bislang den gesamten Lebenszyklus der Bauwerke berücksichtigen. Vor allem auch den Rückbau und die Wiederverwendung der eingesetzten Materialien“, sagt der Hochschullehrer. „Abreißen und neu bauen wird zukünftig nur noch unter ressourcenschonenden Gesichtspunkten funktionieren.“ Das Thema der Ressourcenschonung betreffe alle, und auch deshalb werde in der Vorlesung mit den Masterstudierenden eifrig diskutiert. Sie alle haben bereits erste Berufserfahrungen gesammelt, sei es als Planer, Mitarbeiter in Behörden oder ausführenden Bauunternehmen. Durch ihre Verknüpfung mit der Praxis wissen sie genau, worum es geht. „Jedes Kind kennt Sand, aber man irrt sich schnell: Die Vorräte sind endlich!“ ●

Info
Sand ist kostbar, und seit Jahren steigt der Preis. Die Preissteigerung in Deutschland liegt aktuell bei 31 Prozent gegenüber dem Jahr 2000.

„Wir verbrauchen sehr viel Sand, vor allem zum Bauen“, sagt Prof. Dr. Frank Heimbecher von unserem Fachbereich Bauingenieurwesen. Für ein klassisches Einfamilienhaus benötigt man circa 200 Tonnen dieses Rohstoffs, weltweit sind es schätzungsweise 15 Milliarden Tonnen für verschiedenste Bauvorhaben. Doch Sand ist nicht gleich Sand. „Er ist ein natürlich vorkommendes, unverfestigtes Sediment, entstanden im Laufe von Millionen von Jahren durch Verwitterungsprozesse an Festgesteinen. Sand besteht aus Mineralkörnern, vorwiegend Quarzkörnern, von 0,063 bis 2,0 Millimeter. Vor allem der Quarzsand ist ein bedeutender Rohstoff für das Bauwesen – und das ist das Problem“, erklärt der Wissenschaftler. In der Sahara gibt es zwar Sand ohne Ende. Für Bauvorhaben aber ist er nicht zu gebrauchen. Der Grund: „Er ist zu fein und rundgeschliffen. Durch die fehlenden Kanten und glatten Oberflächen verzahnen sich die Körner schlecht.“ Genau das ist aber wichtig. Denn der ideale Baugrund besteht aus einem Sand-Kies-Gemisch. Es ist frostsicher und lässt sich gut verdichten. Der Kies hat eine gröbere Struktur, die Sandkörner dazwischen füllen die Hohlräume und verzahnen sich mit den umgebenen Körnern. „Wenn man so will, ist Sand ein verbindender Lückenfüller.“ Die Böden müssen tragfähig und belastbar sein. Ohne Sand wird das schwierig! Und er ist nicht nur wichtig im Haus- oder Straßenbau, sondern zum Beispiel auch bei Brücken oder Tunnelbauwerken. Hier wird viel Stahlbeton verbaut. Dieser besteht zu einem Drittel aus Zement und zu zwei Dritteln aus Sand und groben Gesteinskörnungen.

Altes Material recyceln

Richtige Alternativen gibt es aktuell nicht, und Sand künstlich herzustellen ist keine Option – zu aufwendig und zu teuer. Stattdessen lässt sich altes Material etwa zu Brechsand recyceln. Der Preis liegt hier aber deutlich höher als bei natürlichem Sand. Auch muss die Qualität beachtet werden.



κ Grob- oder feinkörnig – nicht jeder Sand eignet sich zum Bauen.

κ Prof. Dr. Frank Heimbecher lehrt am Fachbereich Bauingenieurwesen unserer Hochschule.

Kontakt
Prof. Dr. Frank Heimbecher
heimbecher@fh-muenster.de

Nährstoffe zurückgewinnen –

In Gülle steckt viel drin. Phosphor,
Stickstoff und Kalium etwa –
lebenswichtige Bausteine für alle
Lebewesen.



Regionen entlasten

Prof. Dr.-Ing. Christof Wetter
und sein Team konzentrieren
die Nährstoffe aus der Gülle.

Text Maxi Krähling Fotos Theresa Gerks (rechts), Juliana Rolf

„Zukünftig könnte man maßgeschneiderte Düngemittel anbieten.“

Elmar Brüggling



κ Lukas Wettwer fügt das Flockungsmittel den Gülleproben zu.

κ Flockungsergebnis nach der Zugabe unterschiedlicher Mengen an Flockungsmitteln

200 Millionen Tonnen Gülle und über 82 Millionen Tonnen an Gärresten – so viel fällt jährlich von diesem natürlichen Dünger in Deutschland an. Dadurch entsteht ein Überschuss an Nährstoffen, der in manchen Regionen überdüngte Böden und eine erhöhte Nitratbelastung des Grundwassers zur Folge hat. Die aktuelle Düngeverordnung verschärft diese Lage zusätzlich. Denn sie regelt, wie der Wirtschaftsdünger gelagert und ausgebracht werden soll: Ein größerer Teil der Gülle muss deswegen länger auf den Höfen verbleiben.

Landwirte und Biogasanlagenbetreiber müssen die Gülle und Gärreste aber loswerden. „Allerdings kostet der Abtransport je nach Region und Jahreszeit zwischen 10 und 20 Euro pro Kubikmeter Dünger“, erklärt Elmar Brüggling, Koordinator des Forschungsteams von Prof. Wetter. Das ist kostenintensiv – und eigentlich lässt sich die Gülle wesentlich effektiver nutzen. Deshalb haben die Forscher in Zusammenarbeit mit der BETEBE GmbH aus Vreden einen Separator entwickelt und optimiert. Der kann Schweine- und Rindergülle sowie Gärreste hochwertig aufbereiten.

Dieser Separator trennt die Gülle mithilfe feiner Siebe in eine feste und eine flüssige Phase und konzentriert die vorhandenen Nährstoffe. Einer davon ist Phosphor – ein essenziell wichtiger Nährstoff für Pflanzen, Tiere und Menschen. Ohne Phosphor wäre kein Leben möglich, denn er ist elementar für das Pflanzenwachstum und Teil der menschlichen DNA. Darüber hinaus ist Phosphor ein endlicher Rohstoff.

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

„Mithilfe des Separators lässt sich die Hälfte des Gesamtphosphors aus der Gülle konzentrieren“, sagt Prof. Wetter. „Je feiner die Siebe, desto besser ist der Abscheidegrad der Nährstoffe“, ergänzt Brüggling.

Schwieriger ist die Aufbereitung der flüssigen Phase. Darin stecken die restlichen 50 Prozent des Phosphors. Dazu haben die Forscher Versuche mit Flockungsmitteln durchgeführt. Diese bündeln in der flüssigen Phase besonders feine Partikel, die sich dann besser abscheiden lassen.

„Unsere Flockungsmittel bestehen aus Kartoffel- und Erbsenstärke. Der Clou an der Geschichte ist, dass sie biologisch abbaubar sind und bis zu 100 Prozent des Phosphors abscheiden“, erklärt Prof. Wetter. Weil sie biologisch unbedenklich sind, dürfen sie ohne Probleme als Düngemittel genutzt werden – und die Pflanzen erhalten den wichtigen Phosphor. „Da die ersten Versuche sehr positiv verlaufen sind und auf ein großes Potenzial hindeuten, werden wir ein Anschlussprojekt beantragen“, sagt Brüggling.

Ein weiterer Vorteil: Nach mehreren Filtrationsstufen mit den Flockungsmitteln bleibt von der Gülle nicht viel übrig – nur noch Wasser sowie Phosphor, Stickstoff und Kali. „Das sind die drei Nährstoffe, die im Ackerbau ohnehin als Hauptdüngemittel eingesetzt werden. Zukünftig könnte man damit maßgeschneiderte Düngemittel anbieten, je nach Bodenbeschaffenheit und Bedarf der Landwirte, ohne die Gülle auf die Felder zu fahren“, erklärt Brüggling.

Die Arbeit am Separator hat sich gelohnt, das Projekt ist abgeschlossen. „Das Interesse der Landwirte ist da, die Maschine ist wirtschaftlich einsetzbar und wird auch schon von BETEBE vertrieben“, so Prof. Wetter zum Erfolg. Ein großer Betrieb habe bereits eine Anlage mit 20 Fördersäulen bestellt – ein normaler Separator hat zwei. „Das ist denkbar günstig. Die Anlage verarbeitet die Gülle direkt beim Betrieb und kann kontinuierlich laufen“, sagt Lukas Wettwer. Als zuständiger Ingenieur für dieses Projekt hat er seine Masterarbeit über die Optimierung des Separators geschrieben. ●

Werkstoffe der Zukunft

Auf dem Steinfurter Campus ist der neue Master Materials Science and Engineering gestartet. Zukünftige Absolventen können sich auf exzellente Berufsaussichten freuen.

Text und Foto Martina Weiland



„Ich studiere Materialwissenschaft, weil dieses Fach eine gute Mischung aus Chemie und Physik bietet und man anwendungsbezogenes Forschen lernt.“

Annika Wesbuer

Kontakt

Prof. Dr. Hans-Christoph Mertins
mertins@fh-muenster.de

Prof. Dr. Thomas Jüstel
tj@fh-muenster.de

Ruth Kühn
kuehn@fh-muenster.de

✓ Annika Wesbuer (l.) und Wen Yao Lim aus Malaysia studieren im Masterprogramm.

Ob Elektroauto oder Touchscreen-Handy, Leichtbau-Airbus oder Bio-Implantat: Ohne neue Werkstoffe und Materialien geht heute gar nichts mehr. Die Materialwissenschaft gilt als eine der Schlüsseldisziplinen des 21. Jahrhunderts. Aktuelle Studien zufolge sind auf deren Entwicklung rund 70 Prozent aller Innovationen zurückzuführen. Mit dem neuen Masterprogramm bildet die FH Münster genau diese Experten aus, die neue Materialien und Werkstoffe für industrielle Verfahren sowie moderne Produkte entwickeln und Probleme in der Energie- oder der Informationstechnologie lösen können.

„Neue Materialien sind die Basis für fast alle technischen Innovationen.“

Prof. Dr. Thomas Jüstel

Start des Masterprogramms

Seit dem Wintersemester 2018/19 gibt es das neue Masterprogramm an unserer Hochschule. Und die Nachfrage ist enorm. „Rund 120 Studieninteressierte aus aller Welt hatten sich für einen der 20 Studienplätze beworben“, erklärt Ruth Kühn vom Institut für Technische Betriebswirtschaft. Die ersten Studierenden des englischsprachigen Programms, das vorwiegend physikalisches und chemisches Wissen verknüpft, kommen aus Malaysia, Pakistan, Thailand, der Türkei und Deutschland. Und nach wie vor landen wöchentlich zwei bis drei neue Anfragen im E-Mail-Konto der Studienberaterin.


