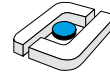


FORSCHUNGSBERICHT 2015 DER
HOCHSCHULE OSNABRÜCK

WIA Forschen



Hochschule Osnabrück
University of Applied Sciences



... MIT AKTUELLEN
ZÄHLEN ZUR
HOCHSCHULE
OSNABRÜCK



IM GESPRÄCH

- 03 Editorial von Dr. Volker Heinz, Vorstand des Deutschen Instituts für Lebensmitteltechnik e.V.
- 04 Im Interview: „Die angewandte Forschung sichert den Praxisbezug der Lehre“



FORSCHEN

- 06 Einblicke: Forschung an der Hochschule Osnabrück
- 08 Patientensicherheit: Welche Kompetenzen erfordern hochkritische Situationen?
- 10 Große Infrastrukturprojekte benötigen große Akzeptanz – Wie wird sie erreicht?
- 12 Reanimation eines alten und effizienten Schmiedeverfahrens
- 14 Gülle-Injektion im Maisanbau – Warum weniger düngen mehr ist
- 16 Pflanzenzüchtung: die inneren und äußeren Werte scannen
- 18 Inklusion in Schule und Beruf – Wie wird der Wandel erlebt und gestaltet?
- 20 MuKuGreen: gesunde Weidekühe – zufriedene Züchter
- 21 Mit Smart Glasses den Blick auf die Abläufe in der Logistikbranche schärfen
- 22 Das beliebteste Obst der Deutschen: gesünder, süßer und länger haltbar?
- 23 Ein einheitlicher Weg im Umgang mit Überschuldung in der EU



NACHWUCHSFÖRDERUNG

- 24 Ganz ohne Glaskugel: Promovend will das Verhalten der Metalle vorhersagen
- 26 Die Lebensmittelindustrie setzt auf schlanke Linien
- 28 Doktorandin im Interview: Für ein strahlendes Lächeln Keramikimplantate verbessern
- 29 Doktorandin im Interview: „Die Ressourcen der Mütter sind zentral für ihre Gesundheit“



TRANSFER

- 30 Tourismus der Zukunft: Mehr Platz am Meer
- 32 Wie ein Abfallsammelfahrzeug mehr als 1.000 Kilogramm Gewicht verlor
- 34 Die Zukunft der Mobilität ist leicht zu erklären



WIR IN ZAHLEN

- 37 Entwicklung der Studierendenzahlen
- 38 Studienanfänger/innen und Bewerbungen
- 39 Studierende Weiterbildung und Absolventen/innen
- 40 Herkunft Studierender
- 41 Kooperierende Hochschulen in aller Welt
- 42 Entwicklung der Drittmittel; Zahl der Promotionen
- 43 Personal an der Hochschule Osnabrück
- 44 Übersicht Forschungsprojekte
- 46 Wesentliche Ertragsquellen der Hochschule Osnabrück
- 47 Förderer der Hochschule Osnabrück



ZUM TITELBILD: Vor dem InnovationsCentrum Osnabrück (ICO), dem Technologie- und Gründerzentrum in unmittelbarer Nähe des Campus Westerberg, präsentieren die Jung-Unternehmer Nicolas Meyer (rechts) und Daniel Mentrup das Bio-Hybrid-Mobil ONYX MiO. Beide sind Absolventen der Hochschule Osnabrück und nun innovative Arbeitgeber. Mehr zu dem Fahrzeug, das den Stadtverkehr der Zukunft verändern könnte, lesen Sie auf den Seiten 34 und 35.



KENNZAHLEN | STANDORTE

EIN UNVERZICHTBARER PARTNER AUF DER FORSCHUNGSLANDKARTE



Forschung und Entwicklung sind Garanten für Wachstum in jeder Branche. Für die Agrar- und Ernährungswirtschaft in Niedersachsen und in der Region Osnabrück nimmt technologischer Fortschritt einen besonders hohen Stellenwert ein. Es sind kleine und mittelständische Betriebe, die den Sektor prägen und Innovationen auf den Markt bringen. So waren es beispielsweise kleine Start-ups, die erste vegetarische Fleischalternativen vermarktet und so den Stein für den gegenwärtigen Erfolgsweg „grüner Lebensmittel“ ins Rollen brachten. Diese Akteure gilt es zu unterstützen. Das gelingt zum einen durch attraktive Standortpolitik und zum anderen über das Ineinandergreifen von Forschung und Wirtschaft. Durch anwendungsorientierte Ausbildungsprogramme und eine gesunde Branche können wir den Fachkräftenachwuchs sichern und jungen Talenten in der Region eine Perspektive bieten.

Die jahrelange Zusammenarbeit zwischen der Hochschule Osnabrück und dem Deutschen Institut für Lebensmitteltechnik (DIL) ist dafür exemplarisch. Sie basiert auf einem breiten Fundament. So konnten unter anderem über das Master-Profil Lebensmittel- und Bioverfahrenstechnik zahlreichen jungen Akademikern praxisnahe Abschlussarbeiten und Praktika ermöglicht werden. Darüber hinaus ziehen gemeinsame Leuchtturmprojekte wie das jährliche International Summer Lab Nachwuchskräfte aus der ganzen Welt in unsere Region. Auch unser neuestes Projekt, ein berufsbegleitender Zertifikatsstudiengang im Bereich Qualitätsmanagement, wird sich für die Chancen vieler Young Professionals als zuträglich erweisen. Es sind die Breite und der Tiefgang unserer Zusammenarbeit, die in den letzten Jahren die Entwicklung einer potenten Community rund um die Hochschule und das DIL ermöglicht haben. Durch den Zugang zur regionalen und internationalen Wirtschaft sowie die Synergieeffekte aus der interdisziplinären Forschung sind wir für die Zukunft bestens gerüstet.

Die Hochschule Osnabrück ist eine Einrichtung mit extrem hohem Innovationscharakter. Durch den engen Praxisbezug der Studiengänge ist sie stets am Puls der Zeit. Auf diese Weise ist die Hochschule zu einem der attraktivsten Standorte für Studierende im Agrar- und Ernährungsbereich geworden und ein unverzichtbarer Partner auf der deutschen Forschungslandkarte.

*Ihr
Dr.-Ing. Volker Heinz
Vorstand Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik e.V.*

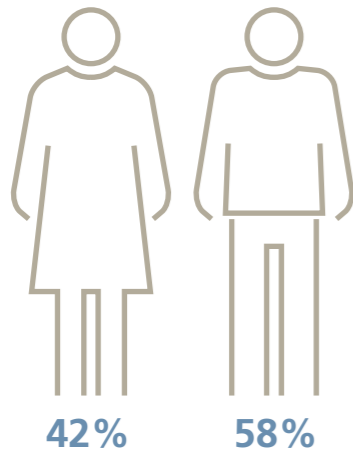


FOTO: DIL (U.SARBACH)

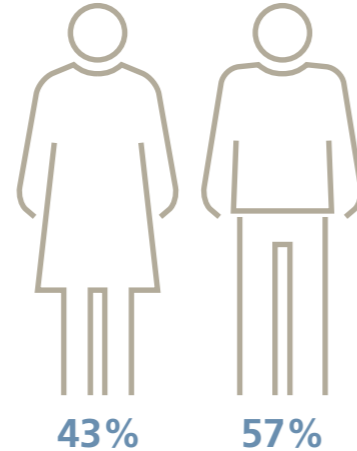
KENNZAHLEN

STUDIERENDE IM WINTERSEMESTER 2014/2015 UND 2015/2016

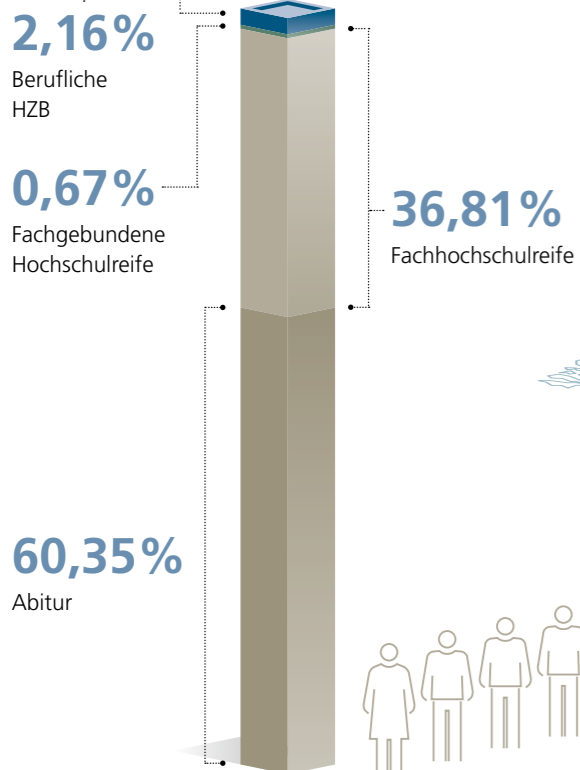
13.413 Studierende
2014/2015



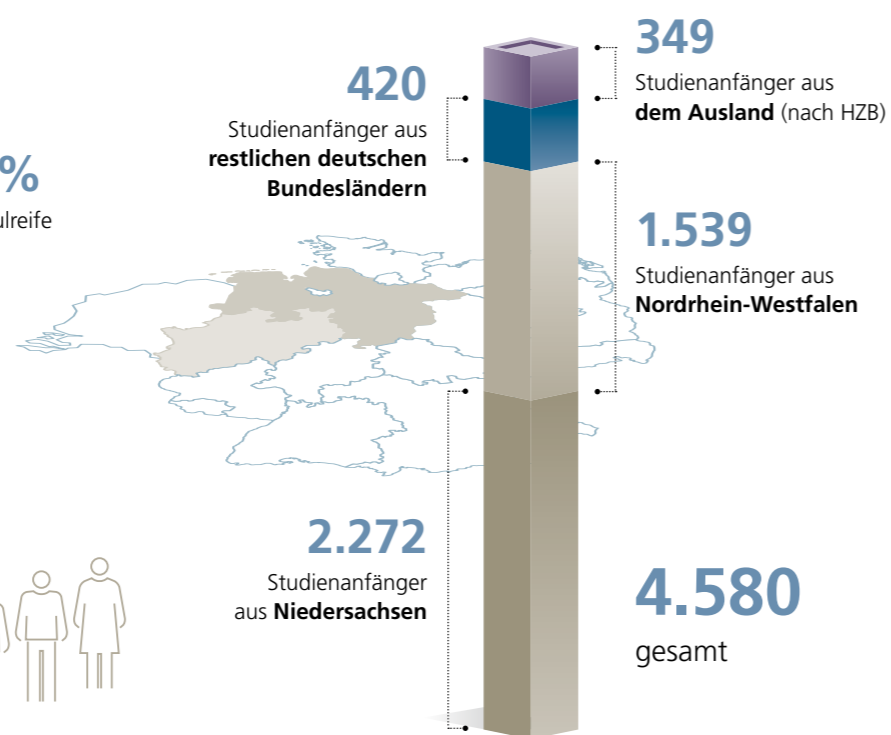
13.552 Studierende
2015/2016



STUDIENANFÄNGER NACH HOCHSCHUL- ZUGANGSBERECHTIGUNG (HZB) STUDIENJAHR* 2015



HERKUNFT ERSTSEMESTER NATIONAL/ INTERNATIONAL STUDIENJAHR 2015



* Ein Studienjahr umfasst das jeweilige Wintersemester plus das darauffolgende Sommersemester.

UNSERE STANDORTE*



CAMPUS LINGEN

Fakultät Management, Kultur und Technik (MKT)



CAMPUS HASTE

Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur (AL)

CAMPUS WESTERBERG

Fakultät Ingenieurwissenschaften und Informatik (IuI)

CAPRIVI-CAMPUS

Fakultät Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (WiSo)

INSTITUT FÜR MUSIK IFM



* Die farbigen Hintergrundflächen zeigen die Umrisse der Städte Lingen und Osnabrück.

IMPRESSUM

Herausgeber: Präsidium der Hochschule Osnabrück
Redaktion: Geschäftsbereich Kommunikation, Albrechtstraße 30, 49076 Osnabrück, Tel. 0541 969-2175, kommunikation@hs-osnabrueck.de | Holger Schleper (hs) verantwortlich, Sina Albrecht (sa), Ralf Garten (rg), Julia Ludger (jl), Yvonne Kneip
Redaktionelle Mitarbeit: Ariadne Thanos (at), Lidia Uffmann (lu), Isabelle Diekmann (id)
Titelfoto: D.Heese | Rückseite: D.Heese (1); ONYX composites GmbH (2)

Konzept | Design: artventura · deutsch dänisches marketingdesign, www.artventura.net
Umsetzung: sec – Kommunikation und Gestaltung, www.agentur-sec.de
Druck: Druckerei Rießelmann GmbH, Lohne, www.riesselmann-druck.de



Zum Schutz der Umwelt auf 100% Recycling- und FSC®-zertifiziertem Papier gedruckt.



„DIE ANGEWANDTE FORSCHUNG SICHERT DEN PRAXISBEZUG DER LEHRE“



Prof. Dr. Bernd Lehmann (links) und Prof. Dr. Alexander Schmeemann im Gespräch. „Sicherlich konkurrieren Lehre und Forschung an einer Hochschule um die gleichen Ressourcen.“

Die Forschungsaktivitäten an Fachhochschulen haben sich über die Jahrzehnte immer stärker entwickelt. Was bedeutet das eigentlich für das Wesen einer Fachhochschule? Die Redaktion von „WIR forschen“ hat Prof. Dr. Bernd Lehmann, Vizepräsident für Forschung, Transfer und Nachwuchsförderung, und Prof. Dr. Alexander Schmeemann, Vizepräsident für Studium und Lehre, zum vermeintlichen Streitgespräch geladen. Wirkliche Meinungsverschiedenheiten zeigen sich dann allerdings nicht. Beide betonen die Abhängigkeiten der Bereiche voneinander.

Herr Prof. Dr. Lehmann, Herr Prof. Dr. Schmeemann, wie oft streiten Sie darüber, was eher den Kern einer Fachhochschule ausmacht: der Bereich Studium und Lehre oder der Bereich Forschung?

Prof. Dr. Alexander Schmeemann: Wir streiten über diesen Punkt gar nicht. Lehre ohne Forschungsbezug ist in der akademischen Ausbildung – auch in der praxisbezogenen – gar nicht denkbar. Sicherlich konkurrieren Lehre und Forschung an einer Hochschule um die gleichen Ressourcen. Das kann zu Konflikten führen, und deshalb ist es von großer Bedeutung, das Ganze in der richtigen Balance zu halten.

Prof. Dr. Bernd Lehmann: Berichte unserer Hochschule zu Forschung und besonderen Forschungsleistungen lenken die Aufmerksamkeit immer wieder gezielt auf diesen Bereich, und das nicht nur außerhalb, sondern auch innerhalb unserer Hochschule. Die Hochschule Osnabrück ist in Niedersachsen die forschungsstärkste Fachhochschule. Bei all diesen Erfolgen im Bereich Forschung, Transfer und Nachwuchsförderung steht es aber außer Frage, dass

der Bereich Studium und Lehre nach wie vor die Kernaufgabe unserer Hochschule ist. Im Übrigen fließen natürlich in die Lehre und in die Weiterbildung die aktuellen Forschungserkenntnisse der Fachgebiete ein. Darüber hinaus benötigen Masterstudiengänge eine valide Forschungsbasierung. Es wird aber immer eine Herausforderung bleiben, zu einer Einigung und einer klaren Gewichtung der Bereiche Studium und Lehre sowie Forschung, Transfer und Nachwuchsförderung zu finden.

Herr Lehmann, wenn man die Berichterstattung zum Hochschulwesen verfolgt, gibt es immer wieder Stimmen, die fordern, dass sich die Fachhochschulen stärker in der Ausbildung engagieren müssen und dass die Ausweitung der Forschungsaktivitäten im Grunde ein Irrweg sei. Was halten Sie dem entgegen? Forschung sollte nicht gegen Lehre ausgespielt werden und auch nicht umgekehrt. Es gilt, den für jede Hochschule und jeden Hochschulstandort angemessenen Umfang zu finden, um nicht nur die Standortattraktivität zu festigen und auszubauen, sondern auch die passende

Rolle im Hochschul- und Wissenschaftssystem einzunehmen. Fest steht: Forschung kann nicht „verordnet“ werden. Die Motivation und das Interesse der Professorinnen und Professoren, ihre Fachlichkeiten, das Umfeld und die Rahmenbedingungen sind die entscheidenden Größen. Bezüglich der eingeworbenen Drittmittel ist das Jahr 2015 für die Hochschule Osnabrück ein außerordentlich erfolgreiches Jahr gewesen mit mehr als 16 Millionen Euro bewilligter Projektmittel. Ich freue mich über den Erfolg, und ich freue mich noch mehr über das Engagement aller Kolleginnen und Kollegen. Dafür will ich an dieser Stelle einfach danke sagen.

Herr Schmeemann, inwiefern ist es für den Bereich Studium und Lehre wichtig, dass es sich um eine forschungsstarke Fachhochschule handelt? In der Forschung dokumentiert sich die wissenschaftliche Kompetenz der Einrichtung, und unsere Forschungsaktivitäten fördern die Vernetzung mit der Region und damit den Bekanntheitsgrad. Das ist ein wichtiger Baustein für die Reputation der Hochschule

und mithin im Werben um die besten Köpfe für unsere Lehre und Forschung von großer Bedeutung. Gleichzeitig sichert die angewandte Forschung den fortwährenden Praxisbezug der Lehre. Aus diesen Gründen ist die Forschungsstärke so wichtig für die gesamte Hochschule.

Herr Lehmann, im Vergleich zu den Professorinnen und Professoren an Universitäten ist die Lehrbelastung an einer Fachhochschule deutlich höher. Zugleich ist der administrative Aufwand für Forschungsanträge hoch. Und trotzdem: Was macht eine FH-Professur so attraktiv? Die Übernahme einer Professur an unserer Hochschule umfasst die Möglichkeit, die eigene Expertise und berufliche Erfahrungen in die Lehre sowie in angewandte Forschungsprojekte einzubringen sowie in die Weiterentwicklung unserer Hochschule durch die Mitwirkung in der Selbstverwaltung. Jede Kollegin und jeder Kollege entscheidet selbst, wo er oder sie individuelle Schwerpunkte setzen möchte. Die Aufgaben in der Lehre und die Betreuung der Studierenden stellen zweifelsohne eine hohe zeitliche Grundbelastung dar. Die Spielräume für die Ausgestaltung des Lehrdeputats sind leider nur gering. Umso wichtiger ist es, attraktive Rahmenbedingungen für Forschungsarbeiten zu schaffen, was gerade für Fachhochschulen eine Herausforderung ist. Bezüglich der Initiierung und Aufnahme von Forschungsaktivitäten kann die Hochschule Osnabrück auf sehr viel Erfahrung und eine gute Beratung bei der Antragstellung zurückgreifen. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Forschungsreferates einschließlich des Wissens- und Technologietransfers sowie des EU-Büros unterstützen gern und helfen zum Beispiel bei der Suche nach geeigneten Förderlinien.

Herr Schmeemann, mögen Sie eigentlich das Wort „Lehrbelastung“? Nein, die Lehre ist Kernaufgabe einer FH-Professur und keine „Last“. Ich stelle aber schon fest, dass es viele Kolleginnen und Kollegen gibt, die sich zugleich in Studium und Lehre sowie in der Forschung stark engagieren, und es ist nicht immer leicht, alle Aufgaben gleichzeitig zu bewältigen. Insofern wird das mögliche Engagement in der Forschung durch die relativ hohe Lehrverpflichtung einer FH-Professur mit 18 Semesterwochenstunden gegenüber einer Universitätsprofessur mit 9 Semesterwochenstunden schon eingeschränkt. Dass die Hochschule Osnabrück trotzdem so forschungsstark ist, spricht für das große Engagement der Kolleginnen und Kollegen.

Herr Lehmann, man liest es immer wieder: Eine Fachhochschule soll regionaler Innovationstreiber sein oder Motor für die regionale Entwicklung. Inwiefern ist das im Blick auf die Hochschule Osnabrück der Fall? Innovationen werden über unterschiedliche Wege im Umfeld einer Hochschule befördert. Die wirkmächtigste Komponente sind zweifelsohne die Absolventinnen und Absolventen der Studiengänge. Im Studienjahr 2014 waren es nahezu 2.500 Absolventinnen und Absolventen, im Studienjahr 2015 haben 2.748 Frauen und Männer einen Abschluss an unserer Hochschule erworben. Viele von ihnen bringen ihr erworbenes Know-how in regionale Unternehmen ein. Auch unsere vielfältigen Forschungsprojekte sind wichtige Quellen innovativer Ideen. Existenzgründungen, die daraus hervorgehen, fassen mögliche Innovationen in ein Geschäftsmodell. Um auch auf die Eingangsfragen zurückzukommen: Als Motor für die regionale Entwicklung kann die Hochschule nur durch das Zusammenwirken von Studium und Lehre sowie Forschung und Transfer funktionieren, und das in enger Zusammenarbeit mit den Netzwerken in der Region. Beispiele sind der Gesundheitscampus Osnabrück und die Gesundheitsregion Osnabrück. Aber auch die hochschulinternen, fächerübergreifend angelegten Binnenforschungsschwerpunkte zeigen, wie wichtig der Netzwerkgedanke für erfolgreiche Forschung ist.

Was zeichnet gerade die Forschung an einer Fachhochschule aus?

Prof. Dr. Bernd Lehmann: Der Anwendungsbezug unserer Forschung ist stark ausgeprägt. Es gibt in vielen Bereichen einen sehr engen Austausch mit der Praxis, der zum Teil über Jahrzehnte gewachsen ist. Innovationen in der Pflege, im Werkstoffbereich, in der Landtechnik oder bei lokalen, intelligenten Stromnetzen: Unsere Forscherinnen und Forscher sind in vielen Bereichen tätig und in Wirtschaft und Politik mit Rat und Tat gefragt. Unterm Strich ist die Hochschule ein verlässlicher, wirkungsvoller und unkomplizierter Forschungspartner.

Prof. Dr. Alexander Schmeemann: Es spricht für die Qualität unserer Forschungsleistung, dass Unternehmen und Institutionen die Zusammenarbeit mit der Hochschule suchen. Darin zeigt sich viel Wertschätzung. Und wir sind natürlich dankbar für die Möglichkeit, tiefe Einblicke in die Praxis zu erhalten, was ja – womit wir wieder beim Grundthema wären – unserem Angebot in Studium und Lehre sehr zugute kommt.



VON DIESER FORSCHUNGSSTÄRKE PROFITIERT DIE GESAMTE REGION

Die besondere Praxisorientierung und das fachübergreifende Arbeiten und Denken zeichnen die Forschung an der Hochschule Osnabrück aus. Beständig arbeitet die Hochschule daran, ihr Forschungsprofil zu schärfen. Wie groß der Wert einer Hochschule für ihr Umfeld ist, zeigen nicht zuletzt einige junge Unternehmen, die aus der Hochschule hervorgegangen sind und nun Innovationen und Arbeitsplätze schaffen.

Die Hochschule Osnabrück ist die forschungsstärkste Fachhochschule in Niedersachsen. Ablesbar ist dies beispielsweise beim Blick auf die Zahlen der erworbenen Drittmittel der Fachhochschulen im Land. Die Drittmittelzahlen der Hochschule Osnabrück für das Jahr 2015 finden Sie in diesem Bericht auf Seite 42. In Summe sind es mehr als 16,5 Millionen Euro.

Was macht die Forschung an der Hochschule Osnabrück so erfolgreich? Grundsätzlich sind es der hohe Anwendungsbezug, das fächerübergreifende Denken und Arbeiten und die daraus resultierende hohe Innovativität. Hinzu kommt, dass die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Hochschule und zahlreiche forschungsorientierte Unternehmen und Institutionen – vornehmlich aus der Region, aber auch weit darüber hinaus – einen engen Austausch pflegen. Auffällig ist das bei den profilgebenden Forschungsschwerpunkten unserer Hochschule. Es sind die Bereiche „Energiesysteme, -wirtschaft und -recht“, „Innovative Materialien und Werkstofftechnologien“, „Versorgungsforschung, -management und Informatik im Gesundheitswesen“ sowie „Zukunftsweisende Agrarsystemtechnologien“. Die folgenden Seiten geben Ihnen ausschnitthafte Einblicke in diese Bereiche – wohlwissend, dass die Grenzen mancher Forschungsfelder fließend sind.

Um es am Beispiel zu verdeutlichen: Im Bereich „Zukunftsweisende Agrarsystemtechnologien“ arbeiten Forscherinnen und Forscher aus Elektrotechnik, Informatik, Maschinenbau und den Agrarwissenschaften zusammen, die in zahlreichen Projekten unter anderem mit den großen Landtechnik-Unternehmen der Region kooperieren. Im Ergebnis entstehen regelmäßig Innovationen für die Agrartechnik. Die besondere Dynamik von Hochschulregionen wird so greifbar.

Seit 2012 hat die Hochschule fünf Binnenforschungsschwerpunkte eingerichtet

Um ihr Forschungsprofil weiter zu schärfen und das interdisziplinäre Arbeiten zu stärken, hat die Hochschule Osnabrück 2012 Binnenforschungsschwerpunkte eingeführt, die allein aus internen Mitteln gefördert werden. In mittlerweile fünf Binnenforschungsschwerpunkten arbeiten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unserer Hochschule fakultätsübergreifend zusammen. 2012 zählte der Binnenforschungsschwerpunkt „Inklusive Bildung“ zu den ersten internen Forschungsverbänden. Auf den Seiten 18 und 19 lesen Sie, dass die Resonanz

auf die Arbeit bundesweit groß ist und dass die Forscherinnen und Forscher bereits viele Netzwerke mit externen Partnern geknüpft haben. Unter der Adresse www.hs-osnabrueck.de/binnenforschung finden Sie Informationen zu allen fünf Binnenforschungsschwerpunkten.

Sie sehen, die Hochschule Osnabrück investiert viel, um sich zu profilieren. Und trotzdem: Es gibt natürlich Forschungsprojekte, die sich keinem der bis hierhin genannten Bereich zuordnen lassen. Das ist gut so. Denn die Forschungsstärke beruht auch auf der Vielfalt, die immer wieder neue Denkansätze in die Forschungswelt der Hochschule Osnabrück bringt. Auch vermeintlich kleinere Projekte können als Impulsgeber neue Forschungszusammenhänge aufzeigen.

Mutige Absolventinnen und Absolventen der Hochschule werden zu innovativen Arbeitgebern

Insgesamt ist sich die Hochschule Osnabrück ihrer Rolle als Impulsgeber für Wissenschaft und Wirtschaft sehr bewusst. Es freut uns, dass weit mehr als 100 Doktorandinnen und Doktoranden an den Standorten Osnabrück und Lingen arbeiten und dass einige Absolventinnen und Absolventen der Hochschule als wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter verbunden bleiben (Seiten 24 bis 29). Und es freut uns, dass immer wieder kluge und mutige Menschen nach ihrer Zeit an der Hochschule Osnabrück das Erlernte und auch die Netzwerke nutzen, um ihre eigenen Unternehmen zu gründen (Seiten 30 bis 35).

Forschung, Nachwuchsförderung, Transfer: Der Forschungsbericht 2015 der Hochschule Osnabrück gibt Einblicke in diese Bereiche. Er zeigt – auch im abschließenden Zahlenteil – Wesenszüge unserer Hochschule, ohne einen Anspruch auf Vollständigkeit zu haben.

Zu guter Letzt: Die Forschungsstärke der Hochschule Osnabrück basiert wesentlich auf der Einsatzbereitschaft der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie der Menschen, die die Forschung an der Hochschule intern und extern unterstützen. Unter www.hs-osnabrueck.de/forschung können Sie sich Ihr eigenes, umfassendes Bild machen.





PATIENTENSICHERHEIT: WELCHE KOMPETENZEN ERFORDERN HOCHKRITISCHE SITUATIONEN?

Das Forschungsprojekt „Gestaltungskompetenz als Innovator für hochzuverlässige Organisationen“ zielt auf eine neue Sicherheitskultur in Krankenhäusern. Das Land Niedersachsen und die Volkswagenstiftung fördern das Verbund-Vorhaben mit insgesamt 1,2 Millionen Euro.



Prof. Dr. Andrea Braun von Reinersdorff (links) und Karolin Schmidt-Bremme.



(Von links) Nicole Egbert, Prof. Dr. Ursula Hübner und Mareike Przsuscha.

Hochzuverlässige Organisationen arbeiten in einem riskanten Umfeld oder mit riskanten Technologien. Zu ihnen zählen Kernkraftwerke, Flugzeugträger, Pharma- und Chemieunternehmen – aber auch Krankenhäuser. Ihnen gelingt es, trotz hoher Risiken wenige Unfälle und Störungen zu verursachen, da sie Fehlern vorgreifen oder sehr flexibel darauf reagieren, damit sich daraus keine Katastrophen entwickeln.

„Dennoch bleibt jede hochzuverlässige Organisation, also auch ein Krankenhaus, ein Gefahrenraum, ein unsicherer Ort. Das hören wir nicht gerne, und viele Menschen sind sich dessen nicht bewusst. Wer ins Krankenhaus geht, erwartet Hilfe und Heilung“, sagt Professorin Dr. Ursula Hertha Hübner. Aber jede Operation berge Risiken, jede Medikamentengabe könne negative Wechselwirkungen oder Unverträglichkeiten auslösen. Krankenhauskeime seien eine Gefahr, genauso wie mangelnde Hygiene. „Und an den vielen Schnittstellen zwischen den Verantwortlichen können wichtige Informationen verloren gehen und die Patientensicherheit gefährden.“

Wie kann ein Krankenhaus das vermeiden? Wie kann es eine Kultur entwickeln, die nachhaltig die Sicherheit von Patientinnen und Patienten gewährleistet? Genau an diesen Fragen knüpft das interprofessionelle Forschungsprojekt „Gestaltungskompetenz als Innovator für hochzuverlässige Organisationen“ an, für das die Hochschule Osnabrück, die Universität Osnabrück und die Freie Universität Berlin bis 2019 insgesamt 1,2 Millionen Euro Fördergelder erhalten. Es ist damit das einzige Gesundheitsprojekt der Förderlinie „Wissenschaft für Nachhaltige Entwicklung“ des Niedersächsischen Ministeriums für Wissenschaft und Kultur (MWK) und der Volkswagenstiftung. Das Forschungsvorhaben verknüpft wissenschaftliche Ansätze aus der Bildung für nachhaltige Entwicklung, der Gesundheitsforschung und der Organisationsentwicklung. Hübner, ihre Kollegin Professorin Dr. Andrea Braun von Reinersdorff, Professor Dr. Gerhard de Haan von der Freien Universität Berlin und Professorin Dr. Birgit Babitsch von der Universität Osnabrück verfolgen damit einen innovativen und bislang unüblichen Weg.

Jenseits von weit verbreiteten, aber nur wenig effektiven Checklisten und Fehlerdokumentationen, geht es den Gesundheitsforscherinnen und -forschern stattdessen darum, dem Krankenhauspersonal anhand positiver Fallstudien beizubringen, ihre Arbeitsabläufe, ganz besonders in kritischen Situationen, aktiv zu gestalten. Das hört sich simpel an, hinter dem Wort „gestalten“ stecken jedoch sehr komplexe und anspruchsvolle Denk- und Lernmodelle.

Kompetenzen wie vorausschauendes Denken sind gefragt

„Wer gestaltungskompetent ist, formt seinen Arbeitsplatz, seine Arbeitsprozesse und seine Arbeitsergebnisse“, verdeutlicht Gesundheitsinformatikerin Hübner. Das wiederum erfordere besondere Kompetenzen wie Eigenverantwortlichkeit, Systemdenken, also das Denken in Prozessen und Zusammenhängen, und vorausschauendes Denken. „Was passiert durch eine Maßnahme mit dem Patienten, wie kommuniziere ich meine Beobachtungen, meine Behandlungen, damit es keine Reibungsverluste gibt? Wie erzähle ich seine Geschichte, damit sie ein gutes Ende nimmt?“

An dieser Stelle fügt sich der Forschungsbereich „Bildung für Nachhaltige Entwicklung“ von Professor Dr. Gerhard de Haan in das Projekt ein. Der Bildungsforscher entwickelt und verknüpft den Begriff Nachhaltigkeit für das und mit dem Arbeitsumfeld Krankenhaus. „Bei dem Thema Nachhaltigkeit geht es längst nicht mehr nur um grüne Entwicklung. Es ist eine themenüberspannende Denkweise, die eben nicht um einzelne Interventionen oder Episoden kreist, sondern langfristig und vorausschauend ist. Das ist gerade im Gesundheitsbereich wichtig“, argumentiert Hübner.

„Bei wissensintensiven Dienstleistungen reichen Regeln allein in hochkritischen Situationen nicht aus, dann sind andere Kompetenzen erforderlich. Es gibt im Krankenhaus viele Situationen mit hoher Verfahrens- und Bewertungsunsicherheit, dazu kommen die ausgeprägte Hierarchie, die verschiedenen Milieus. Sensibilität für potenzielle Störungen und Fehler, mehr Flexibilität und Entscheidungskompetenz müssen die Basis für eine nachhaltige Sicherheitskultur sein“, formuliert Braun von Reinersdorff.