„Ich studiere Materialwissenschaft, weil dieses Fach eine gute Mischung aus Chemie und Physik bietet und man anwendungsbezogenes Forschen lernt“, sagt Annika Wesbuer, die zuvor ihre Bachelorarbeit in Physikalischer Technik und Praktika in der Sensortechnik absolviert hat. „Ich bin mit meinen Interessen hier sehr gut aufgehoben.“ Ebenfalls bringen Studierende, die zuvor einen Bachelor Chemieingenieurwesen abgeschlossen haben, das nötige Wissen für die Einschreibung mit. In Brückenkursen zur jeweils anderen Fachdisziplin können die Studierenden ihr Grundlagenwissen im ersten Semester erweitern.

Synergien im Studium

„Neue Materialien sind die Basis für fast alle technischen Innovationen“, beschreibt Prof. Dr. Thomas Jüstel vom Fachbereich Chemieingenieurwesen die hohe zukünftige Bedeutung. Der Studiengang kombiniert Materialwissenschaften mit Werkstofftechnik und vermittelt Wissen von der Festkörperphysik bis hin zur Polymerwissenschaft. „Physiker verstehen es gut, neue Materialien zu designen, aber beim Herstellen, da haben die Chemiker die Krone auf“, erklärt Prof. Dr. Hans-Christoph Mertins vom Fachbereich Physikalische Technik die Synergieeffekte. Denn durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit einzelner Forschungslabore gelinge es, ganz spezielle Materialeigenschaften auf mikroskopischer und makroskopischer Ebene zu modellieren.

Viele offene Türen für Absolventen

In Deutschland erzielen material- und werkstoffbasierte Branchen laut Aussage der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde e.V. einen Umsatz von rund einer Billion Euro im Jahr – und sichern auf diese Weise fünf Millionen Arbeitsplätze. Denn das Wissen von Materialwissenschaftlern ist in zahlreichen Branchen gefragt: etwa in der Automobil-, Luft- und Raumfahrtindustrie, Kraftwerkstechnik, Elektroindustrie, chemischen Industrie, Mikroelektronik, Glas-, Kunststoff- und Metallverarbeitung, Optik, Laser- und Lichttechnik, Medizin- und Umwelttechnik und natürlich im Maschinenbau. Außerdem forschen sie in staatlichen Institutionen sowie Forschungseinrichtungen. Insgesamt also hervorragende Aussichten. ●



Wie gut Wärme auf Gipsplatten wirkt und diese trocknet, hat das Team vom Labor für Strömungstechnik zusammen mit dem Projektpartner trilogik untersucht. Statt Gipskarton kam dafür eine Platte mit Sensorik in den Ofen.

Text Theresa Gerks Fotos Theresa Gerks (rechts), Nico Volbert

Sensoren im Ofen

» Weil die Platte nur sehr flach sein darf, hat das Team mit winziger Sensorik gearbeitet. Das ist die Nahaufnahme eines Wärmeübergangssensors mit einem Millimeter Durchmesser.

Kontakt

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

Dennis Borgmann
dborgmann@trilogik.de

Der Apfelkuchen backt vor sich hin. Und während sein Duft schon verführerisch durch die Küche tanzt, blinzelt der Hobbybäcker auf die Eieruhr und fragt sich: Ist der Kuchen wohl schon überall gar? Zeit für die Stäbchenprobe.

Manche Ingenieure backen sogar beruflich – Gipsplatten. Sie sind zum Beispiel beim Häuserbau nötig, viele Wände bestehen aus ihnen. In der Produktion wird der Gips flüssig in Formen gegossen, darauf kommt robuste Pappe. Das Ganze wird dann in einen 100 Meter langen Ofen geschoben. Die

„Das ist ein echter Mindblower!“

Dennis Borgmann

heiße Luft strömt durch viele schlitzförmige Düsen direkt auf die Gipsplatten, damit diese schnell „gar“ werden, also trocknen können. „Und genau da liegt das Problem“, sagt Prof. Dr.-Ing. Hans-Arno Jantzen vom Fachbereich Maschinenbau. „Die heiße Luft kommt unkontrolliert aus dem Schlitz, und so trocknet der Gips nur ungleichmäßig.“ Besser müsste die heiße Luft exakt gleich auf die komplette Gipskartonplatte herausgeblasen werden. „Das verkürzt die Trocknungszeit, und die Anlage lässt sich deutlich kleiner bauen. Das wiederum spart Geld und Energie – sowohl in der Anschaffung als auch im Betrieb.“

Info

Die Abkürzung ZIM steht für „Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand“. Unternehmen und Forschungseinrichtungen erhalten dabei Förderungen vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.

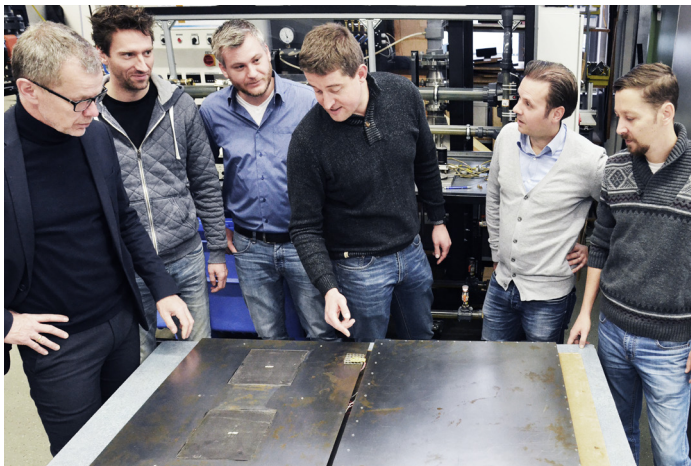
Gipsplatte simulieren

So weit, so gut. Das Ziel steht, und Projektpartner trilogik aus Emsdetten sieht in der Idee großes Potenzial, ein innovatives Messverfahren für die Gipsplattenproduktion anbieten zu können. Um aber die Heißluftanpassung im Ofen richtig einzustellen, muss man wissen: Wie gut wirkt die Wärme auf die Gipsplatte? Jantzens Team mit den wissenschaftlichen Mitarbeitern Nico Volbert und Marek Kapitz entwickelte deshalb eine komplexe Sensorik Einheit. „Eigentlich simulieren wir damit eine Gipsplatte“, erklärt Volbert. Der Kasten aus Stahl ist flach genug gebaut, die Platten auf ihrer Fahrt durch den Ofen zu begleiten. In seinem Inneren ist jede Menge Technik verbaut. „Und die muss einiges aushalten, denn die Temperaturen können deutlich über 200 Grad liegen. Je nach Prozess dauert die Trocknung mehrere Stunden“, sagt Frederik Grote von trilogik. Darum muss das Equipment hitzebeständig sein. Die Sensoren sind deshalb mit geschweißten Kontakten verbaut – gelötete Kontakte würden bei sehr hohen Temperaturen schmelzen. Auch die Elektronik muss aus temperaturstabilen und energiesparenden Bauteilen wie Spannungsreglern und Mikroprozessoren sein, da es innerhalb des Stahlgehäuses 90 Grad heiß werden kann. Und fällt die Elektronik aus, würde das im schlimmsten Fall einen totalen Datenverlust der Messung bedeuten.

In der realen Anlage

Das Team vom Strömungstechniklabor legte los: Erst mit Handberechnungen und theoretischen Betrachtungen, dann mit professioneller Simulationssoftware. In den letzten eineinhalb Jahren entstand so die Gipsplatte 2.0. Und jetzt ging es zum Projektabschluss in die Anlage, um Laborwerte und Realität abzugleichen. Das war ein großer Erfolg – denn die Simulationen stimmten, die Sensorik-Gipsplatte hielt der Hitze stand und zeichnete die gesuchten Werte der Wärmeübertragung auf. Obendrein hat das Team in diesem ZIM-Projekt nicht nur dafür gesorgt, dass die Chips mit den Sensordaten überleben. Zur Sicherheit haben die Entwickler auch noch eine Funkstrecke eingebaut, die die Daten praktisch wie beim WLAN direkt in Echtzeit an einen Laptop weiterleitet.

„Meines Wissens nach sind wir die Ersten, die das in dieser flachen Bauweise über so viele Stunden hingekriegt haben“, sagt Jantzen. Das freut auch den Projektpartner. „Das ist ein echter Mindblower!“, sagt Dennis Borgmann von trilogik begeistert. ●



κ Die Experten checken die Sensorikplatte, die die Echtzeitmessung überstanden hat (v. l.): Prof. Dr. Hans-Arno Jantzen, Dennis Borgmann, Max Filor (beide trilogik), Nico Volbert, Frederik Grote (trilogik) und Marek Kapitz.



Picknick auf Bagasse



Studierende unserer Hochschule haben kompostierbarem Einweggeschirr ein neues Design verpasst. Für das Projekt „Esskultur“ kooperierte Prof. Steffen Schulz mit einem Unternehmen in Norddeutschland.

Text Anne Holtkötter Fotos Larissa Schmidt (links), Team „Sharing is caring“

Info

Bionatic-Gründer Robert Czichos ist Absolvent unserer Hochschule: Am Fachbereich Wirtschaft hat er sein BWL-Diplom gemacht.

κ „Sharing“ ist eine der beiden Produktlinien von „Sharing is caring“. Der dreiteilige Teller ist eher für den privaten Gebrauch gedacht – einer füllt auf und teilt mit den anderen. „Caring“ besteht aus einem stapelbaren Behälter in zwei Größen mit teilbarem Aufsatz zum Essen und eignet sich für Foodtrucks und den Transport zum Tisch. Eine Perforation zum Teilen haben beide Linien.

Ein Projekt mit Haltung sei das, nachhaltig und zukunftsweisend. Deshalb habe sich Pia Willing für den Kurs bei Prof. Steffen Schulz angemeldet. Die Aufgabe: für die Bionatic GmbH & Co. KG in kleinen Teams eine zum Rohstoff adäquate Gestaltung für Einweggeschirr und die Umverpackung zu entwerfen. „Das mittelständische Unternehmen in Bremen beliefert Gastronomen und Einzelhändler mit Lebensmittelverpackungen und Einweggeschirr aus nachwachsenden und recycelten Rohstoffen“, erklärt der Hochschullehrer für Produktdesign. Beim „Budenzauber“ in Münster, wo die Studierenden ihre Kleinserien zum Advent verkaufen, wurde Schulz von einem Mitarbeiter der Firma angesprochen: Mit dem Design ihres Einweggeschirrs aus Bagasse, das sind faserige, gemahlene Überreste aus der Zuckerrohrfabrikation, seien sie nicht zufrieden. Schulz war sofort begeistert. „Wäre es um Plastik gegangen, hätte ich abgelehnt, hier habe ich sofort zugesagt.“

Für Pia Willing und ihre Kommilitonen begann es, wie immer bei Schulz' Projekten, mit der Recherche: zur Esskultur, zu Einweggeschirr und Verpackungen. „Für mich war das eine Premiere, damit hatte ich mich noch nie so intensiv beschäftigt“, erzählt die 21-Jährige. Sie und ihr Team überlegten sich dann als Erstes, welche Botschaft ihr Entwurf vermitteln sollte. Der Name des Geschirrs „Sharing is caring“ ist also auch Programm. Dank einer Perforation lassen sich die Teller halbieren oder dritteln, auch die Servietten und das Besteck passen jeweils für zwei – das unterstreiche den Gemeinschaftsgedanken. Der Name des Sets könnte aber auch fürs gesamte Projekt gelten. Denn es unterstützt jene, mit denen wir uns die Erde teilen. Die Bagasse wird in Indien gewonnen und das bisherige Einweggeschirr auch dort produziert. „Im Übrigen unter zertifizierten Arbeitsbedingungen“, wie Schulz weiß.

Auch wenn „Sharing is caring“ vielleicht nie den Weg auf Picknickwiesen schafft, weil bei Bionatic die „Genusswellen“ eines anderen Teams hoch im Kurs stehen – Willing war begeistert: vom Thema, dem Austausch in der studentischen Projektgruppe, dem experimentellen Ausprobieren. Und auch von der praxisnahen Erfahrung, dass nicht alles wie gewünscht glattgeht. „Wir mussten für die Prototypen Kunststoff verwenden und haben versucht, die grobkörnige Struktur von Bagasse mit Granitspray nachzustellen, Pannen gab es beim Kleben von Einzelteilen.“ Bei der Präsentation im Unternehmen lief alles wie am Schnürchen. „Für uns war das Projekt eine Premiere. Wir hatten eine grobe Idee, wie es laufen könnte, keine konkreten Erwartungen. Am Ende waren die präsentierten Konzepte und das Engagement der Studierenden sehr beeindruckend“, so das Fazit von Firmengründer Robert Czichos. Und auch Willings Bilanz fällt gut aus: Sie kann sich vorstellen, beruflich im Produktdesign Fuß zu fassen. ●



Kontakt

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

κ Eines von fünf Teams: Larissa Schmidt, Pia Willing, Amanda Kock und Rebecca Arnold (v.l.) mit „Sharing is caring“.

Wachstum: Weniger ist mehr!

Was haben Hamster mit dem Wirtschaftswachstum zu tun? Jede Menge! Denn das Tier dient in einem Video als Beispiel für den Irrsinn endlosen exponentiellen Wachstums. Dass das nicht sein muss, zeigt Prof. Dr. Nina Michaelis von unserem Fachbereich Wirtschaft, der Münster School of Business (MSB).

Text und Foto Susanne Lüdeling

Ein Hamster verdoppelt ab der Geburt jede Woche sein Gewicht. Würde sein Wachstum bis zu seinem ersten Lebensjahr so weitergehen, wöge das Tier neun Milliarden Tonnen und fräße die jährliche weltweite Getreideernte an einem Tag auf – und wäre immer noch hungrig. Das Beispiel aus dem Video „The Impossible Hamster“ der „New Economics Foundation“ zeigt: Jedes Wachstum in der Natur hat seine Grenzen. Beim Wirtschaftswachstum gehen Ökonomen aber davon aus, dass dieses immer weitergeht und ein endloser Anstieg theoretisch möglich sei. Aber nicht alle Ökonomen ticken so. Die Volkswirtin Michaelis plädiert für eine nachhaltige Wirtschaft als einen wichtigen Schritt hin zu einem gesunden Wachstum.

Ressourcenschonend konsumieren

„In der traditionellen BWL wird Studierenden vermittelt, Gewinne zu maximieren und Produkte so effizient wie möglich zu produzieren. Effizienz ist gut, aber oft geht die rein wirtschaftliche Ausrichtung auf Kosten zukünftiger Generationen – denn Ressourcen sind endlich“, so Michaelis. „Ein Mehrverbrauch der kostbaren Rohstoffe führt dazu, dass die Grenzen der natürlichen Tragfähigkeit überschritten werden“, berichtet die VWL-Expertin weiter, die gemeinsam mit Prof. Dr. Bert Kiel, Hochschullehrer für International Marketing and Sales, und Dr. Therese Kirsch, Lehrkraft für Logistik und Nachhaltiges Wirtschaften, ein neues Aufbau- und Erweiterungsmodul zu der Thematik entwickelt hat. Dieses heißt „Nachhaltiges Wirtschaften“ und wird bereits seit zweieinhalb Jahren angeboten. Bei den Studierenden stößt es auf großes Interesse.

Kontakt
Prof. Dr. Nina V. Michaelis
michaelis@fh-muenster.de



„Die Transformation zu einer ökologisch-sozialen Marktwirtschaft muss von der gesamten Gesellschaft beschleunigt werden – damit können wir schon heute im Hörsaal beginnen.“

Prof. Dr. Nina Michaelis

» Brennt für das Thema Nachhaltigkeit in der Ökonomie: Prof. Dr. Nina Michaelis in der Ringvorlesung „Aktuelles Wirtschaftsgeschehen – verständlich und kompakt“ am Fachbereich Wirtschaft.

Info
Der AstA der FH Münster hat im November und Dezember 2018 eine fachbereichsübergreifende Ringvorlesung zu Umwelt und Nachhaltigkeit organisiert, bei der auch Prof. Michaelis über nachhaltige Entwicklungen im Wirtschaftssystem gesprochen hat.

Wenn man VWL oder BWL studiert, muss man sich auch mit dem Thema Nachhaltigkeit auseinandersetzen, fordern die Dozenten, denen das Thema sehr am Herzen liegt. „Wir leben in einem kapitalistischen Wirtschaftssystem, und der Konsum spielt dabei eine wichtige Rolle. Wir regen unsere Studierenden dazu an, darüber nachzudenken, ob mehr Konsum auch glücklicher macht“, so Kirsch. Ziel des Moduls sei es, die Art des Wirtschaftens und Konsumierens zu hinterfragen und Anregungen zu bewusstem Konsum und bewusstem Nicht-Konsum zu geben.

Anders über Werte nachdenken

„Ein anderer Blick auf die BWL“, „Augenöffner“ – das ist regelmäßig das Feedback zu dem Modul, welches die Lehrenden von den Teilnehmern bekommen. „Eine neue Wertevermittlung ist die

Wurzel des Umdenkens, und darüber kann Nachhaltigkeit beeinflusst werden. Wir können Werte nur in einem Diskurs vermitteln“, weiß Michaelis, die seit zehn Jahren an unserer Hochschule lehrt. „Wir debattieren viel in unserem Modul“, fügt sie lächelnd hinzu.

Dabei darf aber natürlich nicht der Praxisbezug fehlen. Großunternehmen sind mittlerweile dazu verpflichtet, Nachhaltigkeitsberichte über ökonomische, ökologische und soziale Entwicklungen zu führen. Die Studierenden erlernen, solche Berichte zu verstehen und zu bewerten.

Kein Wandel ohne Change Agents

Aus Sicht der Wissenschaftler wäre es wünschenswert, das Thema Nachhaltigkeit hochschulweit in den Modulen zu integrieren. Denn Nachhaltigkeit betrifft alle Bereiche – nicht nur die BWL. Die VWL-Professorin Michaelis regt dazu an, Studierende zu Change Agents für Nachhaltigkeit auszubilden: „Die Transformation zu einer ökologisch-sozialen Marktwirtschaft muss von der gesamten Gesellschaft beschleunigt werden – damit können wir schon heute im Hörsaal beginnen.“ •

Hochhaussiedlungen eilt kein guter Ruf voraus. Sie gelten als soziale Brennpunkte mit hoher Kriminalität. So auch der von Plattenbauten geprägte Stadtteil Erfurt-Rieth. Studierende entwickeln nun Sanierungsideen, um die Wohnqualität dort zu verbessern.

Update für Platten- bauten

Text Stefanie Gosejohann

Fotos Stefanie Gosejohann (rechts), Stefanie Kaindl



„Meet-and-gRieth“-Zonen möchten etwa Anna Okon und Angelina Orsagosch in einem Elf-Geschossbau mit Y-förmiger Grundfläche einrichten, indem sie verschiedene Durchbrüche vornehmen. Das bringt Platz für Gemeinschaftsbereiche, in denen sich die Nachbarn begegnen können. Auch ihre beiden Kommilitonen Benjamin Richter und Eunkue Park setzen auf die Stärkung sozialer Kontakte. Sie planen, an einen 16-geschossigen Hochhausturm Gemeinschaftsflächen anzubauen: für zwei Etagen je einen Garten und einen überdachten Raum. Damit die Bewohner dann trotzdem beides nutzen können, teilen die angehenden Architekten die Doppel­etage in zweigeschossige Maisonettewohnungen auf. Die Dachflächen sollen ebenfalls gemeinschaftlich genutzt werden, etwa als Sportplatz.

Die vier Studierenden des Fachbereichs Architektur, der Münster School of Architecture (MSA), nehmen am Entwurfsseminar „Schöne Aussicht – Plattenbau-Update in Erfurt-Rieth“ teil. Das Kooperationsprojekt der Fachhochschulen Münster und Erfurt leiten Klaus Dömer, Lehrbeauftragter an der MSA, und Prof. Stefanie Kaindl, Leiterin des Lehrgebiets Entwerfen und Bauen im Bestand an der Fachhochschule Erfurt. „Bestehende Hochhäuser durch geeignete Sanierungsstrategien an moderne Wohnbedürfnisse anzupassen, ist extrem wertvoll für die Gesamtressourcenbilanz“, erklärt Dömer. Denn für die Errichtung von Hochhäusern werde insgesamt so viel Energie verbraucht, dass es sowohl aus ökologischen als auch aus wirtschaftlichen Gründen sinnvoller sei, sie zu erhalten und entsprechend zu modernisieren – anstatt sie abzureißen, um anschließend Neubauten zu errichten.

„Bestehende Hochhäuser durch geeignete Sanierungsstrategien an moderne Wohnbedürfnisse anzupassen, ist extrem wertvoll für die Gesamtressourcenbilanz.“

Klaus Dömer

Mit geeigneten Konzepten lassen sich seiner Meinung nach Hochhaussiedlungen durchaus an heutige Wohnanforderungen anpassen und auch von ihrem Stigma als sozialer Brennpunkt befreien. „Denn nicht die städtebauliche Großform oder die Größe der Gebäude stoßen per se auf Ablehnung, sondern eher andere Randbedingungen wie ein Mangel an sozialem Zusammenhalt und Nachbarschaftsgefühl, Vernachlässigung des Wohnumfelds oder fehlende kulturelle Angebote“, so der Architekt.



κ Benjamin Richter (l.) und Eunkue Park (M.) besprechen während einer Korrektur mit ihrem Dozenten Klaus Dömer den aktuellen Stand ihres Entwurfs.