In einer interaktiven Lernumgebung sollen dem Krankenhauspersonal anhand von Positivbeispielen die Kompetenzen für eine Sicherheitskultur vermittelt werden. Mithilfe dreier Fallvignetten werden Strukturmerkmale, mögliche Einflussfaktoren und Mechanismen, die durch proaktives Verhalten zustande kommen, als gelingende Beispiele für Patientensicherheit im Krankenhaus identifiziert und in komplexe Lernszenarien überführt.

„Es geht darum, Fähigkeiten und Kompetenzen in praktische Handlungen umzusetzen. Das ist der Geist dieses Projekts“, so Braun von Reinersdorff. Das Lernen positiver Handlungen am konkreten Beispiel sei doch im Grunde die einzige Chance, nachhaltige Erfolge zu erzielen. Braun von Reinersdorff und Hübner freuen sich, mit Birgit Babitsch, die das Institut für Gesundheitsforschung und Bildung an der Universität Osnabrück leitet, eine Kollegin im Forschungsteam zu haben, die viel Erfahrung mit dem Konzept des problemorientierten Lernens im Bereich Public Health mitbringt. Weitere Kooperationspartner des Projektes sind die Schüchtermann-Schiller'sche Kliniken, Bad Rothenfelde, das Aktionsbündnis Patientensicherheit und das Netzwerk Versorgungskontinuität in der Region Osnabrück. Das Forschungsprojekt soll zudem Impulsgeber für die Aktivitäten des Gesundheitscampus Osnabrück sein. >> *id*

PROFESSORINNEN UND PROFESSOREN:	Prof. Dr. Ursula Hübner, Prof. Dr. Andrea Braun von Reinersdorff
WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITERINNEN UND MITARBEITER:	Nicole Egbert, Mareike Przsuscha, Karolin Schmidt-Bremme
KOOPERATIONSPARTNER:	Universität Osnabrück (Kordinator), Freie Universität Berlin, Schüchtermann-Schiller'sche Kliniken Bad Rothenfelde, Aktionsbündnis Patientensicherheit, Netzwerk Versorgungskontinuität Region Osnabrück e.V.
PROJEKTDAUER:	2016–2019
PROJEKTFINANZIERUNG:	Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur und Volkswagenstiftung
KONTAKT:	Prof. Dr. Ursula Hübner Tel.: 0541 969-2012 E-Mail: U.Huebner@hs-osnabrueck.de

FOTOS: (L) HJSCHLEPER, (R) HOCHSCHULE OSNABRÜCK

GROSSE INFRASTRUKTURPROJEKTE BENÖTIGEN GROSSE AKZEPTANZ – WIE WIRD SIE ERREICHT?

Im Forschungsschwerpunkt „Net Future Niedersachsen“ blicken Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aller vier Fakultäten der Hochschule Osnabrück auf den Netzausbau in Niedersachsen. Sie fragen unter anderem, ob Kompensationszahlungen von Übertragungsnetzbetreibern an Kommunen eigentlich rechtlich haltbar sind.



„Eine Vermögenssteigerung bei den Kommunen zulasten der Stromkunden“. Allein diese kleine Passage reicht aus, um zu verdeutlichen, dass in dem Aufsatz „Zustimmung gegen Geld? – Zur finanziellen Kompensation von Kommunen beim Netzausbau“ viel Brisanz steckt, zumindest aber großer Klärungsbedarf besteht. Erschienen ist die Arbeit in diesem Frühjahr in der „Zeitschrift für das gesamte Recht der Energiewirtschaft“ (EnWZ). Die Autoren sind Prof. Dr. Volker Lüdemann, Sprecher des Forschungsschwerpunktes „Net Future Niedersachsen“ an der Hochschule Osnabrück, und die wissenschaftliche Mitarbeiterin Juliette Große Gehling, LL.M.

Lüdemann und Große Gehling sind Teil eines breit aufgestellten, interdisziplinären Forschungsteams, das die Akzeptanz des Übertragungsnetzausbaus in Niedersachsen auf verschiedenen wissenschaftlichen Gebieten analysiert. Der Netzausbau bestimmt als Flaschenhals wesentlich das Tempo der Energiewende in Deutschland. Der im Norden aus Erneuerbaren Energien erzeugte Strom

muss in die Lastzentren nach Süd- und Westdeutschland transportiert werden. Als Transitland betrifft der Trassenausbau Niedersachsen im erheblichen Maß.

40.000 Euro pro Kilometer Freileitung für Kommunen

Im Forschungsbereich Recht gehen Lüdemann und Große Gehling der Frage nach, ob und in welchem Umfang die Zustimmung von Gemeinden und Bürgern zum Netzausbau durch finanzielle Anreize gefördert werden darf. Die 2011 neu eingeführte Kompensationsregelung (§ 5 IV StromNEV) ist aus ihrer Sicht als verfassungsrechtlich bedenklich zu bewerten. Demnach können Kommunen, die vom Netzausbau unmittelbar betroffen sind, Geld vom Übertragungsnetzbetreiber erhalten. Diese Kompensation wird im Wege einer Vereinbarung zwischen der Gemeinde und dem Vorhabenträger ausbezahlt. Dabei kann die begünstigte Gemeinde maximal 40.000 Euro pro Kilometer Freileitung erhalten. Insgesamt verspricht sich die

Bundesregierung davon eine akzeptanzfördernde Wirkung auf den Netzausbau. Hinsichtlich der Geldverwendung darf die Gemeinde autonom entscheiden und ist zu keinerlei Gegenleistung verpflichtet. „Ein Austausch von Geld gegen Wohlwollen liegt damit nicht vor“, sagt Lüdemann. Die Wirksamkeit dieser Zahlung sei jedoch ungewiss. Skepsis ist auch vorhanden, weil die Kompensation vollständig in die Stromnetzentgelte einfließt. Dies führt – wenn auch im geringen Maße – zu steigenden Strompreisen.

Hauptkritikpunkt ist aber, dass die Geldzahlung mit den Grundsätzen des Entschädigungsrechts kollidiert. Im EnWZ-Aufsatz heißt es dazu: „Hält man sich vor Augen, dass selbst Verkehrswertminderungen anliegender Grundstücke und Eigentumsobjekte durch Hochspannungsleitungen keinen Anspruch auf Entschädigungszahlungen begründen, wird deutlich, wie weit der § 5 IV StromNEV über das bisherige Recht hinausgeht und wie wenig sich die Vorschrift in den umgebenden Sachkontext des grundrechtlich verankerten Entschädigungsrechts einfügt.“ Im Ergebnis hätte die Kompensationsregelung in einem Gesetz, anstatt in einer Verordnung eingebettet werden müssen. Hier besteht erheblicher Anpassungsbedarf seitens des Gesetzgebers. „Das sehen übrigens auch die Kommunen so“, betont Große Gehling, „denn natürlich möchten sie auf einer verlässlichen Rechtsgrundlage agieren.“

Bürger als Verhinderer, Politik als Gehilfin der Wirtschaft?

„Net Future Niedersachsen“ untersucht die Akzeptanz des Übertragungsnetzausbaus nicht nur aus juristischer, sondern auch aus kommunikationswissenschaftlicher und steuerungsorientierter Perspektive, auf Basis raumplanerischer und technischer Gestaltungsoptionen. Aus kommunikationswissenschaftlicher Sicht erforschen Prof. Dr. Reinhold Fuhrberg, Prof. Dr. Susanne Knorre und der wissenschaftliche Mitarbeiter Dimitrij Umansky, M. A., die Kommunikation beim Netzausbau. Angesichts persönlicher Betroffenheit und politischer Brisanz wird allzu gerne die Schuldfrage gestellt: Bürgerinnen und Bürger werden als Verhinderer, Übertragungsnetzbetreiber als ausschließlich profitorientiert und Behörden und Politik als Gehilfin der Wirtschaft dargestellt. Die Kommunikation der jeweils anderen und die Bürgerbeteiligung insgesamt werden kritisiert – das gegenseitige Verhältnis ist gestört. Problematisch dabei ist das Zusammenspiel vieler Seiten. Deshalb analysieren Prof. Fuhrberg, Prof. Knorre und Dimitrij Umansky die unterschiedlichen Perspektiven und gegenseitigen Erwartungen von Bürgerinnen und Bürgern, Behörden, Übertragungsnetzbetreibern und Kommunalpolitikerinnen und -politikern. Zahlreiche Gespräche sind bereits geführt worden, und die ersten Ergebnisse werden im Herbst bei der European Public Relations Education and Research Association Conference 2016 in den Niederlanden vorgestellt. Außerdem referieren Fuhrberg und Umansky bei dem diesjährigen Wissenschaftsdialog der Bundesnetzagentur in Bonn. Weitere Gespräche mit Kommunalvertretern sind in Planung. Das Ziel besteht darin, verschiedene Perspektiven aufzuzeigen und zu einer konfliktärmeren Kommunikation und Bürgerbeteiligung beizutragen. Dies soll das gegenseitige Vertrauen und einen verständnisvolleren Umgang miteinander stärken.

Der Forschungsschwerpunkt von Prof. Dr. Dominik Halstrup und der wissenschaftlichen Mitarbeiterin Viktoria Brendler, M. A., beschäftigt sich mit Fragen zur Steuerung des Übertragungsnetzausbaus. So wird hier unter anderem der Frage nachgegangen, wie ein effektives Risikomanagement in komplexen Projektstrukturen wie dem Übertragungsnetzausbau in Deutschland aussehen kann und wie es in die Projektstruktur eingeflochten sein sollte. Darüber hinaus werden auch Fragen in Bezug auf das Zusammenspiel von Staat und Gesellschaft beleuchtet.

In Experteninterviews mit den am Übertragungsnetzausbau beteiligten Akteuren wurde hinterfragt, inwieweit diese nach eigener Wahrnehmung in der Lage sind, innerhalb des institutionellen Kontexts nachhaltige Konfliktlösungen zu erzielen. Ein Aspekt, der aktuell im Fokus steht, ist die Rolle vermittelnder Instanzen.

Erste Ergebnisse aus dem Forschungsschwerpunkt wurden im November 2015 auf einer internationalen wissenschaftlichen Konferenz in Salzburg vorgestellt und diskutiert. Im September 2016 werden weitere Forschungsergebnisse auf der Drei-Länder-Tagung der Deutschen Vereinigung für Politische Wissenschaft (DVPW) präsentiert und diskutiert. Die bisherigen Ergebnisse verdeutlichen unter anderem, dass der Rechtsrahmen der Vorhabenplanung als Teil des Übertragungsnetzausbaus kontinuierlichen Veränderungen unterliegt. Dies stellt für die Steuerung des Übertragungsnetzausbaus und insbesondere für die beteiligten Akteure eine enorme Herausforderung dar. Ferner deuten die Ergebnisse darauf hin, dass es sinnvoll wäre, beim Übertragungsnetzausbau verstärkt Intermediäre einzubeziehen – Organisationen, welche zwischen politischen Entscheidungsträgern einerseits und Bürgerinnen und Bürgern andererseits agieren und Entscheidungen beziehungsweise Interessen vermitteln.

„Unterm Strich nehmen wir eine wissenschaftliche Gesamtbetrachtung zur Akzeptanz des Netzausbaus in Niedersachsen vor“, sagt Lüdemann. Dabei gehe es nicht darum, eine Art Anleitung zu erarbeiten, wie betroffene Bürgerinnen und Bürger, die einem großen Infrastrukturprojekt kritisch gegenüberstehen, umgestimmt werden können. „Sondern es geht darum, die zahlreichen Einflussgrößen zu benennen und zu analysieren, die alle Beteiligten beachten müssen, um ein derartiges Projekt möglichst konfliktarm umzusetzen.“

PROFESSORINNE UND PROFESSOREN:

Prof. Dr. Volker Lüdemann (Sprecher),
Prof. Dr. Reinhold Fuhrberg,
Prof. Dr. Dominik Halstrup,
Prof. Dr. Susanne Knorre, Prof. Dr. Stefan Taeger,
Prof. Dr. Ralf Tönjes, Prof. Dr. Peter Vossiek

WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITERINNE UND MITARBEITER:

Viktoria Brendler, Juliette Große Gehling,
Daniel Hölker, Lothar Ulferts, Dimitrij Umansky

KOOPERATIONSPARTNER:

Amprion GmbH, Aserto, Best Friend – Agentur für Kommunikation GmbH, Bundesnetzagentur, Deutsche Public Relations Gesellschaft e.V., Eon | Avacon, EWE, IHK Osnabrück – Emsland – Grafschaft Bentheim, IP Syscon GmbH, Kompetenzzentrum Energie, Max Planck Institute for Research and Collective Goods, Niedersächsisches Datenschutzzentrum, Niedersächsische Staatskanzlei, Niedersächsischer Städtetag, Niedersächsischer Landkreistag, Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, PricewaterhouseCoopers AG, RWE, Siemens, Tennet GmbH

PROJEKTDAUER:

2014–2019

PROJEKTFINANZIERUNG:

Land Niedersachsen, Volkswagenstiftung

KONTAKT:

Juliette Große Gehling
Tel. 0541 969 7212
E-Mail: netfuture@hs-osnabrueck.de





REANIMATION EINES ALTEN UND EFFIZIENTEN SCHMIEDEVERFAHRENS

Die Technologie des Elektrostauchens von Stäben und Rohren ist bereits mehr als einhundert Jahre alt. Aber die Zahl der Anbieter von entsprechenden Schmiedemaschinen hat sich dramatisch verringert, weil die Produktionsprozesse zu unwägbar sind. Ein Osnabrücker Forschungsteam arbeitet daran, sie besser vorhersagbar zu machen.

„Früher war alles anders“, sagt Professor Dr. Bernhard Adams bei der Vorstellung seines Forschungsprojekts „Entwicklung eines simulationsgestützten Verfahrens und der Maschinenteknik zum Stauchen von Präzisionsrohren und Stäben“. „Da gab es in den Schmieden den Schmiedemeister mit kleinem, schwarzen Buch. Da stand alles drin, was wichtig war zum Einstellen der Rädchen an den sogenannten Elektrostauchmaschinen.“ Falls es doch nicht ganz funktionierte, dann probierte der altgediente Schmied mal ein wenig aus, bis irgendwann das gestauchte Rohr ein vernünftiges Endstück aufweisen konnte. Wenn es ungünstig lief, dann konnten solche Versuchsreihen zahlreiche Fehlstücke auswerfen. In der heutigen Zeit der Kostenersparnis und Ressourcenknappheit ist das ein K.-o.-Kriterium für Produktionsprozesse. Als Folge hat sich die Zahl der Anbieter, die derartige Schmiedemaschinen für das Stauchen von Halbzeug fertigen, dramatisch verringert: „Es gibt europaweit nur noch zwei Anbieter, die solche Maschinen im Programm haben“, sagt Adams.

Das Schmiedeverfahren zum Stauchen von Präzisionsrohren und Stäben geriet also ein Stück weit ins Abseits. Denn obwohl das Verfahren auf der einen Seite nachgefragt wurde, gab es auf der anderen Seite nur Maschinen, die unzureichend einstellbar waren und beim Einrichten große Mengen an Unbrauchbarem produzieren. Hierin liegt der innovative Ansatz von Adams Forschungsprojekt begründet. Ziel ist es, ein neues, flexibles Verfahren zum Umformen, insbesondere Stauchen, von Metallrohren und -stäben zu entwickeln, in dem die Einstellzeit

mit ihren zeit- und kostenintensive Versuchen reduziert wird und zugleich der Verbrauch an Versuchsmaterial an der Umformanlage durch Prozesssimulation erheblich verringert wird. Darüber hinaus soll die Prozesssicherheit erhöht werden.

Die Notwendigkeit, das Forschungsvorhaben in die Tat umzusetzen, ist beim Blick auf das technische und wirtschaftliche Potenzial dieser Umformtechnologie leicht nachvollziehbar: So sollen sich speziell Stückzahlbereiche zwischen 1.000 und 50.000 Teile im Jahr wirtschaftlich umformen lassen, denn genau das ist bei konkurrierenden Umformverfahren derzeit nicht gegeben. Gerade für den Klein- und Mittelserieneinsatz des Stauchprozesses mit teuren Profilen aus Nichteisen-Legierungen ist die Problematik des Halbzeugverbrauches bis zur Produktionsfreigabe bisher nicht gelöst.