Um sich ein wirklichkeitsgetreues Bild von der tatsächlichen Lebenssituation der Anwohner machen zu können, reisten die Studierenden zu Beginn des Entwurfsprojekts selbst nach Erfurt-Rieth. Während der fünftägigen Exkursion wohnten sie in einem Plattenbau und erkundeten so das Stadtviertel aus nächster Nähe. Durch Gespräche mit den Anwohnern, Vor-Ort-Recherchen und Informationen, die ihnen die Kommunale Wohnungs GmbH Erfurt zur Verfügung stellte, analysierten sie die Stärken und Schwächen des Wohnviertels und spürten Potenziale für eine zukunftsweisende Weiterentwicklung auf. In Kleingruppen erarbeiteten sie anschließend prototypische Umbau­vorschläge für zwei verschiedene Hochhaustypen, die nicht nur in Erfurt weit verbreitet sind.

Seminarleiter Dömer ist überzeugt, dass die Arbeiten der Studierenden für zukünftige städtebauliche Planungen eine hohe Relevanz besitzen: „Es braucht Entwurfsbeispiele, die zeigen, was in Plattenbauten für Möglichkeiten stecken. Vielleicht stoßen unsere Ideen auf offene Ohren und werden tatsächlich irgendwann umgesetzt.“ ●

κ Der Stadtteil Erfurt-Rieth ist von Plattenbauten geprägt. Ein gemeinsames Entwurfsprojekt der Fachhochschulen Erfurt und Münster soll diese an moderne Wohnbedürfnisse anpassen.

Forschung für sicheres Spielzeug

Prof. Dr. Martin Kreyenschmidt entwickelte für die Europäische Norm spezielle Kunststoffe, um den Nachweis aus Spielsachen austretender Giftstoffe zu vereinheitlichen und zu verbessern.

Text und Fotos Martina Weiland



Kunterbunte Knete, Kreide oder Fingerfarben lassen die Kreativität vieler kleiner Künstler erblühen. Doch immer wieder gerät Spielzeug in die Schlagzeilen, weil es Giftstoffe enthält. Blei, Chrom, Nickel oder Zinn sind nur einige der potenziell toxischen Elemente, die im Kinderspielzeug vorkommen können.

Völlig unkritisch, wenn sie sich nicht aus den Spielsachen herauslösen. Gefährlich und problematisch hingegen, wenn sie durch Verschlucken, Ablecken, Daraufbeißen in den Körper von Kindern gelangen.

„Wir mussten Verfahren und Kunststoffe entwickeln, die europaweit oder sogar weltweit vergleichbare Messungen ermöglichen.“

Prof. Dr. Martin Kreyenschmidt

Kontakt
Prof. Dr. Martin Kreyenschmidt
martin.kreyenschmidt@fh-muenster.de

Die Norm

Die Europäische Norm DIN 71-3 zur Sicherheit von Spielzeug legt Prüfverfahren und Grenzwerte hinsichtlich der Migration von Schadstoffen fest. Zum besseren Schutz der Kinder wurde diese überarbeitet und die Grenzwerte verschärft. Um zu klären, inwieweit die in der Norm vorgeschlagenen Messverfahren geeignet sind, in verschiedenen Prüflaboren bei identischen Proben vergleichbare Werte zu generieren, bedarf es geeigneter Referenzmaterialien. Auf die Ausschreibung zur Entwicklung dieser Materialien, die für die vorgeschlagenen Analyseverfahren notwendig sind, um trockene, brüchige und abschabbare Spielzeugmaterialien sowie Kunststoffe mit zinnorganischen Verbindungen zu beurteilen, hatte sich das Institut für Konstruktions- und Funktionsmaterialien (IKFM) beworben und bekam den Zuschlag.

κ Prof. Dr. Martin Kreyenschmidt begutachtet die Proben.

Schwieriger als gedacht

Vor rund drei Jahren begann unter Leitung von Prof. Dr. Martin Kreyenschmidt ein Team aus Bachelor- und Masterstudierenden, einem Doktoranden und einer Laboringenieurin mit der Entwicklung der neuen Referenzmaterialien, die in einem europaweit geplanten Ringversuch zum Einsatz kommen sollten. Damit mussten sich die Wissenschaftler in einer kurzen Zeitspanne zahlreichen Herausforderungen stellen.

So sollten sie Kunststoffe entwickeln, die die giftigen Elemente bei festgelegter Probenvorbereitung und -behandlung in vorgegebenen Konzentrationsbereichen freisetzen. Der Test sieht vor, dass die Proben eine Stunde lang bei 37 Grad Celsius in einer wässrigen Salzsäurelösung – wie im Magen – geschüttelt und eine weitere Stunde darin belassen werden, bevor die Konzentration der Giftstoffe in der Lösung gemessen wird.

κ Als Granulat oder in Form von Pucks liegen die Referenzkunststoffe mit den Giftstoffen vor.

Aufgrund der sehr hohen Konzentrationen einiger Gifte, die freigesetzt werden sollten, waren Kunststoffe notwendig, die in salzsaurem Wasser stark quellen. Herkömmlich verwendete nehmen gewöhnlich weniger als 1 Prozent Wasser auf. „Wir benötigten jedoch Kunststoffe, die mehr als 100 Prozent Wasser aufnehmen können“, erklärt Kreyenschmidt. Weiterhin war die Suche nach einem Trägermaterial manchmal schwierig, beispielsweise für Chrom(VI), das ausgesprochen stark oxidiert und unter den Herstellungsbedingungen der Standards sehr instabil ist.

„Einerseits mussten wir Referenzmaterialien entwickeln und andererseits ging es um die Analytik für die jeweiligen Giftstoffe, die im Labor etabliert werden musste.“ Die hochgenaue Probenvorbereitung ist gerade bei diesen Materialien für eine reproduzierbare Messung zwingend erforderlich. „Wir mussten Verfahren und Kunststoffe entwickeln, die europaweit oder sogar weltweit vergleichbare Messungen ermöglichen.“

Neue Grenzwerte und Prüfverfahren

Insgesamt fand das Team vier Materialien, die sich für die Prüfverfahren von elf verschiedenen Giftstoffen im Kinderspielzeug eignen. Mittlerweile wurden diese in europäischen Ringversuchen erfolgreich getestet. Auch international sind die Ergebnisse von großem Interesse. Kreyenschmidt präsentierte die Thematik auf einem internationalen Fachkongress für Standardisierung in China – dem Land mit der weltweit größten Spielzeugproduktion.

„Es war ein spannendes Projekt, diese Referenzmaterialien zu entwickeln und gleichzeitig an der Revision der Europäischen Norm in einem Gremium mitzuarbeiten“, sagt Kreyenschmidt rückblickend. Im Juni 2018 hat das Europäische Komitee eine überarbeitete Fassung der DIN 71-3 veröffentlicht, die mit geänderten Migrationsgrenzwerten seit Oktober 2018 in Kraft ist. ●

Die DIN EN 71-3 ...

... legt Anforderungen an und Prüfverfahren für die Migration von Aluminium, Antimon, Arsen, Barium, Bor, Cadmium, Chrom (III), Chrom (VI), Cobalt, Kupfer, Blei, Mangan, Quecksilber, Nickel, Selen, Strontium, Zinn, Organozinnverbindungen und Zink aus Spielzeugmaterialien und Spielzeugteilen fest.

Diese Norm enthält Anforderungen an die Migration bestimmter Elemente aus den folgenden Kategorien von Spielzeugmaterialien:

- Kategorie I: trockene, brüchige, staubförmige oder geschmeidige Materialien;
- Kategorie II: flüssige oder haftende Materialien;
- Kategorie III: abgeschabte Materialien.

Ein neuer Ansatz in der Krebs- therapie

„Ich habe die richtigen Partikel gefunden, Versuche mit Krebszellen aus der Haut wurden schon gemacht.“

Sara Espinoza

Haarausfall, Übelkeit, Müdigkeit und Erschöpfung – wer an Krebs erkrankt ist und eine Strahlentherapie machen muss, leidet etwa unter diesen Nebenwirkungen. Die Krankheit besser zu bekämpfen, ist ein großes Ziel vieler Wissenschaftler. Zu ihnen gehört Sara Espinoza von unserem Fachbereich Chemieingenieurwesen.

Text und Foto Katharina Kipp

„UV-C Strahlung kann Krebszellen töten“, sagt die Doktorandin. Die Idee: winzige Nanopartikel in den menschlichen Körper einbringen und darauf Röntgenstrahlung einwirken lassen. „Dadurch erzeugen Nanopartikel UV-C Strahlung und greifen damit das Erbgut der umgebenden Krebszellen an.“ Herkömmliche Strahlentherapien könnten so sehr viel zielgerichteter und effektiver sein – und das mit geringerer Strahlendosis und somit weniger Nebenwirkungen. In der Theorie klingt das einfach, praktisch ist es das aber nicht. Denn wie sich ein Partikel im Menschen verhält, ist abhängig von der Größe und seiner Oberfläche. „Sind die Partikel zu groß, passen sie nicht durch die Blutbahn. Haben sie die falschen Oberflächeneigenschaften, erkennt der Körper sie als fremd und stößt sie ab. Je winziger sie sind, desto toxischer können sie wirken. Das müssen sie auch, aber eben nur in Kombination mit Röntgenstrahlung.“ Die Partikel müssen wasserstabil sein, UV-C Strahlung effizient abgeben, und sie dürfen nur in Verbindung mit Röntgenstrahlung toxisch sein, nicht ohne sie. Es galt also das richtige Maß zu finden.

Kooperation mit Harvard Medical School

Und das ging nur durch Dutzende Versuche. „Ich habe Partikel hergestellt mit verschiedenen Verfahren und unterschiedliche Materialien ausprobiert. Neben der Größe war auch der Anteil der Röntgenstrahlung entscheidend. Es war ein ständiges Ausprobieren, bis ich endlich das richtige Material und die Synthesemethode gefunden habe.“ Schließlich schaffte Sara Espinoza den Durchbruch – zumindest im Labor. „Ich habe die richtigen Partikel gefunden, Versuche mit Krebszellen aus der Haut wurden schon gemacht. Jetzt folgen präklinische Tests mit anderen Zellen und weitere Krebsmodelle.“ Das übernimmt die Harvard Medical School in Boston, mit der Prof. Dr. Thomas Jüstel vom Fachbereich Chemieingenieurwesen

➤ Die 30-Jährige erforscht, wie sich Krebs besser bekämpfen lässt.