Bedarf ist vorhanden, die geeignete Technologie fehlt

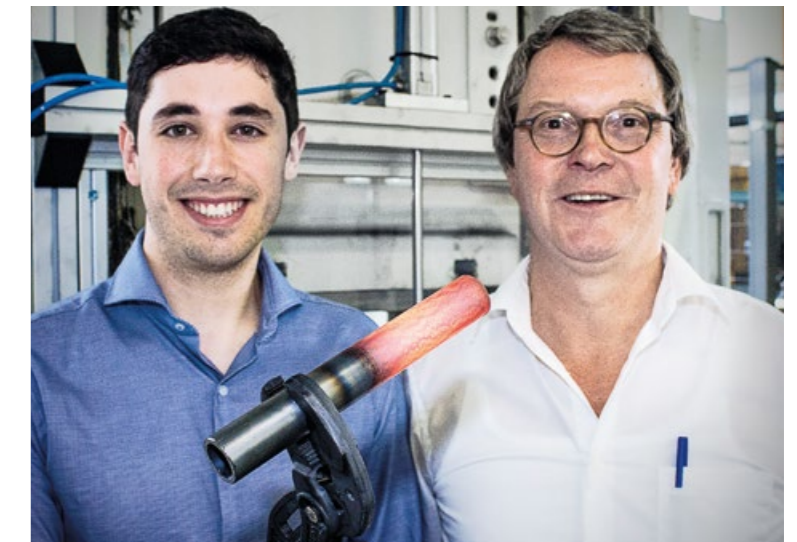
Das Problem betrifft zum Beispiel sicherheitsrelevante Bauteile im Automobil- und Aerospacebereich. Hier hat sich in den letzten Jahren eine Vielzahl von Anfragen angesammelt, die mangels geeigneter Technologie bislang nicht mehr bearbeitet werden konnte. So gibt es Probleme bei der Fertigung von Stabilisatoren im Nutzfahrzeugbereich oder abgasführenden Teilen im Pkw. Aber auch Anfragen von Herstellern medizinischer Apparate sowie von Armaturen- und

Messgeräteherstellern für die Verfahrens- und Prozesstechnik konnten nicht bearbeitet werden.

Die Technologie des Elektrostauchens von Stäben und Rohren ist bereits mehr als einhundert Jahre alt. Es gibt vier Einstellparameter, die alle für sich entscheiden können, ob das Material kontrolliert gestaucht wird oder sich eben nicht so formen lässt, wie beabsichtigt. Das sind das Temperaturfeld als Funktion der werkstoff- und prozessabhängigen Elektrowärm- und Kühlparameter, die Werkzeuggrundgeometrie, die Stauchstempel-Geschwindigkeit sowie die Ausweichgeschwindigkeit des Gegenwerkzeuges.

„Nur wenn es gelingt, diesen komplizierten Prozess mit einem Finite-Elemente-Modell abzubilden, nur dann können wir vorhersagen, wie diese vier Einstellgrößen miteinander kommunizieren, damit das Material nicht zerstört wird“, umreißt Adams die Forschungsaufgaben des Labors für Umformtechnik und Werkzeugmaschinen. Mit der Finite-Elemente-Methode (FEM) können physikalische Vorgänge wie zum Beispiel Kraftwirkungen auf deformierbare Festkörper simuliert werden, deren Verlauf sich nicht oder nur sehr aufwendig mit anderen Mitteln bestimmen ließe. Um verlässliche Aussagen zur genauen Bestimmung der Kenngrößen zu machen, müssen die FEM-Berechnungen im realen Maschinen-Tryout verifiziert und gegebenenfalls die Modellierungen optimiert werden. „Wir helfen hier bei der Reanimation eines sehr alten, effizienten und ressourcensparenden Schmiedeverfahrens, das aber heute bei der Einrichtung auf den betreffenden Maschinen viel zu viel Aufwand erfordert“, weiß der Professor. „Ohne dieses Programm gibt es keine neue Maschine mehr.“

Kenngrößen korrelieren und an der Schmiedemaschine variabel einzustellen sind. IFUTEC will auf den Ergebnissen aufbauend eine hierzu geeignete Schmiedemaschine bauen lassen. Es gibt bereits Interessenten, die eine Produktion aufnehmen wollen. >> rg



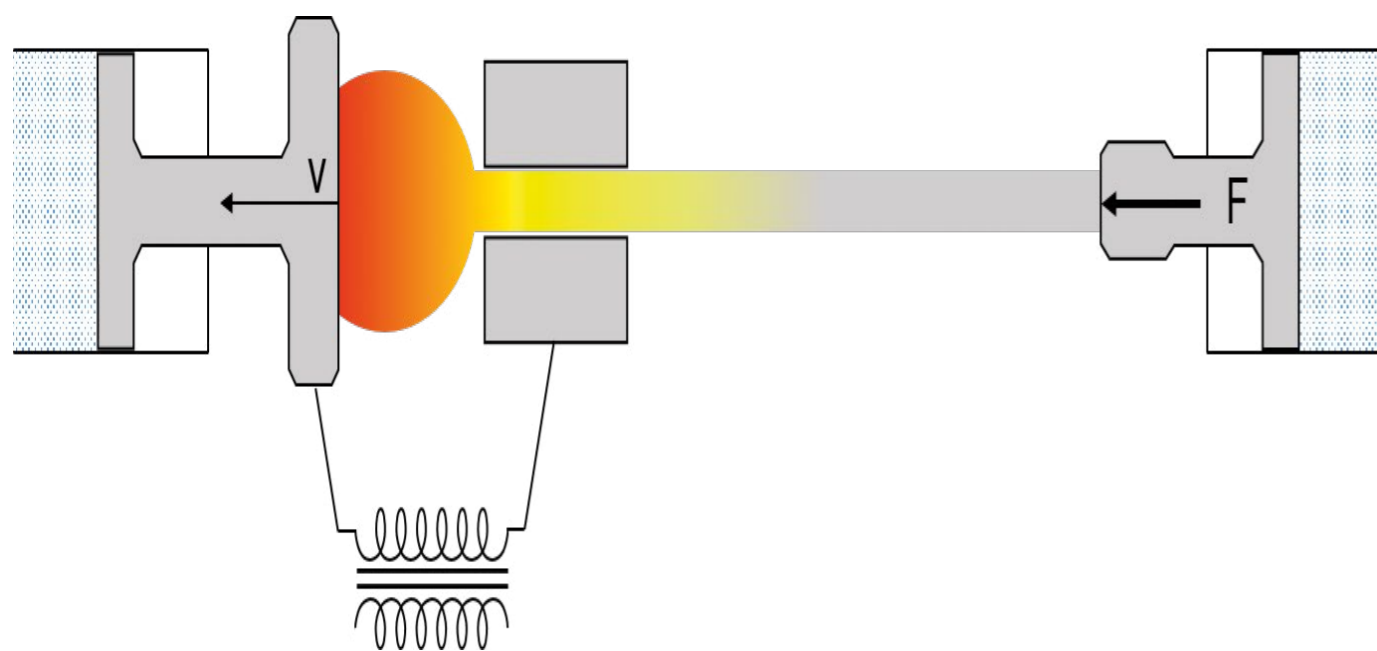
Darum geht es: Sergio Acevedo Rigueras (li.) und Prof. Dr. Bernhard Adams mit einem erhitzten Rohr-Halbzeug

Spanisch, französisch, deutsche Zusammenarbeit

Das Projekt von Adams, das 2015 begann und eine Laufzeit von zweieinhalb Jahren hat, ist ein internationales Projekt. Als Partner fungieren der Software- und Programmentwickler TRANSVALOR S.A. aus Nizza in Frankreich und das IFUTEC Ingenieurbüro für Umformtechnik in Karlsruhe mit dem Labor für Umformtechnik und Werkzeugmaschinen der Hochschule Osnabrück. Gemeinsam mit Adams arbeitet vor allem der wissenschaftliche Mitarbeiter Sergio Acevedo Rigueras im Forschungsprojekt. Der Master-Absolvent der Universidad de Oviedo in Spanien und der Hochschule Osnabrück suchte eine praxisbezogene Ergänzung zu seinem eher theoretischen Studium in Spanien. Über das ERASMUS-Austauschprogramm entstand schließlich der Kontakt zu Adams.

Die Forschungsergebnisse und das FEM-Modell der Osnabrücker Wissenschaftler lässt der Partner TRANSVALOR S.A. in komplexe Softwareprogramme einfließen, die letztendlich den Stauchprozess vollständig simulativ abbilden sollen. „Nach einem Jahr Forschung sehen wir hier bereits beachtliche Ergebnisse, was passiert, wenn die vier Kenngrößen geändert werden“, berichtet Adams. Bis März 2016 ging diese Phase. Der nächste Schritt wird sein, mithilfe der IFUTEC GmbH Versuchsreihen unter sehr genauer Erfassung der Prozessgrößen zu fahren. Am Ende soll ein Prozess in Simulation und Praxis stehen, der zeigt, wie die vier

PROFESSORINNEN UND PROFESSOREN:	Prof. Dr. Bernhard Adams
WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITERINNEN UND MITARBEITER:	Sergio Acevedo Rigueras
KOOPERATIONSPARTNER:	IFUTEC Ingenieurbüro für Umformtechnik GmbH, Karlsruhe; TRANSVALOR S.A., Nizza, Frankreich
PROJEKTDAUER:	2015–2017
PROJEKTFINANZIERUNG:	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)
KONTAKT:	Prof. Dr. Bernhard Adams Tel.: 0541 969-3621 E-Mail: B.Adams@hs-osnabrueck.de



Schematische Darstellung des Elektro-Stauch-Verfahrens: Das Rohr-Halbzeug (orange-grau) wird durch Strom am linken Ende erhitzt. F bezeichnet die Geschwindigkeit, mit der der Stauchstempel gegen das Halbzeug drückt, V bezeichnet die Ausweichgeschwindigkeit, mit der sich das Gegenwerkzeug bewegt.

GRAFIK: LABOR FÜR UMFORMTECHNIK UND WERKZEUGMASCHINEN - FOTO: H.GARTEN

GÜLLE-INJEKTION IM MAISANBAU – WARUM WENIGER DÜNGEN MEHR IST

Beim Anbau vom Mais folgt auf das Ausbringen der Gülle in der Regel zur Mais-Aussaat noch eine mineralische Unterfußdüngung. Nach Erkenntnissen eines Osnabrücker Forschungsteams ist dieses zusätzliche Einbringen von Stickstoff und Phosphat in die Böden gar nicht notwendig, um hohe Erträge zu erzielen, wenn stattdessen organischer Dünger in den Boden injiziert wird. Eine Entlastung für die Böden und die Geldbeutel der Landwirte ist möglich.

„Dieses Verfahren zum Ausbringen von Gülle ist fast geruchsfrei.“ Die Aussage betrifft nicht den Kern der Forschungsarbeiten von Prof. Dr. Hans-Werner Olf und Prof. Dr. Dieter Trautz. Aber für den Laien, der keine wirkliche Vorstellung von den Abläufen auf landwirtschaftlichen Betrieben hat, dafür aber zumindest weiß, dass das Ausbringen von Gülle ziemlich unangenehm riechen kann, macht sie das Projekt an der Hochschule Osnabrück nochmal interessanter.

Olf und Trautz forschen gemeinsam mit den Doktoranden Carl-Philipp Federolf und Matthias Westerschulte daran, wie der Einsatz von Gülle im Maisanbau optimiert werden kann. „Das gängige Verfahren ist im Frühjahr das Ausbringen der Gülle und Gärreste mit einem Schleppschlauchverteiler“, erläutert Trautz, der Professor für Agrarökologie und umweltschonende Landbewirtschaftung ist. Ein Schleppschlauchverteiler wird am Güllefass angebracht. Hinter dem Fass wird ein Netzwerk an Schläuchen ausgebreitet, durch das die Gülle auf den Boden verteilt wird. Weil sich der junge Mais nur sehr langsam entwickelt und ein schlechtes Phosphat-Aneignungsvermögen besitzt, düngen die Landwirte in der Regel das Maisfeld bei der Aussaat zusätzlich mit mineralischen NP-Düngern – N steht für Stickstoff, P für Phosphat – in einem Band etwas unterhalb des Saatkorns. Wenn die Nährstoffe von den Pflanzen nicht rechtzeitig aufgenommen werden, können sie durch Regenwasser in Form von Nitrat ins Grundwasser gelangen. Erhöhte Nitratgehalte im oberflächennahen Grundwasser und hohe Phosphorgehalte in



Wie entwickeln sich die Mais-Pflanzen bei verschiedenen Düngevarianten? Auf acht Versuchsfeldern mit verschiedenen Bodentypen gingen die Osnabrücker Forscher dieser Frage über drei Jahre nach.

Böden sind immer wieder Anlass für laute Kritik. Mais wird in der Regel auf sandigen Böden angebaut. Hier kann Niederschlagswasser und das im Wasser gelöste Nitrat schnell tiefer in den Boden und letztendlich in das Grundwasser verlagert werden.

Vor diesem Hintergrund sind die Osnabrücker Forschungsergebnisse so bemerkenswert: Denn sie besagen, dass der Landwirt auf das zusätzliche NP-Düngen unter bestimmten Bedingungen verzichten kann, am Ende aber keinerlei Ertragsverlust hat. Den Zukauf von Dünger kann er sich also sparen, sofern er eine bestimmte, moderne Ausbringungstechnik anwendet. Und – auch das sagen die Forscher – durch die Zugabe von sogenannten Nitrifikationshemmstoffen kann die Nitratverlagerung in tiefere Bodenschichten beziehungsweise ins Grundwasser zusätzlich verringert werden. Sowohl ökonomisch als auch ökologisch bedeuten diese Forschungsergebnisse damit einen wertvollen Fortschritt.

Die Gülle wird vor der Aussaat direkt unter der Maisreihe eingebracht

Wie sieht nun diese moderne Ausbringungstechnik aus? Durch einen Zinken wird in einer Tiefe von zehn bis zwölf Zentimetern die Gülle in den Boden injiziert. Es entsteht quasi ein kleiner Güllekanal im Boden. Im zweiten, zeitversetzten Arbeitsschritt folgt die Maissaat. Dabei werden die Maiskörner genau über dem Gülleband abgelegt. „Die Wurzeln des Keimlings müssen leicht an den flüssigen Wirtschaftsdünger herankommen“, erläutert Olf. So wird eine schnelle und effiziente Nährstoffaufnahme erreicht, die den Verzicht auf die mineralische NP-Unterfußdüngung möglich macht.

Um genau diesen Nachweis zu führen, haben die Osnabrücker Forscher eine Versuchsserie koordiniert, bei der sie mit den Landwirtschaftskammern in Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein kooperierten. Auf acht Standorten mit verschiedenen Bodentypen führten die Wissenschaftler Feldversuche durch. „Es gibt immer vier Varianten, die wir im Hinblick auf Ertrag und die mineralische Zusammensetzung der Maispflanzen miteinander verglichen haben“, erläutert Olf, der Professor für Pflanzenernährung und Pflanzenbau ist. Bei diesen Varianten handelt es sich um eine Kontrollparzelle, die gar nicht gedüngt wird, einen zweiten Abschnitt, der auf die herkömmliche, derzeit praxisübliche Weise gedüngt wird, einen dritten Bereich, der durch das Verfahren der Gülle-Injektion gedüngt wird und viertens schließlich einen Abschnitt, bei dem die Gülle-Injektion mit Nitrifikationshemmstoffen eingesetzt wird. In den Jahren 2013 bis 2015 erfolgten die Feldversuche. Zusätzlich gab es an der Hochschule Osnabrück Versuche zum Stickstoff-Umsatz im System Boden-Pflanze.

Und was zeigen die Ergebnisse? Beim Blick auf die Trockenmasseerträge bildet der ungedüngte Abschnitt deutlich das Schlusslicht. Am ertragreichsten ist in allen drei Jahren der Abschnitt, der mit der Gülle-Injektion und der Zugabe von Nitrifikationshemmstoffen bearbeitet wurde. Die Erträge auf den Parzellen, die praxisüblich gedüngt wurden und denen, wo allein das Verfahren der Gülle-In-



Die blau eingefärbte Gülle direkt nach der Injektion und wie sie sich im Anschluss im Boden verteilt.

jektion angewendet wurde, sind nahezu identisch. Im Klartext: Die zusätzliche NP-Unterfußdüngung hat zu keinem Mehrertrag geführt.

Und was ist zum Gehalt an mineralischem Stickstoff im Boden zu sagen und damit auch der Gefahr, dass zu viel Nitrat ins Grundwasser gelangt? Das Forscherteam nahm diese Frage 2014 und 2015 gesondert in den Blick. Geringe Niederschläge von April bis Juli 2015 führten dazu, dass es durch die ausbleibenden, abwärts gerichteten Wasserbewegungen keine N-Verlagerung gab. Im niederschlagsreichen 2014 hingegen wiesen die Forscher nach, dass es bei der praxisüblichen, breitflächigen Gülleausbringung eine deutlich höhere Nitratverlagerung in tiefere Bodenschichten gab als bei der Gülle-Injektion.

Nitrifikationshemmstoff bremst die Mikroorganismen im Boden aus

Und schließlich noch zur Wirkung der sogenannten Nitrifikationshemmstoffe, die der Gülle beigemischt werden: „Im organischen Dünger haben wir einen großen Anteil an Ammonium-Stickstoff“, erläutert Olf. „Er wird im Boden von Mikroorganismen in Nitrat-Stickstoff umgewandelt, der von den Pflanzen aufgenommen werden kann, aber auch im Boden schnell nach unten verlagert wird.“ Die Nitrifikationshemmer bremsen nun die Mikroorganismen bei ihrer Arbeit aus, sodass die Umwandlung von Ammonium in Nitrat reduziert wird. Und tatsächlich: Die Forschungsergebnisse zeigen, dass der Ammonium-Anteil im Boden deutlich höher ist und die Gefahr der Nitrat-Verlagerung in tiefere Bodenschichten sinkt. Um die Kritik an Nitrifikationshemmstoffen wissen die Osnabrücker Forscher. „Entscheidend ist aber doch, dass sie unter Bodenbedingungen abgebaut werden. Nach zehn bis zwölf Wochen ist ihre Wirkung gar nicht mehr nachweisbar“, sagt Olf. Und es gebe bis dato keinen Beleg, dass die Hemmstoffe einmal ins Grundwasser gelangt seien.

Der Langtitel des Osnabrücker Forschungsprojektes lautet: „Optimierung der Stickstoff- und Phosphat-Effizienz aus flüssigen organischen Wirtschaftsdüngern durch Depot-Applikation zur Verminderung der Umweltbelastung.“ Gefördert wird das Projekt von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt. „Unsere Ergebnisse zeigen, dass dieser Ansatz auf vielen Böden funktioniert, gerade auf sandigen und sandig-lehmigen Böden“, sagt Trautz, um dann zu ergänzen: „Manchmal entwickelt sich der Jungmais zunächst nicht so stark wie gewohnt.“ Die Pflanze habe aber ein hohes Kompensationsvermögen. Am Ende seien Erträge und Inhaltsstoffe gleich. >> hs

PROFESSORINNEN UND PROFESSOREN:	Prof. Dr. Hans-Werner Olf, Prof. Dr. Dieter Trautz
WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITERINNEN UND MITARBEITER:	Carl-Philipp Federolf, Matthias Westerschulte
KOOPERATIONSPARTNER:	Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein
PROJEKTDAUER:	2013–2016
PROJEKTFINANZIERUNG:	Deutsche Bundesstiftung Umwelt
KONTAKT:	Prof. Dr. Hans-Werner Olf Tel.: 0541 969-5135 E-Mail: H-W.Olf@hs-osnabrueck.de



PFLANZENZÜCHTUNG: DIE INNEREN UND ÄUSSEREN WERTE SCANNEN

Für eine effizientere Auswahl von Zuchtvarianten beim Getreideanbau ist die feldtaugliche Phänotypisierungsplattform „BreedVision“ ein Meilenstein. 2015 wurde die Weltneuheit, die unter Beteiligung der Hochschule Osnabrück entstanden ist, erfolgreich getestet.

Im Sommer 2015 haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Hochschule Osnabrück und ihre Projektpartner im Forschungsprojekt „PredBreed“ die weltweit erste feldtaugliche Phänotypisierungsplattform „BreedVision“ erfolgreich getestet. Bei einer Phänotypisierung wird das Erscheinungsbild (Phänotyp) von Pflanzen quantitativ analysiert und vermessen. PredBreed wird vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) über den Projektträger Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) gefördert. In einer offiziellen Pressemitteilung vonseiten der FNR heißt es erklärend: „In der modernen Pflanzenzüchtung werden die Informationen aus dem Erbgut der Pflanzen und Beobachtungen aus dem Feld miteinander kombiniert und für züchterische Entscheidungen genutzt. Doch während in den vergangenen Jahren die Kenntnis über Informationen aus dem Erbgut große Fortschritte gemacht hat, blieben Innovationen in der Phänotypisierung im Feld weitgehend aus. Eine Feldbeobachtung ist nach wie vor gleichbedeutend mit arbeits- und zeitintensiver und oftmals nicht ausreichend objektiver Handarbeit.“

Genau diese Feldbeobachtung kann nun eine selbstfahrende Plattform übernehmen, die mit verschiedenen Sensorsystemen ausgestattet ist. So lässt sich aus den Infrarotaufnahmen einer Hyperspektralkamera auf den Feuchtegehalt der Pflanzen und damit indirekt auf den Anteil an Trockenbiomasse schließen. Und Lichtgitter erzeugen von den Halmen Schattenbilder, die Aufschluss über Wuchshöhe und Dichte des Bewuchses auf einer untersuchten Parzelle geben. Ein Getreidezüchter kann anhand dieser Daten beurteilen, wo auf einem Versuchsfeld mit verschiedenen Zuchtvarianten die Pflanzen stehen, die die besten Parameter aufweisen und sich für eine Weiterzüchtung empfehlen. Der enorme Vorteil für Saatgutzüchter liegt darin, dass die Pflanzen nicht-invasiv, also zerstörungsfrei, analysiert werden. Je genetischer Variante einer möglichen neuen Sorte genügt eine Parzelle, auf der Pflanzen zu unterschiedlichen Zeitpunkten „gescannt“ werden. Die gängige Alternative ist, Parzellen zu mähen und beispielsweise die Biomasse zu verschiedenen Zeitpunkten zu bestimmen. Entsprechend muss eine Vielzahl an Parzellen bewirtschaftet werden. Die Phänotypisierungsplattform „BreedVision“ ist in vielerlei Hinsicht bahnbrechend, etwa aufgrund des Zusammenspiels verschiedener Sensordaten, die Vorhersagen möglich machen, oder aufgrund der Möglichkeit, die gewonnenen Daten räumlich und zeitlich einzelnen Positionen zuzuordnen. Neben der Hochschule Osnabrück, an der das Projekt von Prof. Dr. Arno Ruckelshausen geleitet wurde, waren am Forschungsprojekt die Landessaatzuchtanstalt an der Universität Hohenheim und – koordiniert über die Gemeinschaft zur Förderung von Pflanzeninnovation e.V. (GFPi) – die Firma Saatzeit Dr. Hege und die Firmen HYBRO Saatzeit, Nordsaat Saatzeit und W. von Borries-Eckendorf der Saaten Union Gruppe beteiligt.

Die Pressemitteilung der FNR finden Sie hier: <http://tinyurl.com/gnr5xby>. Ein Video von der Phänotypisierungsplattform im Einsatz finden Sie unter www.youtube.com/watch?v=rBvm6UShBt4. Weitere Informationen: www.hs-osnabrueck.de/kompetenzzentrum-coala



FOTO: HOCHSCHULE OSNABRÜCK

INKLUSION IN SCHULE UND BERUF – WIE WIRD DER WANDEL ERLEBT UND GESTALTET?

„Inklusive Bildung“ gehört zu den ersten Binnenforschungsschwerpunkten, die an der Hochschule Osnabrück gegründet wurden. Die wachsenden Netzwerke und zahlreiche Publikationen zeigen eindrucksvoll, wie gefragt die Arbeit der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ist, die seit 2012 interdisziplinär forschen.



Zwei Lehrerinnen in einem Klassenraum: Wie erleben Regel- und Förderschullehrkräfte an Grundschulen die Zusammenarbeit während der Einführung der Inklusion in Niedersachsen? Auch diese Frage gehört zu den vielen Fragestellungen, die die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Binnenforschungsschwerpunkt „Inklusive Bildung“ an der Hochschule Osnabrück analysieren. Binnenforschungsschwerpunkte werden zunächst allein aus hochschulinternen Mittel gefördert.

Inklusion in Kindertageseinrichtungen, Schulen und im Arbeitssektor: Dieses Thema bewegt in Deutschland Millionen Menschen und ist oft mit viel Emotionalität verbunden. Denn es ist eine enorme Herausforderung, allen Menschen die Teilnahme und Teilhabe am vermeintlich regulären Bildungs- und Arbeitssystem zu ermöglichen und damit weitgehend auf gesonderte und mithin oft ausgrenzende Strukturen zu verzichten. Die Umsetzung und Gestaltung der Inklusion verlangt grundlegend neue Denk- und Handlungsmuster, verändert in vielerlei Hinsicht gewachsene Arbeitswelten und Organisationsstrukturen. Vor diesem Hintergrund ist es nicht verwunderlich, dass die Arbeit der Wissenschaftlerin-

nen und Wissenschaftler im Binnenforschungsschwerpunkt „Inklusive Bildung“ an der Hochschule Osnabrück auf so große Resonanz trifft. Sogar eine eigene Buchreihe hat das seit 2012 arbeitende interdisziplinäre Forschungsteam etabliert. Im Frühjahr 2016 sind in der Reihe „Inklusive Bildung“ im Beltz Juventa Verlag die dritte und vierte Publikation erschienen. Die Forscherinnen und Forscher konzentrieren sich auf die Implementierung inklusiver Bildung in Kindertageseinrichtungen und Grundschulen sowie im Arbeitssektor. Die Aspekte von interprofessioneller Zusammenarbeit, Kooperation mit externen Partnern, Entwicklungsbeobachtung und -förderung, Per-

sonalentwicklung, Change-Management, die Einstellungen zu Inklusion sowie Elternentscheidungen werden dabei im Schwerpunkt erforscht. Befragungen fanden bislang in Stadt und Landkreis Osnabrück sowie in Hannover statt. Auf diese Weise gewannen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler erste Einblicke in die Praxis der Inklusionsorte im Elementar- und Primarbereich sowie in Unternehmen.

„Gerade die Fachverwaltungen wünschen sich Beratung und wollen Teil einer wissenschaftlich gestützten Weiterentwicklung ihrer Konzepte und Arbeitsstrukturen sein“, schildert Prof. Dr. Stephan Maykus, der Sprecher der Forschungsgruppe. In den untersuchten Kommunen wurden Interviews mit den Fachverwaltungen, der Planung, Politik sowie Bildungsnetzwerken in Stadtteilen und Gemeinden durchgeführt. Auf dieser Grundlage sind Kommunalporträts entstanden. „Sie zeichnen nach, ob die Verwaltung aktiv Inklusionspolitik betreibt, ob die Inklusion einen Schwerpunkt der Bildungsplanung bildet oder etwa ein eigenes, kommunales Schulkonzept für Inklusion vorliegt. Hat die Jugendhilfe den Auftrag, Inklusion zu betreiben? Entstehen Netzwerke? Wird das Thema in der Bauplanung sichtbar? Das ist das zentrale Erkenntnisinteresse dieses Projektes.“ Dabei beschäftigt die Forschungsgruppe immer wieder die Schlüsselthematik, wie man gerade den Schulbereich, der Landessache ist, rechtlich so umgestaltet, dass auch Kommunen in die Lage versetzt werden, aktiver als bisher Schulentwicklung zu betreiben. Damit Verwaltungen aus der umsetzenden in eine gestaltende Rolle gelangen und so ein Netzwerk aller relevanten Akteure zu einer Art Stadtteilbildung knüpfen können, muss sich noch viel verändern. „Ob das gehen wird, wie das gehen wird und ob die Kommunalverwaltungen darauf eingestellt sind, das sind für mich die Hauptfragen, mit deren Beantwortung die Inklusion vor Ort in den Städten, Gemeinden und Landkreisen steht und fällt“, sagt Maykus. „Hierzu benötigen wir in den nächsten Jahren Wissen über geeignete Steuerungsmodelle auf kommunaler Ebene und dort vor allen Dingen auch begleitete Erfahrungen, die Innovationen immer wieder untermauern können.“

Förderschullehrkräfte sind (noch) nicht gleichwertig in den Regelgrundschulen eingebunden

In diesem Frühjahr ist unter anderem das Buch „Inklusive Bildung in Kindertageseinrichtungen und Grundschulen – Empirische Befunde und Implikationen für die Praxis“ erschienen. Es zeigt eindrucksvoll, wie detailreich die Osnabrücker Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler das Forschungsfeld analysieren. In Niedersachsen ist die inklusive Beschulung durch das „Gesetz zur Einführung der inklusiven Schule“ vom 23. März 2012 verankert worden, das zum 1. August 2012 in Kraft getreten ist. Seitdem gibt es im Grundsatz einen Rechtsanspruch auf Zugang zum Regelschulsystem. Einigkeit besteht darüber, dass die Zusammenarbeit von Regel- und Förderschullehrkräften eine elementare Bedingung für die inklusive Schule ist. Entsprechend wurde in einer Fragebogenerhebung untersucht, wie Lehrkräfte die schulinterne Kooperation und Kommunikation während der Einführung der inklusiven Schule in Niedersachsen bewerten. 488 Grundschul-Lehrkräfte nahmen in der ersten Jahreshälfte 2014 daran teil. Beim Blick auf die Auswertung der Studie heißt es im neu erschienenen Buch unter anderem: „Die Ergebnisse zeigen, dass die befragten Lehrkräfte an Grundschulen in Niedersachsen Kooperation und Kommunikation grundsätzlich positiv bewerten.“ Sie scheinen tendenziell gerne mit anderen zusammenzuarbeiten und widersprechen in ihrem Antwortverhalten dem Image der Lehrkraft als Einzelgänger. Maykus und die wissenschaftliche Mitarbeiterin Anneka Beck weisen aber auch darauf hin, dass die „Ergebnisse zeigen, dass Förderschullehrkräfte

(noch) nicht gleichwertig in den Regelgrundschulen eingebunden sind“. Wenn Förderschullehrkräfte aufgrund von verschiedenen Anstellungsorten und einem geringen Stundenkontingent kaum in die schulinternen Kollegien eingebunden seien, werde eine Pädagogik der Vielfalt, die nicht nur auf die Förderung der Kinder, sondern auch mit den persönlichen Handlungsmaximen der handelnden Person abgestimmt ist, verhindert.

Neue Modelle der Bedarfsplanung werden in der Kindertagesbetreuung erprobt

„Insgesamt erreichen wir mit unseren Publikationen eine hohe fachöffentliche Aufmerksamkeit, die auch zu neuen Kontakten und Projektverbänden geführt hat. Das freut uns sehr“, berichtet Maykus. So leitet er zusammen mit Prof. Dr. Silvia Wiedebusch und Prof. Dr. Gregor Hensen ein im Sommer dieses Jahres gestartetes Projekt in Baden-Württemberg, bei dem das Institut für soziale Arbeit e.V. in Münster Partner ist. Mit ausgewählten Kommunen werden kommunale Planungsverfahren und -netzwerke entwickelt sowie eine umfangreiche Fragebogenerhebung zu den Planungserfahrungen durchgeführt. Und es zeigt sich: Inklusion erweist sich bereits jetzt als ein wichtiger Anlass für die Erprobung neuer Modelle der Bedarfsplanung in der Kindertagesbetreuung. Denn neben den Verwaltungen und Fachkräften sollen auch Eltern einbezogen werden. „Integriert und beteiligungsorientiert“ sollen sich die Konzepte darstellen und gerade deshalb besonders wirksam sein, resümiert Maykus.

PROFESSORINEN UND
PROFESSOREN:

Prof. Dr. Stephan Maykus (Sprecher),
Prof. Dr. Gregor Hensen, Prof. Dr. Burkhard
Küstermann, Prof. Dr. Andrea Riecken,
Prof. Dr. Heike Schinnenburg,
Prof. Dr. Silvia Wiedebusch

WISSENSCHAFTLICHE
MITARBEITERINEN UND
MITARBEITER:

Anneka Beck, Mirko Eikötter,
Antonia Martin Sanabria, Katrin Jöns-Schnieder,
Dr. Anne Lohmann, Heidrun Wulfekühler

PROJEKTDAUER:

2012–2017

PROJEKTFINANZIERUNG:

Hochschule Osnabrück

KONTAKT:

Binnenforschungsschwerpunkt
„Inklusive Bildung“
Prof. Dr. Stephan Maykus
Tel.: 0541 969-3543
E-Mail: S.Maykus@hs-osnabrueck.de



www.hs-osnabrueck.de/
binnenforschungsschwerpunkt-inklusive-bildung



MUKUGREEN: GESUNDE WEIDEKÜHE – ZUFRIEDENE ZÜCHTER

Ein wichtiger züchterischer Grundsatz lautet: Standort und Rasse müssen aufeinander abgestimmt sein. Wie sehr dieser Satz auf die Zucht von Angus-Rindern in Deutschland zutrifft und wie die Tiergesundheit von Mutterkühen und ihren Kälbern verbessert werden kann, daran forschen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Osnabrück und Hannover.

„Bei Milchvieh werden die Fitnessmerkmale bereits höher gewichtet als die Milchleistung. Bei Fleischrindern spielt bei der Zucht bislang die Fleischmenge die größere Rolle. Mit unserer Forschung wollen wir die Zucht von Fleischrindern optimieren und den Bereich der Tiergesundheit stärker in den Fokus rücken“, sagt Prof. Dr. Ralf Waßmuth. Dafür hat der Professor für Tierzucht an der Hochschule Osnabrück gemeinsam mit seiner Kollegin Prof. Dr. Nicole Kemper von der Tierärztlichen Hochschule in Hannover das Verbundvorhaben „Analyse und Optimierung der Beziehungen zwischen Grünland, Tiergesundheit und Tierzucht bei Mutterkuhherden“ – kurz MuKuGreen – ins Leben gerufen.