Kontakt

Sara Espinoza
sara.espinoza@fh-muenster.de

seit Ende 2016 zusammenarbeitet. „Die Kollegen sind auf uns aufmerksam geworden, weil wir 2004 gemeinsam mit Philips ein Patent zu dieser Idee angemeldet haben“, so Jüstel. „Dr. Martin Purschke hat uns kontaktiert, und seitdem arbeiten wir zusammen.“ Schließlich sei die Radioonkologie der Medizinbereich, dessen Therapieformen bei mehr als 50 Prozent aller Krebserkrankungen zum Einsatz kommen. „Wenn sie noch besser werden kann, wäre das ein Riesenschritt.“

Doppelter Effekt der Strahlentherapie

Durch die von den Forschern entwickelten Partikel wäre der toxische Effekt der Strahlentherapie mindestens doppelt so groß bei geringeren Nebenwirkungen – weil die Strahlendosis nur halb so hoch sein müsste. „Das menschliche Gewebe absorbiert UV-C sehr effizient. Deshalb werden nur die Zellen ringsherum bestrahlt. Die Therapie wäre dadurch sehr punktuell und effizient“, erklärt die 30-Jährige. Dass sie einmal Krankheiten erforschen und bekämpfen möchte, war schon immer ihr Traum. „Und den habe ich mir erfüllt, wenngleich ich natürlich nur einen winzigen Beitrag leiste.“ Dafür hat sie sogar ihre Heimat Ecuador verlassen und in Norddeutschland Biotechnologie studiert. ●

Info

Die Wissenschaftler in Steinfurt und in Boston tauschen sich regelmäßig aus. Alle zwei Wochen bringen sie sich im Rahmen einer Skype-Konferenz auf den neuesten Stand ihrer Forschung.

Eine Brücke



zwischen zwei Welten

Einen Großteil unseres Alltags verbringen wir bei der Arbeit. Dort sind wir mit physischen und psychischen Belastungen konfrontiert. Welche technischen Lösungen können helfen, dass wir trotzdem gesund bleiben?

Info
Am IGTA beteiligt sind die Fachbereiche Gesundheit, Elektrotechnik und Informatik sowie Physikalische Technik, assoziiert sind Sozialwesen und Oecotrophologie - Facility Management.

κ Instituts-sprecherin Prof. Dr. Anke Menzel-Begemann sieht die fachliche Vielfalt der IGTA-Mitglieder als große Chance.

Forschungsprojekte zu diesem Thema haben seit Sommer 2018 ein neues Zuhause: das Institut für Interdisziplinarität in Gesundheit – Technik – Arbeitsfähigkeit (IGTA), an dem sich verschiedene Fachbereiche unserer Hochschule beteiligen.

„Es ist sehr selten, dass sich Forschende aus so vielen unterschiedlichen Bereichen zusammenschließen“, sagt IGTA-Sprecherin Prof. Dr. Anke Menzel-Begemann vom Fachbereich Gesundheit. Diese Vielfalt der Kompetenzen biete die Chance, das Schwerpunktthema, den Erhalt der Arbeitsfähigkeit, von vielen Seiten zu betrachten.

Das Ziel des Instituts: Ergebnisse hervorzubringen, die sowohl technisch realisierbar sind als auch von Nutzern akzeptiert werden. Daran sei nämlich in der Vergangenheit so manches Projekt gescheitert, weiß Prof. Dr. David Hochmann. „Es gab schon einige geniale Ideen, zum Beispiel eine Apparatur, die Pflegende beim Waschen der Patienten unterstützt. Aber sie war so kompliziert zu reinigen, dass sie einfach nicht zu den realen Arbeitsbedingungen in Kliniken und bei Pflegediensten passte“, berichtet der Experte für Technische Orthopädie am Fachbereich Physikalische Technik. Gemeinsam mit Menzel-Begemann und Prof. Dr. Dirk Fischer vom Fachbereich Elektrotechnik und Informatik bildet er den Institutsvorstand.

Ein Forschungsmiteinander schaffen

Damit technische Innovationen in Zukunft nicht als Konzept in der Schublade verschwinden, sondern tatsächlich den Arbeitsalltag oder die berufliche Wiedereingliederung von Menschen erleichtern, setzt das Institut von Anfang an auf enge Zusammenarbeit und gute Kommunikation. „Wir merken immer wieder, dass wir unterschiedliche ‚Sprachen‘ sprechen“, sagt Menzel-Begemann. „Unter Begriffen wie zum Beispiel ‚Toleranz‘ und ‚Passung‘ verstehen wir Wissenschaftler mit gesundheitsprofessionellen Wurzeln etwas ganz anderes als Ingenieure.“ Umso wichtiger sei es, bei neuen Projekten genügend Zeit einzuplanen, um sich gegenseitig zuzuhören und so ein echtes „Forschungsmiteinander“ zu schaffen.

Auch die Stimmen aus der Praxis haben im IGTA einen hohen Stellenwert: Durch Workshops, Interviews und andere Beteiligungsformen sollen die Arbeitnehmer ihre Bedürfnisse konkret benennen, sodass die Wissenschaftler ihre Entwicklungen mit ihnen gemeinsam darauf abstimmen können.

Eigene Ideen entwickeln

Bereits gestartet ist das Lehrprojekt „Mensch(lich)keit) und Technik“. Bachelorstudierende des Fachbereichs Gesundheit setzen sich mit den verschiedenen Perspektiven und Herangehensweisen bei der Entwicklung technischer Lösungen auseinander – gemeinsam mit Studierenden der Fachrichtungen Mechatronik und Wirtschaftsingenieurwesen von der FH Bielefeld.

Geplant sind weitere Lehrprojekte, Masterstudierende des Studiengangs Lehramt am Berufskolleg werden sich beispielsweise mit technischen Potenzialen zum Erhalt der Arbeitsfähigkeit von Lehrenden beschäftigen. „Sie reflektieren dadurch ihren späteren Beruf und entwickeln eigene Ideen, wie das Arbeiten erleichtert und ein Burnout verhindert werden könnte“, erläutert Menzel-Begemann.

Forschungsprojekte sind darüber hinaus zu Themen wie Telerehabilitation und Ergonomie am Arbeitsplatz geplant. Und es mangelt nicht an weiteren Ideen. Die Verankerung des Instituts im großen strategischen Projekt „münster.land.leben“ eröffnet viele Spielräume, vor allem für die Zusammenarbeit mit Partnern in der Region. „Das IGTA wird die Aktivitäten auch über den Projektzeitraum hinaus fortführen und ist somit ein wichtiger Garant der Nachhaltigkeit“, so Menzel-Begemann. ●

Info
Das Projekt „münster.land.leben“ geht eine große gesellschaftliche Herausforderung an: Gesundheitsversorgung, Teilhabe und Wohlbefinden im ländlichen Raum. Wir kooperieren dafür seit Frühjahr 2018 mit über 70 regionalen Partnern.

Kontakt

Prof. Dr. Anke Menzel-Begemann (Institutsprecherin)
Thilo Künnemann (Leiter Koordination)
igta@fh-muenster.de

Vertrauen ist gut, Sicherheit ist besser

Kämpfen Ärzte, Chirurgen und Pfleger bald nicht mehr allein gegen Krankheit und Tod – sondern auch gegen Datenklau und Cyberkriminalität? Das Forschungsprojekt „MediSec“ will helfen, indem es Schwachstellen findet.

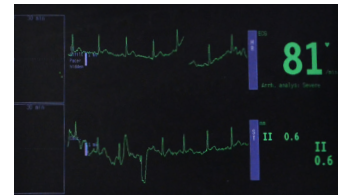
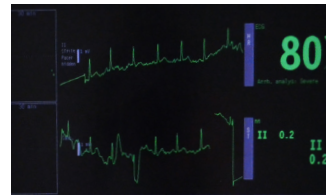
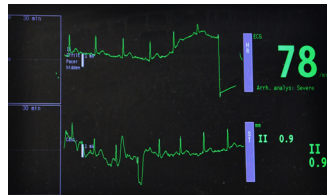
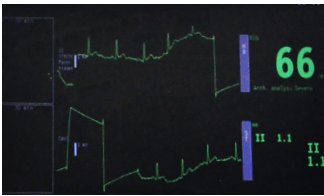
Text und Fotos Theresa Gerks

Info

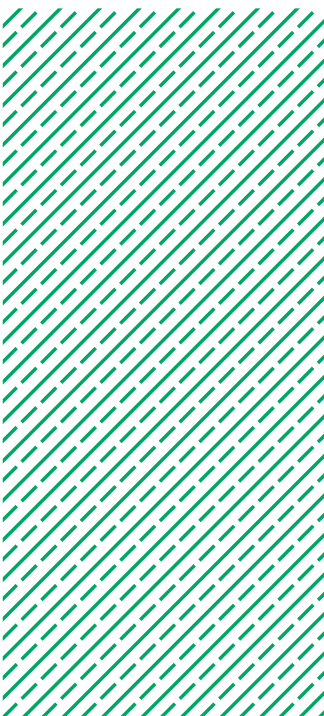
Das Graduiertenkolleg NERD.NRW fördert „MediSec“ seit rund einem Jahr finanziell. Im Januar startete Schinzels Team das EFRE-Projekt „MITSicherheit.NRW“ gemeinsam mit der Ruhr-Universität Bochum und Industrieexperten. Es untersucht noch tiefer die Sicherheit medizinischer IT.

↙ Ingenieure und IT-Experten für „MediSec“ (v.l.): Markus Gierling, Prof. Dr. Sebastian Schinzel, Christian Dresen.



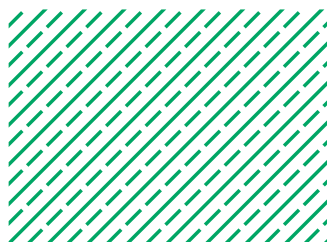


„Verstehen Sie mich nicht falsch, im Moment läuft im realen Krankenhausbetrieb alles gut.“ Prof. Dr. Sebastian Schinzel ist IT-Sicherheitsexperte am Fachbereich Elektrotechnik und Informatik und räumt ein: Ja, hier und da gäbe es Cyberangriffe auf bildgebende Systeme wie MRTs oder CTs. Hacker verschlüsseln dann Daten auf den Bildschirmen und fordern Gelder. Fünfstellige Beträge. Die Kliniken haben zwar Back-ups der Daten, zahlen aber manchmal, weil’s schneller geht. Das sei keine große Sache. Aber: „Der Sektor der Cyberkriminalität professionalisiert sich“, sagt Christian Dresen. „Die Angriffe werden immer zielgerichteter, und einige Erpresser haben sogar einen Support für Betroffene, mit dem man verhandeln kann.“



Das Problem übergreifend angehen

Genau dort setzt das Projekt „MediSec“ an: Es steht für Security in der Medizintechnik und will Schwachstellen identifizieren. „Ein Alleinstellungsmerkmal ist dabei, dass Ingenieure aus der Medizintechnik mit IT-Spezialisten zusammenarbeiten“, erklärt Markus Gierling, der neben Dresen Doktorand im Projekt ist. Gierling hat an unserer Hochschule Physikalische Technik studiert und arbeitet jetzt am Uniklinikum Münster. Schon während des Masters war er dort als Hilfskraft tätig und entwickelte zusammen mit Prof. Dr. Uwe Haverkamp, dem Leiter der klinischen Strahlenphysik, eine Idee: Man müsste Sicherheitslücken nicht nur in medizinischen Geräten finden, sondern auch Angriffsflächen innerhalb ihrer Vernetzung und Anwendung aufdecken. Also nicht nur analysieren, wo Software und Technik versagen, sondern auch fragen: Wie reagiert die Krankenhauscrew, wenn Prozesse manipuliert werden? Also wenn ein falscher Herzschlag über den OP-Bildschirm flackert oder ein Gerät falsche Bestrahlungsstellen am Körper vorgibt?