Dabei wird die Tiergesundheit von Mutterkühen der Rasse Deutsch Angus und ihres Nachwuchses auf vier typischen Grünlandstandorten Deutschlands analysiert. Während sich die Hannoveraner stärker auf den Aspekt der Tiergesundheit fokussieren, geht es in dem Osnabrücker Teilprojekt vor allem um die Optimierung der Zucht. „Wir haben innerhalb Deutschlands unterschiedliche klimatische Bedingungen, verschiedene Böden und damit auch Unterschiede bei der Nahrungsaufnahme der Weidekühe. Anhand von fünf Betrieben mit Sitz in der Norddeutschen Tiefebene und dem Mittelgebirge vergleichen wir den Gesundheitszustand und die Leistung der Tiere. Dadurch wollen wir herausfinden, wo die Rinderrasse Deutsch Angus am besten zurechtkommt und welche Zuchtmerkmale für welche Standorte von Vorteil sein können“, erläutert der Osnabrücker Wissenschaftler. Die Doktorandin Tatiana Hohnholz ergänzt: „Wir untersuchen etwa 200 Kühe und ihre Kälber von Biobetrieben und konventionellen Betrieben. Im Fokus stehen Merkmale wie der Zustand der Klauen und der Euter, die Fruchtbarkeit und die Körperform der Tiere.“

„Auf den ersten Blick sieht es zum Beispiel so aus, dass die Kühe in einem Betrieb deutlich fetter sind als in den anderen. Hier müssen wir aber unter anderem noch den Alterseffekt berücksichtigen, da es in einigen der anderen Betriebe deutlich jüngere und damit von Natur aus schlankere Kühe gibt. Noch sind die Daten also verzerrt, aber eine statistische Analyse folgt“, so der Wissenschaftler. >> //



Wo kommen Tiere mit größeren Klauen besser zurecht?

Drei- bis viermal im Jahr besuchen die beiden die Betriebe, schauen sich die Tiere, aber auch das Management vor Ort an. Den Rest des Jahres über messen, wiegen und begutachten die Züchter ihre Kühe und deren Kälber und füllen Fragebögen aus. Waßmuth macht am Beispiel der Klauen deutlich, was das Forschungsteam herausfinden will: „Auf sandigen Böden kann der Klauenabrieb stärker sein als auf Böden mit weniger Sandanteil. Wenn wir etwa herausfinden, dass Tiere mit größeren Klauen in bestimmten Regionen besser zurechtkommen, sollte dies bei der Zucht berücksichtigt werden.“ Darüber hinaus wollen Waßmuth und Hohnholz aufzeigen, ob es Standortunterschiede bei der Fruchtbarkeit und der sogenannten Rumpfigkeit der Tiere gibt, also beim Körperumfang und Gewicht. „Die untersuchten Angus-Rinder werden als Weidekühe gehalten und ernähren sich somit ausschließlich von Gras. Aufgrund der unterschiedlichen botanischen Zusammensetzung in den verschiedenen Regionen könnte die Ernährung zu Unterschieden bei der Fruchtbarkeit und Rumpfigkeit der Tiere führen“, legt Waßmuth dar. Dafür werden Grasproben an den Betriebsstandorten entnommen und analysiert. Hierbei unterstützt Dr. Hans Hochberg vom Deutschen Grünlandverband das Projekt. Auch erste Ergebnisse der Fragebögen zu den Zuchtmerkmalen liegen vor.

PROFESSORINEN UND PROFESSOREN:	Prof. Dr. Ralf Waßmuth
WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITERINEN UND MITARBEITER:	Tatiana Hohnholz
KOOPERATIONSPARTNER:	Institut für Tierhygiene, Tierschutz und Nutztierethologie (ITT) der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Deutscher Grünlandverband e.V.
PROJEKTDAUER:	2014–2017
PROJEKTFINANZIERUNG:	BÖLN/BLE/BMELV
KONTAKT:	Prof. Dr. Ralf Waßmuth Tel.: 0541 969-5136 E-Mail: R.Wassmuth@hs-osnabrueck.de

Gefördert durch:
 Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
 aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

BÖLN
 Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft

FOTOS: (L) THORNHOLZ, (R) A. THANDS



MIT SMART GLASSES DEN BLICK AUF DIE ABLÄUFE IN DER LOGISTIKBRANCHE SCHÄRFEN

Im BMBF-Projekt „Glasshouse“ werden innovative Lösungen für den Logistiksektor gesucht. Ein Osnabrücker Forschungsverbund will genau analysieren, welche Vorteile der Einsatz von Datenbrillen haben kann.

Sogenannte Smart Glasses, mit denen Trägerinnen und Trägern der Brillen Daten direkt im Sichtfeld angezeigt werden, können besonders in der Logistik neue Möglichkeiten eröffnen. Davon ist Prof. Dr. Ingmar Ickerott überzeugt. Deshalb zählt er zu den beteiligten Forscherinnen und Forschern im Projekt „Glasshouse – Erweiterte Realitäten zur Unterstützung von Logistikdienstleistern“.

Der Professor für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Logistikmanagement, an der Fakultät Management, Kultur und Technik bildet zusammen mit seinen wissenschaftlichen Mitarbeitern einen Teil des Osnabrücker Forschungsverbundes. Koordiniert wird die Arbeit des Verbundes durch ein Team der Universität Osnabrück unter der Führung von Prof. Dr. Oliver Thomas. Hinzu kommen die Praxispartner Hellmann Worldwide Logistics, pco Personal Computer Organisation und die Meyer & Meyer Holding. Das Ziel des Forschungsprojekts ist es, in den nächsten drei Jahren eine cloudbasierte Lagersoftware für Datenbrillen speziell für den Logistikbereich zu entwickeln. Das Projekt wird in der Förderlinie „Dienstleistungsinnovation durch Digitalisierung“ durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) mit insgesamt 1,5 Millionen Euro gefördert. Die Hochschule Osnabrück erhält einen Anteil von mehr als 200.000 Euro.

„Wir an der Fachhochschule sind stark im Fachbezug, bei der Erhebung und Umsetzung der unternehmenseitigen Anforderungen sowie im Projektmanagement“, zählt Ickerott auf. Außerdem sei die Hochschule Osnabrück hervorragend vernetzt mit den kleineren und mittleren Unternehmen in der Region, deshalb ergeben sich gemeinsam mit dem Team der Universität interessante Synergieeffekte. Die Unternehmenspartner stehen für die notwendige Praxisverknüpfung.

In Echtzeit Checklisten oder Warnhinweise erhalten

In den großen Lagerhallen werden schon tragbare Handgeräte, Audio- oder Lichtsignale eingesetzt. Smart Glasses bieten aber eine niederschwellige Art der Informationsübertragung. Ihre Benutzung ist weniger anstrengend für die Arbeiterinnen und Arbeiter. Die Datenbrillen können visuelle Signale durch Kameras übertragen, akustische durch Spracheingabe und können manuell durch eine Touchpad-Eingabe bedient werden. Alles in allem dürften die Datenbrillen Produktivitätsvorteile bringen, da im Logistikbereich viele Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern mit kurzen Einlernphasen tätig sind, die zum Beispiel durch intelligente Einblendungen während der Arbeit unterstützt werden könnten.

Aber wie können solche Vorteile durch das Forschungsteam belegt werden? Der wissenschaftliche Mitarbeiter Sebastian Werning erklärt die Vorgehensweise: „Da es verschiedene Arten von Lagern gibt, werden zuerst die Abläufe durchdacht. Wir haben uns die Lager von Hellmann und Meyer & Meyer vor Ort angeschaut und überlegt, welche Einsatzgebiete der Smart Glasses betriebswirtschaftlich sinnvoll wären.“ Vorteilhaft beim Einsatz der Brillen ist, dass die Benutzerinnen und Benutzer die Hände frei haben, in Echtzeit Warnhinweise oder Checklisten angezeigt bekommen oder auch Kollegen per Liveschaltung bitten können, sich etwas anzuschauen. Bewertet wird von dem Forschungsteam dabei, welche Auswirkungen der



Der wissenschaftliche Mitarbeiter Sebastian Werning demonstriert an einem experimentellen Lager im Labor den Einsatz der Smart Glasses.

Einsatz der Datenbrillen betriebswirtschaftlich hat. Sowohl die Produktivitätssteigerung, aber auch Kennwerte zur Entlastung und Akzeptanz durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und zur Nachhaltigkeit werden zusammengetragen.

An der Hochschule Osnabrück übernehmen auf dem Campus Lingen neben Werning auch die beiden wissenschaftlichen Mitarbeiter Jens Mehmman und Benjamin Bütfering diese Aufgaben. Ergänzt wird das Forschungsteam durch einige Studierendenprojekte und Abschlussarbeiten von angehenden Betriebswirten und Wirtschaftsinformatikern. >> at

PROFESSORINEN UND PROFESSOREN:	Prof. Dr. Ingmar Ickerott
WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITERINEN UND MITARBEITER:	Benjamin Bütfering, Jens Mehmman, Sebastian Werning
KOOPERATIONSPARTNER:	Universität Osnabrück Hellmann Worldwide Logistics GmbH & Co. KG Meyer & Meyer Holding GmbH & Co. KG pco Personal Computer Organisation GmbH & Co. KG KNI – Kompetenznetz Individuallogistik e.V. (assoziierter Partner des Projekts)
PROJEKTDAUER:	2015–2019
PROJEKTFINANZIERUNG:	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
KONTAKT:	Prof. Dr. Ingmar Ickerott Tel.: 0591 800 98 218 E-Mail: I.Ickerott@hs-osnabrueck.de

DAS BELIEBTESTE OBST DER DEUTSCHEN: GESÜNDER, SÜSSER UND LÄNGER HALTBAR?

Selen ist für den menschlichen Körper unverzichtbar. Laut neuesten Studien soll das Spurenelement sogar bestimmten Krebserkrankungen vorbeugen. Doch über die Nahrungsaufnahme kann der Selenbedarf oft nicht ausreichend gedeckt werden. Forscher der Hochschule Osnabrück wollen daher ein Anbauverfahren zur Erzeugung selenreicher Äpfel entwickeln.

„An apple a day keeps the doctor away“: Äpfel sind gesund. Doch es geht noch gesünder. Forscher der Hochschule wollen auf natürliche Weise den Selen-Gehalt in Äpfeln steigern. Das könnte vor allem für Veganer und Vegetarier die Alternative zu Nahrungsergänzungsmitteln sein, denn gerade sie leiden oft an einer Unterversorgung dieses wichtigen Spurenelements. „Dabei könnten Obst- und Gemüsepflanzen viel mehr Selen aufnehmen und an den Menschen weitergeben. Doch die europäischen Böden sind schlichtweg zu selenarm“, so Prof. Dr. Diemo Daum. Mit seinem wissenschaftlichen Mitarbeiter Christoph Budke forscht Daum deshalb seit März 2016 daran, den Selengehalt in Äpfeln zu erhöhen. Vorausgegangen war ein erfolgreicher Forschungsantrag 2015 beim Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).

Die Osnabrücker sind die einzigen Wissenschaftler in ganz Deutschland, die sich innerhalb des Gartenbaus mit der sogenannten Biofortifikation von Selen beschäftigen und die ersten, die die Tests an Äpfeln durchführen. „Jeder Deutsche isst statistisch pro Person rund 26 Kilogramm Äpfel pro Jahr – damit ist der Apfel das beliebteste Obst der Deutschen. Zudem wachsen auf rund 44 Prozent der deutschen Obstanbauflächen Apfelbäume“, erläutert der Professor für Pflanzenernährung. In Deutschland gibt es noch keine mit Selen biofortifizierten Lebensmittel zu kaufen. Ein Blick nach Finnland zeigt jedoch, dass das Forschungsvorhaben durchaus vielversprechend ist. Durch regelmäßige Selengaben beim Anbau von Nahrungs- und Futterpflanzen konnte die Selenversorgung der finnischen Bevölkerung in den vergangenen Jahren deutlich verbessert werden. Andere internationale Studien liefern weitere, wertvolle Ansatzpunkte für Daum und Budke: Bei Datteln, Oliven und Tomaten stimuliert Selen die Bildung von Vitamin C in den Früchten. Selengaben beim Anbau von Birnen und Pfirsichen sorgten zudem für eine Steigerung des Zuckergehaltes sowie der Fruchtfleischfestigkeit und trugen zu einer längeren Haltbarkeit der Früchte bei. Deshalb lautet der Titel des Forschungsvorhabens der Osnabrücker: „Biofortifikation von Äpfeln mit Selen zur Verbesserung der Fruchtqualität, der Lagerfähigkeit und des gesundheitlichen Wertes“.

Ab wann ist ein Apfel selenreich?

Das Forscherteam befindet sich zurzeit in der Sondierungsphase. „Für das Projekt müssen wir die speziellen Anforderungen entlang der kompletten Wertschöpfungskette kennen. Dazu führen wir Gespräche mit der Düngemittelindustrie, mit Apfelerzeugern, Obstverarbeitern, dem Lebensmittelhandel und natürlich mit Verbrauchern“, führt Daum aus. Die Ergebnisse aus der Verbrauchermfrage bilden eine erfolversprechende Basis. Ein Beispiel: 91 Prozent der 300 befragten Personen würden bei Selenmangel lieber zu Äpfeln greifen als zu Nahrungsergänzungsmitteln. Auch ein Düngemittelhersteller, der die Entwicklung eines selenhaltigen Düngers übernehmen wird, ist bereits gefunden. Als weitere Kooperationspartner konnten das Institut für Lebensmittelchemie der Universität Hamburg sowie Obstbaubetriebe im Alten Land gewonnen werden. Auch die rechtlichen Rahmenbedingungen haben Daum und Budke bereits beleuchtet.

„Hier mussten wir zum Beispiel klären, ab wann man einen Apfel als selenreich bewerben darf.“

Das Team beginnt nun mit Düngungsversuchen an rund 200 Apfelbäumen. „Im Herbst nach der Ernte starten wir mit der Analyse der ersten Äpfel. Dann wissen wir, ob in der Frucht das angekommen ist, was wir uns erhoffen“, so Budke. In der folgenden Machbarkeitsphase sollen unter anderem weitere Düngetest und Analysen der Früchte sowie die Entwicklung des Düngers bis zur Marktreife stattfinden. Ob das Vorhaben in die Tat umgesetzt werden kann, hängt schließlich von der Bewilligung der Fördergelder für weitere zwei Jahre ab. >> [jl](#)



Etwa 200 Apfelbäume der Sorten „Jonagold“ und „Golden Delicious“ stehen Christoph Budke (links) und Prof. Dr. Diemo Daum auf einer Versuchsfläche in unmittelbarer Nähe zum Campus Haste für die Selen-Düngung zur Verfügung.

PROFESSORINNEN UND PROFESSOREN:	Prof. Dr. Diemo Daum (Leiter), Prof. Dr. Ulrich Enneking, Prof. Dr. Christian Neubauer, Prof. Dr. Werner Dierend
WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITERINNEN UND MITARBEITER:	Christoph Budke, Ann-Katrin Heinlein, Lena Wortmann
KOOPERATIONSPARTNER:	Aglukon Spezialdünger GmbH & Co KG, Institut für Lebensmittelchemie der Universität Hamburg, KWG Rechtsanwälte
PROJEKTDAUER:	März – November 2016 (Verlängerung für zwei weitere Jahre beantragt)
PROJEKTFINANZIERUNG:	BMBF-Förderprogramm „Neue Produkte für die Bioökonomie“
KONTAKT:	Prof. Dr. Diemo Daum, Telefon: 0541 969-5030 E-Mail: D.Daum@hs-osnabrueck.de

FOTOS: (L) J. LUDGER, (R) T. REIMER | FOTOLIA.COM



EIN EINHEITLICHER WEG IM UMGANG MIT ÜBERSCHULDUNG IN DER EU

Für das von der Europäischen Kommission mit insgesamt 270.000 Euro geförderte Projekt „Consumer over-indebtedness, responsible lending, and the insolvency of natural persons: the need for a comprehensive reform to protect consumers in financial difficulty“, arbeitete Prof. Dr. Holger Sutschet mit Forschenden aus Großbritannien, Griechenland und Italien.

Immer mehr Bürgerinnen und Bürger der Europäischen Union häufen Schulden an, die sie aus eigener Kraft nicht mehr abtragen können. Die Zahl der Privatinsolvenzen nimmt zwangsläufig zu. Welche Ursachen das hat, wie ausgewählte Länder der EU das Problem handhaben und ob gesetzliche Regelungen auf europäischer Ebene helfen könnten, diese Entwicklung aufzuhalten, untersuchte Prof. Dr. Holger Sutschet zwei Jahre lang in einem Ländervergleich.

Mit ihm forschen Dr. Federico Ferretti von der Brunel University London, Professor Riccardo Salomone von der Universität Trient und Victorias Tsiafoutis von der griechischen Verbraucherschutzorganisation Ekpizo. „Wir haben uns erstaunlich schnell zusammengefunden“, beschreibt Sutschet die reibungslose Zusammenarbeit. Und das, obwohl die Länder einen sehr unterschiedlichen Umgang mit den Themen Überschuldung, Verbraucherinsolvenz und verantwortungsvoller Kreditvergabe pflegen und die Rechtsgrundlage teils stark voneinander abweicht. „Griechenland befand sich als Folge der Weltwirtschaftskrise zudem in einer besonders prekären Lage“, beschreibt der Wirtschaftsrechtler die Ausgangssituation.

Dem Start-up-Meeting in London folgten mehrere Sitzungen der Experten zur Analyse der Ursachen und Lösungsmöglichkeiten. In vier Expertenseminaren, eines in jedem Land, verschafften sich die Forschenden im Gespräch mit Bankern, Inkassounternehmern, Verbraucherschützern, Anwälten, Richtern und Hochschuldozenten „ein genaues Bild“ der jeweiligen Gegebenheiten.

„Die Vorträge und Diskussionen dieser Seminare bildeten die Grundlage für die Länderberichte, den Vergleich und die Best-practice- und Bad-practice-Beispiele, die wir in mehreren Publikationen veröffentlicht haben“, so Sutschet. Er habe aus diesen Gesprächen immer wieder „sehr erstaunliche Erkenntnisse“ mitgenommen. Zum Beispiel, dass es in Großbritannien erlaubt ist, Kredite mit 1.000 Prozent Zinsen zu vergeben.

Die Schlawiner und Leichtsinigen machen maximal zehn Prozent aus

Auch der Blick auf die Bedeutung des Eigenheims offenbarte Unterschiede. „Vor allem in Griechenland und Großbritannien ist die eigene Immobilie enorm wichtig für die Altersvorsorge. Die hohen Mieten dort kann ein Rentner nicht mehr bezahlen. Also wird darum gerungen, das Haus trotz Verbraucherinsolvenz behalten zu können.“ Zu den kulturellen Besonderheiten zähle weiter, dass es in den anderen Ländern häufiger zu Insolvenzen aufgrund gescheiterter Selbstständigkeit käme. „Das liegt aber schlicht daran, dass die Deutschen ein Angestelltenverhältnis eindeutig bevorzugen.“

Ansonsten glichen sich die Gründe für Verbraucherinsolvenzen. Arbeitslosigkeit, Krankheit, Scheidung und der Verlust des Partners sind eindeutig die häufigsten Ursachen. Die Schlawiner und Leichtsinigen machten maximal zehn Prozent aus. „Das Ziel einer Verbraucherinsolvenz muss in jedem Fall sein, dem Betroffenen einen Neustart zu ermöglichen. Das ist ja auch ökonomisch sinnvoll“, argumentiert Sutschet.



Dass der vorhandene rechtliche Rahmen der EU keine inhaltlichen Vorgaben über den Umgang mit Verbraucherinsolvenzen, mit der Restschuldbefreiung oder bei der Kreditvergabe mache, so die Analyse der Projektgruppe, befördere unterschiedliche nationale Entwicklungen. „Wenn aber beispielsweise eine Privatinsolvenz unterschiedlich lange dauert, löst das womöglich einen ‚Insolvenztourismus‘ aus“, gibt der Wirtschaftsjurist zu bedenken. Deshalb empfehlen die Forscher in ihrem Abschlussbericht eine Vereinheitlichung auf EU-Ebene. „Diese ist unabhängig von der individuellen Lage der Mitgliedsländer möglich und wird auch von allen Interessengruppen, die wir befragt haben, mehrheitlich gewünscht.“ >> [id](#)

PROFESSORINNEN UND PROFESSOREN:	Prof. Dr. Holger Sutschet
KOOPERATIONSPARTNER:	Dr. Federico Ferretti (Brunel University, London), Prof. Riccardo Salomone (Universität Trient), Victorias Tsiafoutis (Ekipizo)
PROJEKTDAUER:	2014–2016
PROJEKTFINANZIERUNG:	Europäische Kommission
KONTAKT:	Prof. Dr. Holger Sutschet Tel.: 0541 969-3579 E-Mail: H.Sutschet@hs-osnabrueck.de



GANZ OHNE GLASKUGEL: PROMOVEND WILL VERHALTEN DER METALLE VORHERSAGEN

Doktorand im Interview: Alexander Giertler promoviert zum Thema „Bewertung mikrostrukturell kurzer Ermüdungsrisse zur Lebensdauervorhersage metallischer Hochleistungswerkstoffe“. Er untersucht die Schädigungsmechanismen eines bestimmten Stahltyps, um das Verhalten dieses Werkstoffs zuverlässig prognostizieren zu können.

Moderne Konstruktionswerkstoffe, speziell hochfeste Vergütungsstähle, finden ihre Anwendung in einer Vielzahl alltäglicher Bauteile – beispielsweise in Windkraftanlagen oder Otto- und Dieselmotoren. Dort unterliegen sie extrem hohen, schwingenden Beanspruchungen und werden bereits durch Mikrorisse geschädigt – so dünn, wie ein Menschenhaar. Alexander Giertler untersucht in seiner Doktorarbeit diese Schädigungsmechanismen im Labor für Materialdesign und Werkstoffzuverlässigkeit. Die Kombination seiner Versuche mit Simulationsmethoden – die ein Kollege von ihm ebenfalls in einer Promotion entwickelt – soll es erstmals ermöglichen, das Verhalten des Stahls und seine Lebensdauer zuverlässig vorherzusagen. Im Interview schildert Alexander Giertler seinen Alltag zwischen Experimenten im Labor, Konferenzreisen und Bürojob als Arbeitsgruppenleiter.

Herr Giertler, seit elf Jahren ist der Campus Westerberg ihr Studien- bzw. Arbeitsplatz. Dabei sind Ingenieure in der Industrie stark nachgefragt. Warum haben Sie sich entschieden, nach dem Masterabschluss als Laboringenieur an der Hochschule Osnabrück zu bleiben?

Weil ich mich schon im Studium mit dem „Forschungsvirus“ infiziert habe und es jetzt genieße, mit unserem Laborteam immer neue Fragestellungen zu untersuchen. Ich bin unheimlich technikinteressiert und habe mich bereits als Schüler für Metalle begeistert. Im Diplomstudium der Werkstofftechnik hat mich das Praxissemester in der Entwicklungsabteilung der Firma Alstom in Baden (Schweiz) stark geprägt: Alle Mitarbeiter dort waren promoviert und untersuchten in immer neuen Experimenten die Bruchmechanik und das Ermüdungsverhalten der Metalle. Spätestens da habe ich Feuer gefangen. Nach der Diplomarbeit habe ich mich für den Master in den Angewandten Werkstoffwissenschaften entschieden. Parallel zum Studium war ich in einem Forschungsprojekt der Hochschule tätig. Da wurde mir klar: Ich will im Forschungsbetrieb bleiben. Deshalb habe ich mich nach dem Abschluss für eine feste Laborstelle beworben, die ich seit 2012 inne habe. Als Arbeitsgruppenleiter für Mechanische Prüfung und Materialermüdung koordiniere ich ein siebenköpfiges Team, stelle gemeinsam mit meinem Chef Prof. Dr.-Ing. habil. Ulrich Krupp Anträge für Projekte und Großgeräte. Auch entwickeln wir im Team neue Lehrkonzepte für die Reakkreditierung im Jahr 2018. In meiner Position kann ich etwas bewirken und kreativ sein. Das bereitet mir viel Freude.

Wie lässt sich Ihr Arbeitsalltag mit der Promotion kombinieren?

Es ist immer ein Spagat, zumal ich in Vollzeit arbeite und der Job viel Spaß macht. Und die Promotion soll im nächsten Jahr abgeschlossen sein. Aber ich will mich

nicht beklagen, denn die Forschungsarbeit war mein ursprüngliches Ziel. Und wenn man sich intensiv mit neuen Fragestellungen befasst, kommt man fast automatisch auf diesen Weg. Von unseren insgesamt 22 Laborangestellten promovieren zurzeit elf Leute. Wir arbeiten interdisziplinär, lernen viel voneinander und die Teamarbeit läuft reibungslos. Ich verbringe viel Zeit sowohl im Büro, wo ich neben der Arbeit meine Versuche plane und auswerte, als auch im Ermüdungslabor. Da mein Thema sehr praxisorientiert ist, kann ich es im Rahmen eines Forschungsprojekts bearbeiten. Es läuft in Kooperation mit der Firma Robert Bosch und wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert.

Wie gehen Sie bei der Promotion vor?

Von Bosch erhalten wir Materialproben, anhand meiner technischen Zeichnungen werden in unserer Betriebswerkstatt Versuchsproben gefertigt. Dann untersuche ich sie in sechs unterschiedlichen Prüfmaschinen. Die Risse, die während der Versuche entstehen, sind maximal 100 Mikrometer groß – so dünn ist menschliches Haar. Um die Entstehung und Ausbreitung dieser Mikrorisse zu beobachten, habe ich eine besonders schnelle, hochauflösende Thermographie-Kamera an die Prüfmaschinen angebracht. Sie fotografiert im Zehn-Sekunden-Takt die Wärmestrahlung, die bei Ermüdungsversuchen innerhalb der Mikrostruktur freigesetzt wird. So kann ich bei der Rissentstehung praktisch „live“ dabei sein. Dieses Verfahren habe ich kürzlich während einer Konferenz in Sizilien vorgestellt.

Sind Sie als Wissenschaftler also auch im Ausland unterwegs?

Ja, und das ist eine tolle Erfahrung. Wie alle Promovierenden in unserem Team, fahre ich mindestens einmal im Jahr auf Konferenzen und präsentiere dort meine Forschungsergebnisse. Ich war bereits in China, Indien, Norwegen, mehrmals in Frankreich und Italien. Es ist kulturell ein schönes Erlebnis, Orte zu sehen, die man als junger Mensch sonst nicht ohne Weiteres besuchen könnte. Auch die wissenschaftliche Community finde ich menschlich extrem angenehm. Manchmal treffe ich sogar Koryphäen, deren Standardwerke ich bereits aus dem Studium kenne. Diskussionen mit internationalen Fachleuten – dieser Urtyp wissenschaftlichen Arbeitens – bringen mich ständig auf neue Fragen und Ideen. So habe ich bislang 24 Fachpublikationen veröffentlicht.

Bleibt da noch Zeit fürs Privatleben?

Ja, wenn auch nicht allzu viel (lacht). In der Freizeit entspannen meine Freundin und ich gern im eigenen Garten. Nachdem wir vor ein paar Jahren unser Haus eigenständig renoviert haben, finden wir jetzt zum Glück auch etwas mehr Zeit dafür. >> *lu*

DIE LEBENSMITTELINDUSTRIE SETZT AUF SCHLANKE LINIEN

Wie lassen sich Produktionsprozesse in der Ernährungsbranche optimieren? Gerade im Nordwesten der Bundesrepublik Deutschland ist dieses Thema für die zahlreichen Unternehmen von großer Bedeutung. Ein Forschungsprojekt will nun sehr genau die einzelnen Abläufe erfassen und Best-Practice-Beispiele für den Wirtschaftszweig benennen. Neben dem federführenden Prof. Dr. Frank Balsliemke arbeitet die wissenschaftliche Mitarbeiterin Anika Behrens, Absolventin der Hochschule Osnabrück, im Projekt.

Zeit ist Geld. Das gilt in der Ernährungsbranche genauso wie in allen anderen Wirtschaftszweigen. „Die Kunden stellen ständig neue Anforderungen an die Unternehmen, die sehr flexibel sein müssen“, berichtet Anika Behrens, wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Hochschule Osnabrück, die zuvor am Campus Haste an der Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur den Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen Lebensmittelproduktion erfolgreich abgeschlossen hat. „Die Unternehmen müssen unter anderem ihre Arbeitsprozesse und -materialien von einem zum nächsten Produkt umstellen, und das muss schnell geschehen, um wirtschaftlich zu sein.“

Konkrete Beispiele: Wenn ein fleischverarbeitender Betrieb zunächst Frikadellen frittiert und der anschließende Auftrag lautet, Schnitzel zu frittieren, gilt es, die Maschinen in möglichst kurzer Zeit umzurüsten. Das Fett und die Förderbänder müssen gewechselt, die Einstellungen geändert werden. „Oder denken Sie an die Produktion von Schokoladentafeln. Sie fahren auf der Anlage zunächst Vollnuss, danach kommt eine Vollmilch. Da muss die Anlage allein aus Allergengründen sehr intensiv gereinigt werden“, schildert Prof. Dr. Frank Balsliemke ein weiteres Beispiel. Balsliemke ist Professor für Lebensmittelproduktion und Schlanke Produktion an der Hochschule Osnabrück. Seit Anfang 2016 arbeitet er gemeinsam mit Anika Behrens im Projekt „Schlanke Produktion in der Lebensmittelindustrie“ und blickt auf eine langjährige Erfahrung auf diesem Themengebiet zurück.

Die Ernährungsindustrie ist Arbeitgeber für mehr als eine halbe Millionen Menschen

Nach Zahlen der Bundesvereinigung der Deutschen Ernährungsindustrie ist die Branche mit knapp 570.000 Beschäftigten in mehr als 5.800 Betrieben im Jahr 2015 die drittgrößte Industrie in Deutschland und in Europa führend. Der Schwerpunkt der niedersächsischen Ernährungswirtschaft findet sich im ehemaligen Regierungsbezirk Weser-Ems. Laut dem Niedersächsischen Kompetenzzentrum Ernährungswirtschaft waren hier – Stand 2012 – mit 279 Unternehmen etwa 43 Prozent aller Betriebe Niedersachsens angesiedelt, die Nahrungs- und Futtermittel erzeugen. Vor allem die Zahl der in Schlacht- und Fleischverarbei-



Wie sehen die Arbeitsabläufe in der Ernährungsindustrie aus? Und wie lassen sie sich optimieren? Diesen Fragen geht das Forschungsprojekt an der Hochschule Osnabrück nach.

FOTOS: (U) L'ORDACHE | FOTOLIA.COM - (R) H. SCHLEPER

tungsbetrieben beschäftigten Menschen ist mit mehr als 33.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern enorm. „Die höchste Konzentration des deutschen Ernährungsgewerbes gibt es im Umkreis von 100 Kilometern um Osnabrück“, stellt Frank Balsliemke fest.

Vor diesem Hintergrund sind die Forschungsergebnisse zur Schlanke Produktion besonders regional sehr gefragt. Balsliemke und Behrens gehen der Frage nach, welche Potenziale sich mithilfe der „Lean Production“ in den meist mittelständischen Unternehmen noch heben lassen. Unter der Schlanke Produktion versteht man im Grunde ein Bündel an Prinzipien, um unter anderem Verschwendung und Fehler zu vermeiden, betriebliche Abläufe zu verstetigen oder einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess zu etablieren. Balsliemke und Behrens haben derzeit mehr als 250 Unternehmen, meist aus der Lebensmittelproduktion in der Region, per Fragebogen um eine Rückmeldung zu ihren Arbeitsabläufen gebeten.

„Wir wissen, dass die Unternehmen im Bereich Total Productive Maintenance – kurz TPM – häufig schon sehr gut aufgestellt sind“, berichtet die wissenschaftliche Mitarbeiterin Behrens. Im Bereich TPM geht es um das Vermeiden von Betriebsstörungen und eine entsprechend hohe Effizienz der Anlagen. Im Fragebogen geht es nun darum zu erfahren, welche weiteren Prinzipien der Schlanke Produktion genutzt werden.

Eine kleine Auswahl dieser Prinzipien: „5S“ zum Beispiel ist eine Idee aus japanischen Produktionsprozessen, um Arbeitsplätze und ihr Umfeld sicher, sauber und übersichtlich zu gestalten. Die ins Deutsche übertragenen 5 S stehen in etwa für „Sortiere aus“, „Systematisiere“, „Säubere“, „Standardisiere“ und „Selbstdisziplin“. Die Philosophie des „Kaizen“ stammt ebenfalls aus Japan und bildet das übergeordnete Prinzip schlanker Produktion. Es drückt den permanenten Willen aus, Produkte und Prozesse fortwährend zu verbessern. Im Qualitätsmanagementsystem Six Sigma – als ein weiteres Beispiel – ist die Beschreibung, Messung, Analyse, Verbesserung und Überwachung von Produktionsprozessen und deren Ergebnissen mit statistischen Mitteln das wesentliche Element.

Am Ende soll eine Art Sammelband guter Beispiele für Maßnahmen der Schlanke Produktion entstanden sein

Unternehmen aus der Fleischverarbeitung, der Backwaren- und Teigherstellung, Obst- und Gemüse- oder der Fischverarbeitung geben im Fragebogen anonymisiert Auskunft darüber, welche Methoden bekannt sind und in Produktionsprozessen angewendet werden. Konkret sollen die Befragten auch beantworten, wie sie im Unternehmen regelmäßige, strukturierte Verbesserungsarbeit umsetzen und wie die Ergebnisse der Verbesserungsarbeit festgehalten und visualisiert werden. „Am Ende hoffen wir, eine Art Sammelband guter Beispiele für Maßnahmen der Schlanke Produktion präsentieren zu können, von dem die gesamte Branche profitiert“, sagt Balsliemke.

Finanziert wird das Projekt von der Dieter Fuchs Stiftung mit mehr als 80.000 Euro über einen Zeitraum von drei Jahren. „Die Stiftung hat es sich unter anderem zur Aufgabe gemacht, Bildung und Wissenschaft zu fördern“, erläutert Josef Diekmann, Vorstand der Stiftung. „Ein besonderer Förderschwerpunkt liegt im Bereich der Forschung in der Lebensmitteltechnik. Insofern unterstützen wir das Projekt an der Hochschule Osnabrück sehr gern.“ Balsliemke freut sich über diese

Unterstützung, die ein weiterer Beleg ist für den engen Austausch mit den Unternehmen in der Region. „Auch bei den Abschlussarbeiten unserer Studierenden, die ich betreue, ist es derzeit so, dass sie ausnahmslos in Zusammenarbeit mit Unternehmen der Region stattfinden.“ >> hs

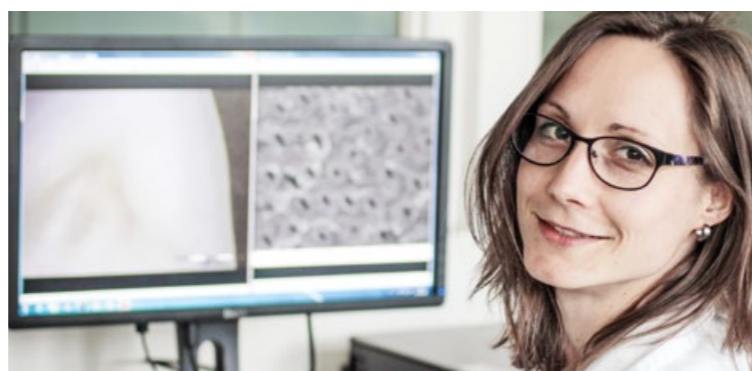


Prof. Dr. Frank Balsliemke (links) und Anika Behrens arbeiten im Projekt „Schlanke Produktion in der Lebensmittelindustrie“, das von der Dieter Fuchs Stiftung gefördert wird. Josef Diekmann, Vorstand der Stiftung, traf sich am Campus Haste mit den Wissenschaftlern.

PROFESSORINNEN UND PROFESSOREN:	Prof. Dr. Frank Balsliemke
KOOPERATIONSPARTNER:	Anika Behrens
PROJEKTDAUER:	2016–2019
PROJEKTFINANZIERUNG:	Dieter Fuchs Stiftung
KONTAKT:	Prof. Dr. Frank Balsliemke Tel.: 0541 969-5296 E-Mail: F.Balsliemke@hs-osnabrueck.de

FÜR EIN STRAHLENDES LÄCHELN KERAMIKIMPLANTATE VERBESSERN

Doktorandin im Interview: Monika Strickstrock promoviert über die Oberflächenmodifizierung von keramischen Implantaten. Sie ist Absolventin des bundesweit ersten Studiengangs in der Dentaltechnologie. Und ihre Dissertation ist die erste mit dentalem Schwerpunkt, die im Labor für Metallkunde und Werkstoffanalytik der Hochschule Osnabrück entsteht.



Mehr als eine Million Zahnimplantationen jährlich: Während diese Zahl 2005 für den weltweiten Markt galt, wurden nur fünf Jahre später allein in Deutschland so viele Implantationen durchgeführt. Rund 2.000 Arten eines Zahnersatzes sind auf dem deutschen Markt erhältlich. Die dentalen Implantate unterscheiden sich in Form, Material, Größe und Oberflächeneigenschaften. Monika Strickstrock befasst sich in ihrer Doktorarbeit mit Keramikimplantaten aus Zirkoniumdioxid, die noch recht selten eingesetzt werden.

Frau Strickstrock, gehen Sie gern zum Zahnarzt? (Lacht) Nein, überhaupt nicht. Auch wenn ich meist nur zur Kontrolle dorthin muss – ein gewisser Stress ist immer damit verbunden. Dabei war mein Vater auch Zahnarzt. Wahrscheinlich hat er mir die Begeisterung für Zähne vererbt.

Sie sprechen von Begeisterung: Sind Zähne für Sie also mehr als nur Untersuchungsobjekt? Absolut! Mein Herz schlägt für die Dentaltechnik. Ich finde Zähne faszinierend: Sie sind sehr komplex in ihrer kristallinen Struktur, ganz individuell und dazu wunderschön anzusehen. Das war schon immer meine Passion. Zugegeben, es mag seltsam klingen, aber ich habe schon als Kind gern mit alter Dentalausrüstung bei uns im Keller gespielt. Mit acht Jahren habe ich ganz alleine eine biegsame Welle an einem Zahnarztinstrument repariert, ohne zu wissen, wie der Teil heißt. Und der Motor lief wieder! So habe ich meine Liebe zur (Dental-) Technik entdeckt.

Warum haben Sie sich nach Ihrer Ausbildung zur Zahntechnikerin für das Studium entschieden? Die Ausbildung fiel mir leicht, ich hatte viel Zuspruch in der Firma bekommen. Doch es reichte mir nicht: Egal, wie perfekt die Arbeit am Modell passte – beim Patienten sah es oft anders aus, obwohl der Zahnarzt zufrieden war. Das lag daran, dass die Arbeit auf Modellen erstellt wurde und die Werkstoffe die Mundsituation des Patienten leider nicht exakt genug wiedergaben. Ich wollte mehr darüber wissen, studieren, um später bessere Werkstoffe zu schaffen und so Patienten und Zahntechnikern zu helfen. Als mein Berufsschullehrer mir einen Flyer über den neuen Studiengang „Dentaltechnologie“ in die Hand drückte, wusste ich sofort: Du machst das.

Nach ihrem Diplom sind sie jedoch nicht in die Praxis gegangen, sondern sind der Hochschule treu geblieben. Weil ich hier ebenfalls sehr praxisorientiert und in enger Kooperation mit Firmen arbeiten kann. Weil ich als Laboringenieurin mein Wissen an Studierende weitergeben darf – was mir sehr viel Spaß macht. Und weil ich gleich zu Beginn die Gelegenheit bekam, an Forschungsprojekten mitzuwirken und so mein Wissen immer weiter vertiefen kann. Für mich ist es die perfekte Kombination. Dass ich jetzt auch noch promoviere, hätte ich mir früher nicht vorstellen können. Das Angebot dazu kam von meiner Chefin, Prof. Dr.-Ing. Isabella-Maria Zylla, und meinem Diplomarbeitsbetreuer Prof. Dr.-Ing. Klaus Liefeth vom Institut für Bioprozess- und Analysenmesstechnik (IBA) Heilbad Heiligenstadt. Meine Doktormutter ist Prof. Dr.-Ing. habil. Edda Rädlein von der TU Ilmenau. Als FH-Absolventin musste ich dort zunächst Eignungsprüfungen bestehen. Nun fertige ich meine Dissertation in Osnabrück, Ilmenau und Heiligenstadt an. Dabei werde ich aktuell aus den Mitteln des Programms „Förderung des weiblichen wissenschaftlichen Nachwuchses“ von Bund und Ländern gefördert. Dafür bin ich sehr dankbar.

Was genau untersuchen Sie? Ich befasse mich mit Zirkoniumdioxid. Diese Hochleistungskeramik ist sehr beständig gegen Säuren und auch widerstandsfähig gegen thermische und mechanische Einflüsse. Heute kommt sie in vielfältigen Anwendungen zum Einsatz: beispielsweise in medizinischen Implantaten und Prothesen, in Brennstoffzellen und in Automobil-, Möbel- oder auch Nagellacken, wo sie die Kratzfestigkeit erhöht. Als Zahnkeramik gewinnt Zirkoniumdioxid immer mehr an Bedeutung. Denn im Vergleich zu Titan, das bislang hauptsächlich bei zahnmedizinischen Implantaten verwendet wird, bietet diese Keramikart nicht nur ästhetische Vorteile, sondern – wie mehrere Studien nachgewiesen haben – auch bessere Einheilungschancen im Mund. Mehrere Hundert Proben und mehrere Tausend Bilder habe ich im Rahmen meiner Arbeit seit Anfang dieses Jahres ausgewertet. Dabei profitiere ich sehr von unserer modernen Laborausstattung im Bereich der Materialographie. Arbeit am Rasterelektronenmikroskop und Diffraktometer – einem Gerät, mit dem man die Abstände der Atomebenen messen kann – gehören für mich zum Alltag. Mein Ziel ist, ein Implantatsystem zu entwickeln, das aufgrund seiner besonderen Oberflächenstruktur eine beschleunigte Einheilung garantiert und zudem fest, langzeitstabil und kostengünstig ist. >> lu

„DIE RESSOURCEN DER MÜTTER SIND ZENTRAL FÜR IHRE GESUNDHEIT“



Doktorandin im Interview: Wie ist es um die Gesundheit von Frauen bestellt, die Kinder haben und berufstätig sind? Dieser Frage widmet Annika Bode ihre Doktorarbeit. Sie meint, Frauen sollten ihre Gesundheit gerade wegen der vielen Anforderungen nicht aus dem Blick verlieren.



Annika Bode ist Hebamme, studierte den ausbildungsergänzenden Studiengang Midwifery und verfügt über mehrjährige Berufserfahrung. Sie ist Praxisleiterin, Absolventin des Masterstudiengangs Management im Gesundheitswesen, wissenschaftliche Mitarbeiterin und Promovendin des kooperativen Forschungskollegs „FamiLe - Familiengesundheit im Lebensverlauf“. Seit einem Jahr forscht sie mittels einer quantitativen Untersuchung zum Thema „Frauengesundheit im Kontext der Vereinbarkeit von Familie und Beruf.“ An der Online-Befragung haben sich 1.200 Frauen beteiligt. Betreut wird die Arbeit von Prof. Dr. Claudia Hellmers, Hochschule Osnabrück, und Prof. Dr. Sabine Metzger von der Universität Witten/Herdecke.

Frau Bode, Sie möchten wissen, wie gesund Frauen mit Kindern im Alter von ein bis drei Jahren sind. Warum? Mütter steigen im Mittel zwei Jahre nach der Geburt wieder in den Beruf ein. Die Gesundheit von Frauen mit Kindern zwischen null und zwei Jahren ist sehr gut, bei Frauen mit Kindern älter als zwei Jahren jedoch deutlich schlechter. Da die jüngsten Kinder der Mütter in meiner Studie ein bis drei Jahre alt sind, kann ich zudem zwischen den Müttern vergleichen, die bereits wieder arbeiten und denen, die noch zu Hause bleiben. Daraus kann ich ableiten, ob und wie die Berufstätigkeit die Gesundheit der Frauen beeinflusst – positiv oder negativ.

Bedeutet dies nicht, dass der Wiedereinstieg in den Beruf für Mütter eine Belastung ist, die ihre Gesundheit gefährdet? Wie sich die Berufstätigkeit auf die Gesundheit auswirkt, hängt von vielen Faktoren ab, die ich mir genau ansehe. Daher habe ich die Frauen sowohl nach ihrer beruflichen und partnerschaftlichen Situation als auch nach ihrer physischen und psychischen Gesundheit befragt. Ich weiß dadurch, auf welche Ressourcen sie zurückgreifen können. Verfügt eine Frau etwa über viel Resilienz, also seelische Widerstandsfähigkeit, oder sind ihre Kinder gut in einer Krippe oder einem Kindergarten aufgehoben, dann sind das interne beziehungsweise externe Ressourcen, die ihr zur Bewältigung ihrer Aufgaben zur Verfügung stehen. Auf der anderen Seite frage ich nach den internen und externen Anforderungen und Erwartungen. Was verlangt die Frau von sich selber, welche Erwartungen hat das Umfeld, der Partner, der Arbeitgeber?

Kann die Berufstätigkeit selber auch eine Ressource sein? Ja, es gibt auch Frauen, für die die Berufstätigkeit heißt, Zeit für sich zu haben, nicht nur für die Kinder da zu sein. Sie schöpfen aus ihrer Arbeit Kraft und sagen vielleicht, „mit der Berufstätigkeit tue ich etwas für mich, damit geht es mir gut, weil ich weiß, dass sich meine Schwiegereltern in dieser Zeit bestens um mein Kind kümmern“.

Was passiert mit den Ergebnissen Ihrer Studie? Weil sich so viele Frauen beteiligt haben, kann ich Empfehlungen ableiten, wie Frauen ihre Gesundheit aufrechterhalten oder verbessern können. Es geht auch darum, Arrangements zu identifizieren, wie Frauen nach dem Wiedereinstieg in den Beruf gesund bleiben können. Auch möchte ich herausfinden, was Arbeitgeber tun können, damit es ihren Mitarbeiterinnen gesundheitlich besser geht.

Externe Stellschrauben lassen sich nicht beliebig verändern. Wenn die Eltern keine gute Betreuung für ihr Kind finden und der Arbeitgeber nicht unterstützen will oder kann, wird es schwierig. Was hilft den Frauen dann? Wichtig ist, dass sich jede Frau zunächst bewusst macht, welche persönlichen, familiären und beruflichen Ressourcen und Anforderungen ihr Leben beeinflussen. Es gibt einige Frauen, die ihre Gesundheit aus dem Blick verlieren, sich zuletzt um sich selbst kümmern. Sie versorgen ihre Kinder mit gesundem Essen, aber den Apfel für sich selber mögen sie nicht mehr schälen. Sie gehen mit ihren Kindern zur Vorsorge, machen für sich selber aber keinen Termin. Wenn sie formulieren können, was sie brauchen, damit es ihnen gut geht und wie sie zum Beispiel der Partner dabei unterstützen kann, ist das sicherlich hilfreich.

Das heißt, die Frauen sollten auch aktiver etwas für sich zu tun? Ja, denn die Ressourcen sind zentral für die Gesundheit der Mütter. Welche Ressourcen jedoch zum Gelingen der Vereinbarkeit von Familie und Beruf beitragen, werde ich erforschen. Aus der Forschung ist bereits bekannt, dass es sich negativ auf die ganze Familie auswirkt, wenn es der Mutter physisch oder psychisch nicht gut geht.

Spielt dabei das Selbstverständnis der jeweiligen Frau nicht eine große Rolle? Hier schließen sich sogar noch viele weitere Fragen an. Warum ist es so, dass die Wiederaufnahme der Berufstätigkeit Frauen in Deutschland nachweislich mehr belastet, als Frauen in anderen Ländern? Welche Rollenbilder haben wir, welches Selbstverständnis und wie hängt das alles miteinander zusammen? Im ersten Schritt möchte ich aber überhaupt erst einmal abbilden, wie es um die Gesundheit von Frauen mit Kindern in dieser Altersgruppe bestellt ist. >> id

Annika Bode gehört zur zweiten Gruppe mit zwölf Promovendinnen und Promovenden des Forschungskollegs FamiLe der Hochschule Osnabrück und der Universität Witten/Herdecke. Es wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. www.hs-osnabrueck.de/forschungskolleg-familie



TOURISMUS DER ZUKUNFT: MEHR PLATZ AM MEER

Probier mich aus! Deutschlands 1. barrierefreier Strandkorb.

Drei Studentinnen haben Deutschlands ersten barrierefreien Strandkorb entwickelt. Das Startup „Loel“ – Lotsen für erfahrbare Lebensräume – freut sich über die große Resonanz auf ihre Idee.

Alles begann 2014 mit dem Ideenwettbewerb zum zukunftsfähigen Tourismus der „Landesinitiative Niedersachsen generationengerechter Alltag“ (LINGA) in Cuxhaven. Mit dem Wunsch, dass Menschen im Rollstuhl gemeinsam mit ihren Angehörigen den Sonnenuntergang am Strand genießen können. Heute sind Miriam Lockhorn, Ökotrophologie-Studentin der Hochschule Osnabrück, Saskia Niemöller, Absolventin des Studiengangs Betriebswirtschaft im Gesundheitswesen, und Luna Baumgarten, Absolventin der Hochschule Ostfalia, Existenzgründerinnen. Ihr Ziel: strandnahe Erholung für alle Menschen schaffen. „In der Blockwoche verfolgten wir unsere Idee eines barrierefreien Strandkorbs, der nicht nur Platz für einen Rollstuhl oder einen Kinderwagen bietet, sondern unter anderem auch die Möglichkeit bereitstellt, ein