Die Ansätze: Mensch und Maschine

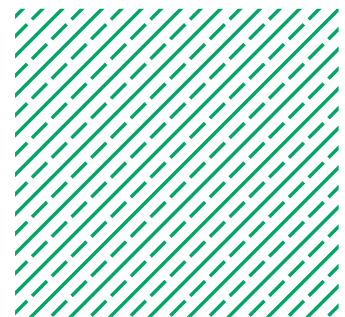
Dazu hat das MediSec-Team verschiedene Szenarien für das UKM Trainingszentrum geplant. „Wir setzen auf den Input der Pflegekräfte, da sie die Arbeitsbelastung stemmen und häufig über Medikamentengabe entscheiden müssen“, erläutert Gierling. Zum Beispiel: Der Blutdruck fällt auf dem Monitor. Aber dem Patienten geht es unverändert. Merken die Pfleger das? Wie sensibilisiert sind sie für solch eine Situation? Würden sie gar ein kontraindiziertes Medikament verabreichen? Solche Szenarien werden im Sommer im UKM Trainingszentrum simuliert und in einer Studie ausgewertet.

Aber „MediSec“ nimmt auch die Software von medizinischen Geräten ins Visier. „Wir schauen uns zum Beispiel Defibrillatoren an oder bereits gebrauchte und explantierte Altgeräte aus der Kardiologie“, berichtet Dresen. Gerade analysiert er ein EKG älteren Jahrgangs – und Schwachstellen liegen häufig in unmoderner Software. Medizinische Geräte sind teuer und dementsprechend viele Jahre oder sogar Jahrzehnte im Einsatz, werden von Krankenhaus zu Krankenhaus verkauft. „Und sie brauchen eigentlich regelmäßig Updates, genau wie PCs.“



Vernetzung rettet Leben

Auch die Kommunikation der Geräte untereinander soll Härtetests unterzogen werden, denn dort liegen Schnittstellen für Angreifer offen. Dass das ein empfindlicher Punkt ist, hatte der WannaCry-Trojaner in Großbritannien gezeigt: Viele Krankenhäuser hatten sich die Schadsoftware eingefangen, ohne dass sie die Hauptangriffsziele waren. Aber nicht zu kommunizieren ist keine Option. „Vernetzung ist die einzige Möglichkeit für maximalversorgende Kliniken, ihre Patienten effizient und kostengünstig zu behandeln“, sagt Gierling. Vernetzung rette Leben und müsse deshalb besonders gut geschützt werden – auch, damit das Vertrauen von Patienten und Medizinern in Geräte und Daten weiterhin bestehen bleibe. ●



Kontakt
Prof. Dr. Sebastian Schinzel
schinzel@fh-muenster.de

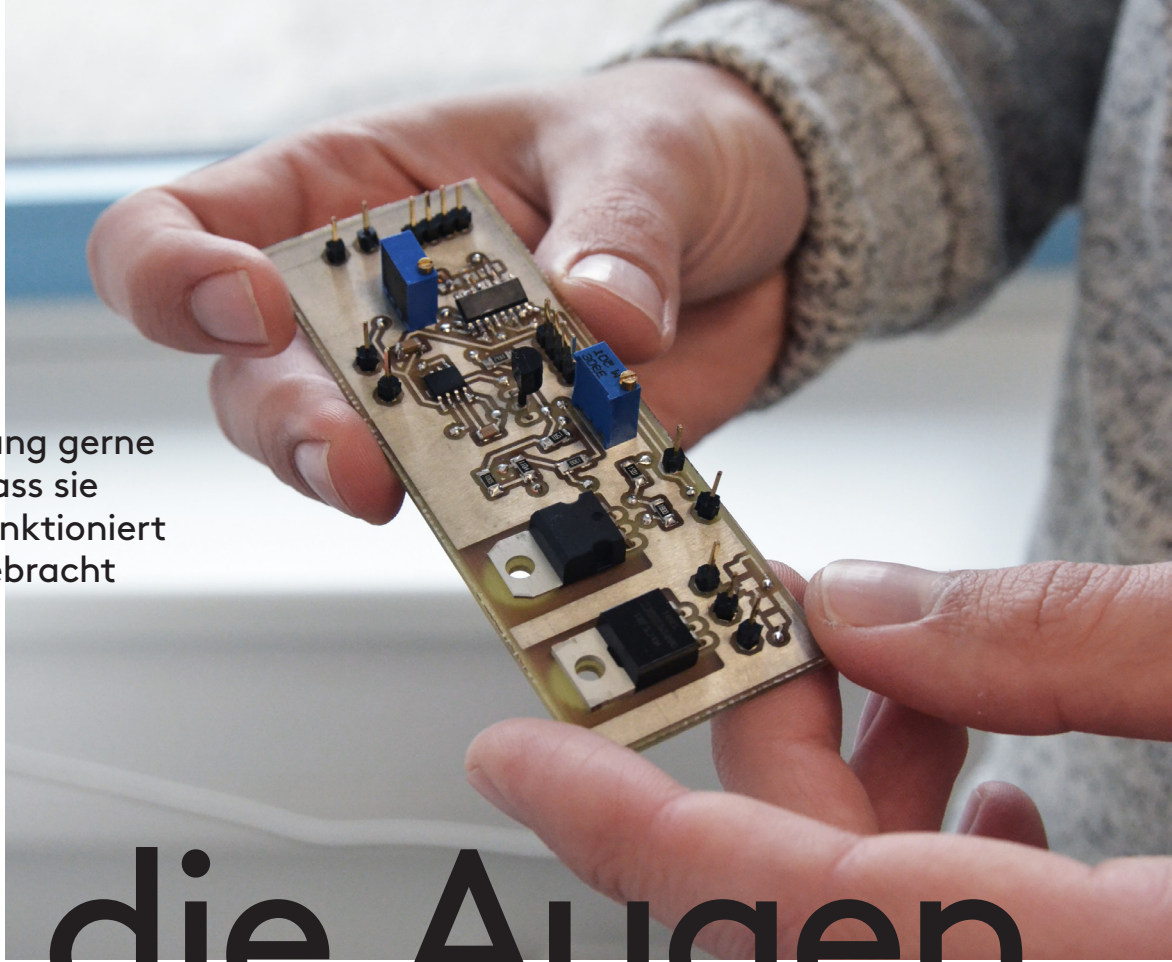
Prof. Dr. Uwe Haverkamp
uwe.haverkamp@ukmuenster.de

Markus Gierling
Markus.Gierling@ukmuenster.de

Christian Dresen
c.dresen@fh-muenster.de

„Ich würde meine Lösung gerne so weit entwickeln, dass sie als Medizinprodukt funktioniert und auf den Markt gebracht werden kann.“

Leonard Pawelzik



Auf die Augen ist nicht immer Verlass

Infusionen versorgen Patienten mit Medikamenten, Blut oder künstlicher Ernährung. Doch ob der Zugang richtig liegt oder sich vielleicht eine gefährliche Flüssigkeitsblase gebildet hat, ist nur durch Sichtkontrolle überprüfbar. Ein Sicherheitssystem gibt es nicht, und das ist besonders bei einer Gruppe ein Problem: Frühgeborenen. Doktorand Leonard Pawelzik will das ändern.

Kontakt
Leonard Pawelzik
leonard.pawelzik@fh-muenster.de

➤ Leonard Pawelzik hat an der FH Münster studiert, nun macht er seinen Doktor.



⚡ Auf der Platine sind zwei Verstärkerschaltungen für die Sensorsignale sowie die Stromversorgung untergebracht.

„Bei etwa 50 bis 70 Prozent der Babys, die auf Infusionen angewiesen sind, durchsticht der Katheter im Behandlungsverlauf noch mal die Venenwand oder rutscht zurück“, sagt Pawelzik. „Die Pumpe merkt das aber nicht, und die Flüssigkeit läuft einfach weiter. Sie landet dann aber nicht mehr dort, wo sie eigentlich benötigt wird, sondern im Gewebe. Das ist gefährlich, weil zum Beispiel künstliche Ernährungslösungen oder Chemotherapeutika sehr gewebsschädigend sind und zu Infektionen oder sogenannten Nekrosen führen können, bei denen Zellen im menschlichen Körper absterben.“ Außerdem entsteht eine Flüssigkeitsblase, die durch Punktion abgesaugt werden muss. „Das gelingt aber meistens nicht vollständig. Ein Teil der Flüssigkeit bleibt also im Gewebe, und das führt zu schweren Schäden am Patienten.“

Pawelzik hat einen Prototyp entwickelt, der durch ein Kabel mit einem Sensormodul am Katheter verbunden wird. Ein Ventil an der Seite des Prototyps quetscht den Schlauch zusammen. Das Sensormodul misst konstant die Druck- und Flussänderungen, die von dem Quetschventil ausgehen – und erkennt, wenn der Zugang nicht mehr ordentlich arbeitet. „Dann ertönt sofort ein Alarmsignal, und das Ventil verschließt die Infusionsleitung“, erklärt der Doktorand. Erste Versuche mit einem Simulator, bei dem er unter anderem Gelatine verwendet hat, zeigen: Das klappt tatsächlich. „Gelatine hat in der richtigen Mischung ähnliche Eigenschaften wie menschliches Gewebe und ist deshalb Standard in der Wissenschaft, um es nachzubilden.“

Anmeldung zum Patent

Ein ähnliches Verfahren wie seines sei bislang nicht auf dem Markt, sagt der 29-Jährige. „Ich habe recherchiert, ob bereits Patente existieren, das ist aber nicht der Fall.“ Also hat er gemeinsam mit Prof. Dr. Uvo Hölscher und Prof. Dr. Claus Backhaus einfach selbst eins angemeldet. „Ich würde meine Lösung gerne so weit entwickeln, dass sie als Medizinprodukt funktioniert und auf den Markt gebracht werden kann.“ Doch bis dahin ist es ein langer Weg. Denn um das zu schaffen, muss er den klinischen Nutzen nachweisen. „Und das ist teuer“, sagt Pawelzik. Notwendig sind klinische Studien, die untersuchen, ob das Produkt wirklich das leistet, was es verspricht. „Deshalb suche ich einen Partner aus der Praxis, mit dem ich gemeinsam weiter an dem Verfahren arbeiten kann.“ Erste Interessenten gibt es bereits, eine konkrete Zusammenarbeit aber noch nicht. „Das hat auch wirtschaftliche Gründe“, vermutet der junge Familienvater, „die Zielgruppe, nämlich Frühgeborene, ist mit circa 8.000 pro Jahr in Deutschland nicht sonderlich groß.“ Bis ein Partner gefunden ist, arbeitet er in Eigenregie weiter an seiner Lösung – und es gibt noch viel zu tun. „An der Elektronik muss ich noch tüfteln, und momentan läuft eine Analyse zum Risikomanagement. Denn mein System soll natürlich so funktionieren, dass niemand zu Schaden kommt.“

Konzentration auf die Promotion

Im Zentrum für Ergonomie und Medizintechnik unserer Hochschule, das Prof. Dr. Claus Backhaus leitet, steht Pawelziks Versuchsstand. „Ich habe hier eine Qualifizierungsstelle und kann mich dadurch voll und ganz auf meine Promotion konzentrieren.“ Noch knapp zweieinhalb Jahre läuft diese, dann möchte er auch fertig sein. „Ich fände es sehr spannend, irgendwann mal in der Entwicklung zu arbeiten. Dafür ist ein Dokortitel wünschenswert.“ Geplant hat er den aber nicht. „Ich habe an der FH Münster Biomedizinische Technik im Master studiert und mich dem Thema schon damals in meinem Forschungsprojekt und in der Masterarbeit gewidmet. Mein damaliger Professor fragte dann, ob ich mir eine Promotion vorstellen könne. Ich fand es reizvoll, mich weiterhin mit dem Thema auseinanderzusetzen. Und so bin ich geblieben.“ ●

Info

Patente existieren bereits für Verfahren, die die Größe der Flüssigkeitsblase messen. Dass diese entsteht, konnte bislang jedoch nicht verhindert werden.

Info

Qualifizierungsstellen sind an unserer Hochschule ein bewährtes Instrument der akademischen Nachwuchsförderung.

„Der Mensch ist keine Labormaus“

Eigentlich ist das, was eine gesunde Ernährung ausmacht, ziemlich unspektakulär, meint Prof. Dr. Ursel Wahrburg. Über verunsicherte Menschen, kritische Trends beim Essen und Hindernisse in der Ernährungsforschung haben wir mit der Ernährungswissenschaftlerin vom Fachbereich Oecotrophologie • Facility Management gesprochen.

Interview Dzemila Muratovic Foto Wilfried Gerharz

Kontakt
Prof. Dr. Ursel Wahrburg
wahrburg@fh-muenster.de

fhocus: Frau Prof. Wahrburg, was darf man denn noch essen – hören Sie diese Frage oft?

Wahrburg: Ja, immer wieder. Viele Menschen sind verunsichert, weil sie laufend und in allen Medien mit den widersprüchlichsten Informationen in Sachen Ernährung konfrontiert werden. Und zwar sowohl von der Wissenschaft als auch von selbsternannten Ernährungspäpsten ohne jeglichen fachlichen Hintergrund. Je lauter und überzeugender eine Botschaft verkündet wird, desto eher sind die Menschen bereit, sie zu glauben. Das gibt ihnen Sicherheit in diesem ganzen Wirrwarr von sogenannten Superfoods, glutenfrei und Low Carb. Letztendlich ist dieses Verhalten ein Ausdruck dafür, dass die Ernährung für viele zur Glaubensfrage oder einer Art Ersatzreligion geworden ist. In der Weise, wie wir essen, spiegeln sich gesellschaftliche Entwicklungen wider. Es ist ja ein immer größer werdender Trend zur Selbstoptimierung festzustellen. Dazu zählt eben auch die Ernährung, die uns möglichst gesund, leistungsfähiger, erfolgreicher und attraktiver machen soll. Das macht uns anfällig dafür, an die versprochenen Wirkungen von Superfoods zu glauben oder das vermeintlich schlechte Gluten zu meiden. Ob es dafür wissenschaftliche Belege gibt, spielt dabei keine Rolle. Und in vielen Fällen endet es mit einem unnötigen Verzicht.



κ Essen Sie abwechslungsreich und mit Genuss, rät die Ernährungswissenschaftlerin Prof. Dr. Ursel Wahrburg.

fhocus: Mit einem Verzicht auf Laktose, Gluten oder Kohlenhydrate beispielsweise, ohne dass es medizinisch notwendig wäre?

Wahrburg: Ja, genau. Riskant werden diese Entwicklungen dann, wenn sie unterm Strich in einer einseitigen Ernährung münden – einer der größten Fehler, die wir machen können. Zu einer krankhaften Essstörung kann es sogar werden, wenn sich die Beschäftigung mit gesundem Essen ins Zwanghafte steigert, wir sprechen dann von Orthorexia nervosa.

fhocus: Den weitaus größeren Teil kümmert gesunde Ernährung aber wenig?

Wahrburg: Da geht die Schere weit auseinander. Auch wenn es in der öffentlichen Wahrnehmung anders scheint, ist es nach wie vor die große Mehrheit, die sich wenig Gedanken um gesundes Essen macht und bei der jede Menge Fast Food, Fertigprodukte, Süßes und zuckerreiche Getränke üblich ist. Mit der Folge, dass in Deutschland bereits etwa ein Viertel der Erwachsenen adipös, das heißt fettleibig, ist. Auch bei Kindern und Jugendlichen ist Übergewicht ein riesiges Problem.

fhocus: Warum liefert uns denn die Ernährungswissenschaft nicht mehr Daten, die uns Sicherheit geben könnten?

Wahrburg: Das ist tatsächlich ein großes Handicap der Ernährungsforschung. Der Mensch ist keine Labormaß. Wir reagieren auf gleiche Nahrungsmittel oder Inhaltsstoffe individuell sehr unterschiedlich, weil wir ein äußerst kompliziertes System sind mit unzähligen wechselseitigen Einflüssen von Genen über Umwelt bis zu unserem Lebensstil – ein Supercomputer ist nichts dagegen. Diese Komplexität macht die Forschung so schwierig, beispielsweise wenn man wissen möchte, ob ein angepriesenes Superfood tatsächlich gesund ist.

fhocus: Welche Empfehlungen für eine gesunde Ernährung sind denn wissenschaftlich haltbar?

Wahrburg: Im Grunde ist es ganz einfach, klingt aber wenig spektakulär und kommt uns allen bekannt vor:

- Essen Sie möglichst abwechslungsreich. Umso weniger können dann einzelne Lebensmittel oder Inhaltsstoffe Schaden anrichten, gleichzeitig bekommt man vieles, von dem man Nutzen ziehen kann.
- Essen Sie reichlich und regelmäßig Gemüse und Obst, sie sind definitiv eine unentbehrliche Basis jeder gesunden Ernährung. Wählen Sie Obst und Gemüse in bunten Farben; sie stehen für unterschiedliche Inhaltsstoffe und Wirkungen.
- Empfehlenswert ist auch, möglichst naturbelassene Lebensmittel zu wählen. Als Faustregel gilt nämlich: Je stärker ein Lebensmittel verarbeitet ist, desto fett- oder zuckerreicher ist es und hat damit umso mehr Kalorien.
- Und noch ein Tipp: Je größer die Wunder sind, die einem bestimmten Lebensmittel oder einer besonderen Diät zugesprochen werden, desto eher sollten Sie die Finger davon lassen. Es kann nicht funktionieren.

fhocus: Diese Empfehlungen gelten für uns alle?

Wahrburg: Ja, diese einfachen Grundsätze sind tatsächlich ganz allgemein und jedem zu empfehlen, abgesehen natürlich von Personen, bei denen es krankheitsbedingt besondere Anforderungen an ihre Ernährung gibt. Auch wenn diese Empfehlungen unspektakulär klingen – würden wir sie aber alle beherzigen, wäre damit schon viel gewonnen. Und der Genuss kommt dabei auch nicht zu kurz. ●

Der Ratsuchende ist Experte für sich selbst

Woher eine Krise kommt, das ist eine wichtige Frage, wenn ein Klient unter schwersten traumatischen Störungen leidet und eine Therapie bei einem Psychologen startet. Aber es gibt Lebenskrisen, da können Lösungen in der Beratung und im Coaching gefunden werden – im Hier und Jetzt. Die Methoden dafür erlernen die Studierenden am Fachbereich Sozialwesen.

Text und Fotos Anne Holtkötter



↳ Rollenspiele im Seminar Ressourcenorientierte Biografiearbeit: Die Studierenden erlernen das Handwerkszeug für die Arbeit in der Jugendhilfe.

Der 49-jährige hat seinen Job verloren – und damit auch sein Selbstvertrauen. Geschwunden sind auch die nötige Motivation, die Energie und vor allem die Kraft, auf Arbeitssuche zu gehen. Dies könnte ein Klient sein, mit dem Absolventen der Sozialen Arbeit in der Beratung konfrontiert sind. Die Instrumente zu erlernen, um ihm aus der Krise zu helfen, ist Teil des Seminars bei Prof. Dr. Christina Hölzle. „Denn Soziale Arbeit ist oft Krisenarbeit. Kraftquellen zu finden, die Fähigkeiten herauszufiltern und zu aktivieren, die der Klient selbst mitbringt und von denen er oft nichts weiß – darauf zielt ressourcenorientierte Beratung ab. Denn der Ratsuchende ist der Experte für sich selbst.“

Wir lernen am Erfolg

„In der beruflichen Praxis schauen wir nicht nur auf Probleme, wir suchen die Aspekte, wo es in Familie, Nachbarschaft und Arbeit gut läuft – so wird sich der Klient seiner Ressourcen, das heißt seiner Fähigkeiten und seiner sozialen Unterstützung bewusst, die ihm zur Verfügung stehen. Darüber findet er Lösungswege, aus der jetzigen Belastungssituation herauszukommen. Es ist eine wichtige Erkenntnis aus der Lerntheorie: Wir lernen vor allem am Erfolg. Aus Erfolgen erwächst beim Klienten eine unglaubliche Kraft.“

Dieses Prinzip lässt sich auch in der Familien- und Erziehungshilfe anwenden. Auch bei Erziehungsproblemen können Mitarbeiter auf das schauen, was problemlos funktioniert, also auf die Momente, in denen zum Beispiel die Kommunikation von Eltern und Kindern gelingt. „Anhand von Videomitschnitten können die Berater dann den Eltern zeigen, was diese selbst zur gelingenden Kommunikation beigetragen haben, zum Beispiel durch Einflussfaktoren wie Stimmlage und Blickkontakt. Diese Erfolgserlebnisse motivieren und ermutigen die Eltern zu konstruktivem Erziehungsverhalten.“

„Wir alle lernen am Erfolg!“

Prof. Dr. Christina Hölzle

Visionen sind wichtig

Eine weitere wirkungsvolle Technik ist, dass sich der Klient seine Zukunft so ausmalt, wie er sie gern hätte. In einem Biografiearbeit-Projekt haben die Studierenden mit Jugendlichen ohne Schulabschluss zusammengearbeitet. Bis dahin hatte keiner die 16- bis 18-Jährigen je gefragt, wovon sie träumen. Ihre Ideen davon, wo sie einmal stehen wollen, wie sie sich präsentieren möchten, haben sie in einem Fotoshooting zum Thema „Klassentreffen in fünf Jahren in Las Vegas“ festgehalten: mit Kleidung, Requisiten und einer Textzeile. Hölzle: „Das war sehr erfolgreich, denn sie hatten nun eine Vision. Der Schulleiter erzählte, dass keiner der Teilnehmer bis zum Ende des Schuljahres

geschwänzt hat.“ Anschließend haben die Studierenden mit ihnen gemeinsam daran gefeilt, umsetzbare Maßnahmen festzulegen, um zum Ziel zu gelangen – zunächst also erst einmal, den Abschluss zu schaffen.

Unabdingbar: Selbstreflexion

„Wenn Menschen die Erfahrung machen, dass Herausforderungen nachvollziehbar und zu bewältigen sind, ihr Handeln wirksam und sinnvoll ist, trägt das wesentlich zur Gesundheit bei“, sagt Hölzle. Bewältigungsressourcen zu aktivieren ist ein Anliegen, das sie in allen Modulen, auch zu Leitung und Personalmanagement, berücksichtigt. In ihrem Standardwerk „Personalmanagement in Einrichtungen der Sozialen Arbeit“ vermittelt sie, wie wichtig es auch in der Personalführung ist, die Ziele der Organisation mit den Entwicklungswünschen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu verknüpfen. „Und dafür müssen wir glaubwürdig und wahrhaftig sein. Das ist eine Grundbedingung dafür, Vertrauen zu gewinnen, und das ist die Basis für Kooperation unter Menschen. Die Werte, die wir formulieren, müssen sich auch in unserem Tun widerspiegeln, sie müssen wir auch selbst immer wieder überprüfen.“ Ein fester Bestandteil in der Ausbildung von Studierenden sei auch, die eigene Arbeit und sich selbst zu reflektieren, so die 64-Jährige. In der späteren Berufspraxis gelingt dies etwa mithilfe von Supervision – denn letztendlich gilt es auch für die Fachkräfte in der Sozialen Arbeit, selbst gesund zu bleiben. ●

Info
Drei wichtige Fachbegriffe durchziehen ihre Lehre: Resilienz, Salutogenese und Kohärenzgefühl. Mit Resilienz bezeichnet man die psychische Widerstandsfähigkeit, Krisen zu bewältigen.

Info
Gemeinsam mit ihrer Kollegin Prof. Dr. Irma Jansen hat Prof. Dr. Christina Hölzle das Standardwerk „Ressourcenorientierte Biografiearbeit“ verfasst.



Prof. Dr. Christina Hölzle lehrt am Fachbereich Sozialwesen Leitung und Personalmanagement, Krisenintervention, Ressourcenorientierte Biografiearbeit sowie Gesundheitswissenschaftliche und Psychologische Grundlagen.

Kontakt
Prof. Dr. Christina Hölzle
hoelzle@fh-muenster.de

Willkommen an der FH Münster

Texte Theresa Gerks, Stefanie Gosejohann, Anne Holtkötter, Victoria Liesche, Milana Mohr **Fotos** Wilfried Gerharz (5), privat (1)



Prof. Cornelia Haas

Fachbereich Design (MSD)
Lehrgebiet Illustration

Die gelernte Schilder- und Lichtreklameherstellerin arbeitet schon seit 2013 als Dozentin für Acryl- und Digitale Malerei am Fachbereich Design. Prof. Cornelia Haas hat über 80 Werke veröffentlicht, überwiegend im Bereich der Kinder- und Jugendliteratur, und möchte nebenberuflich auch weiterhin als Illustratorin tätig bleiben. „Durch die theoretische Auseinandersetzung mit den Grundlagen des Malens und Zeichnens bin ich in meiner praktischen Arbeit besser geworden“, sagt die 46-Jährige. An ihrer Professur schätzt sie besonders, die Studierenden über einen längeren Zeitraum begleiten und ihre persönliche Weiterentwicklung miterleben zu können.

„Kreativität ist kein Geistesblitz, sondern ein Prozess, auf den man sich einlassen muss.“



Prof. Dr. Eik-Henning Tappe

Fachbereich Sozialwesen (SW)
Lehrgebiet Digitalisierung und Medienpädagogik
in der Sozialen Arbeit

Digitalisierung und Medienpädagogik haben eine große Schnittmenge. Beide Lehrgebiete zu vertreten, dafür prädestinieren Prof. Dr. Eik-Henning Tappe seine beruflichen Stationen: medienpädagogische Projekte in der Kinder- und Jugendarbeit, mediendidaktische Ausbildung angehender Lehrerinnen und Lehrer an der WWU Münster, Referent für Medienbildung im städtischen Medienzentrum Hamm. In seinen Lehrveranstaltungen behandelt der 35-Jährige sozialpädagogische Fragestellungen, zum Beispiel wie auf Cybermobbing reagiert werden kann – ein Problem, mit dem die angehenden Sozialarbeiter vermehrt konfrontiert werden.

„Soziale Arbeit ist ohne digitale Medien nicht mehr denkbar.“



Prof. Dr. Carmen-Maria Albrecht

Fachbereich Wirtschaft (MSB)
Lehrgebiet Marketing, insbesondere Fashion Retail

Zu Verhaltensweisen von Verbrauchern im Handel forscht Prof. Dr. Carmen-Maria Albrecht bereits seit Jahren. In ihrer Doktorarbeit, bei Forschungsaufenthalten in New York und aktuell in ihrer abgeschlossenen Habilitation führte sie bereits zahlreiche Studien zu dem Thema durch. Nun freut sie sich darauf, Entwicklungen mit Bezug zu Mode und Handel an der FH Münster zu analysieren. Für weitere Konsumentenforschung hat Albrecht auch schon ein Kompetenzzentrum ins Leben gerufen: das Center for Consumer Insight and Retail Excellence (CECIRE).

„Es ist etwas sehr Schönes, wenn man Wissen weitergeben kann, und dies macht mir persönlich großen Spaß.“

Kontakt

cornelia.haas@fh-muenster.de
0251 83-65357

Kontakt

etappe@fh-muenster.de
0251 83-65756

Kontakt

carmen-maria.albrecht@fh-muenster.de
0251 83-65545



Prof. Dr.
Julian Löhe

Fachbereich Sozialwesen (SW)
Lehrgebiet Organisation und Management
in der Sozialen Arbeit

Auch Einrichtungen der Sozialen Arbeit müssen managen, um mit den vorhandenen und steuerfinanzierten Ressourcen sinnvoll umzugehen. Ökonomisches Grundlagenwissen vermittelt Prof. Dr. Julian Löhe in seinen Lehrveranstaltungen für die zukünftigen Fach- und Führungskräfte in der Sozialen Arbeit. Wie gehe ich mit Mitarbeitern um und schaffe attraktive Arbeitsbedingungen, etwa durch Führung und Leitung? Mit diesen und ähnlichen Fragen setzen sich die Studierenden in seinem Modul Personalmanagement und Leitung in Sozialen Organisationen auseinander.

„Ich möchte den Studierenden neben dem notwendigen Wissen mitgeben, sich auch sozialpolitisch zu engagieren.“

Kontakt

loehe@fh-muenster.de
0251 83-65754



Prof. Dr.
Markus Gregor

Fachbereich Physikalische Technik (PT)
Lehrgebiet Physik und Materialwissenschaften

Prof. Dr. Markus Gregor schreitet im Masterstudiengang Materials Science and Engineering zur Tat: Dort nimmt er in seinem Lehrgebiet insbesondere Keramiken, Dielektrika und optische Sensoren in Nanogröße in den Blick. Sehr passend, denn Quantenoptik und Sensorik sind seine liebsten Themengebiete. Sein Physikstudium in London und Berkeley in den USA kommt ihm bei der internationalen Ausrichtung des Studiengangs zugute. Gregor kümmert sich außerdem um die Grundlagenausbildung Physik in Steinfurt. Dabei setzt er auf seine Erfahrungen in der Lehre: Nach der Promotion unterrichtete er in einer gymnasialen Oberstufe Mathe und Physik und gründete parallel dazu ein Ingenieurbüro in London.

„Ich fand schon immer beides gut: das große Feld der Technologien, deren Anwendung und der Physik. Aber eben auch die Lehre – sie macht mir sehr viel Spaß, und ich möchte die Perspektive meiner Studierenden einnehmen können, um zu verstehen, wo sie stehen.“

Kontakt

markus.gregor@fh-muenster.de
02511 9-62906



Prof. Dr.
Anke Kohmäscher

Fachbereich Gesundheit (MSH)
Lehrgebiet Therapiewissenschaften

Die Akademisierung der Therapieberufe ist nach wie vor ein wichtiges Thema, ebenso die Praxisforschung zur Wirksamkeit von therapeutischen Maßnahmen. Beides steht im Fokus von Prof. Dr. Anke Kohmäscher. Es ist ihr deshalb ein großes Anliegen, die Studierenden in praxisrelevante Forschungsprojekte einzubeziehen – zum Beispiel in ihre im Herbst gestartete Studie PMS KIDS, in der sie bundesweit untersucht, wie wirksam ambulante Stottertherapien für Grundschulkindern sind. Die komplexe Störung ist seit vielen Jahren der fachliche Schwerpunkt der promovierten Logopädin, die bereits an Hochschulen in den Niederlanden und in Hamburg lehrte.

„Ich möchte unseren Studierenden aufzeigen, dass der wissenschaftliche Hintergrund einen Mehrwert für ihren Arbeitsalltag und ihre beruflichen Perspektiven bedeutet.“

Kontakt

anke.kohmaescher@fh-muenster.de
0251 83-65837

12

Fachbereiche

114

Studiengänge
davon 13 auslaufend



1.177

Mitarbeiterinnen
und Mitarbeiter

288

davon Professorinnen
und Professoren

257

internationale
Kooperationen

123

kooperativ
Promovierende

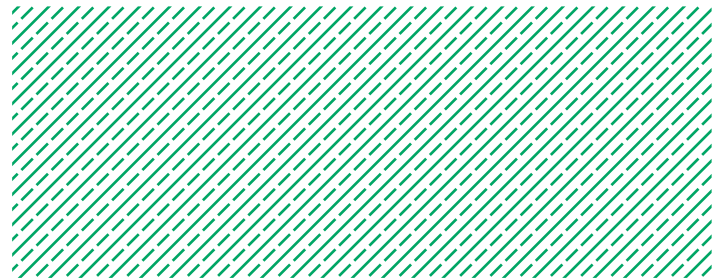
15.050

Studierende

Am Patientenbett und im Hörsaal: Melanie studiert parallel zum Job



↶ Eine ganz normale Woche von Melanie Große Westermann sieht zum Beispiel so aus: Studium von Montag bis Mittwoch am Fachbereich Gesundheit, Donnerstag bis Sonntag Dienst auf der Intensivstation des St. Marien-Hospitals in Hamm.



↶ Ein Zeitungsartikel mit einer Pressemitteilung aus unserer Hochschule hatte sie auf das Studium aufmerksam gemacht. Hier profitiert sie auch von den Erfahrungen, die ihre elf Kommilitonen aus unterschiedlichen Berufsfeldern in die Seminare einbringen. „Wir pushen uns gegenseitig.“



#karriere

Erfahren Sie mehr unter fh-muenster.de/fh-stories

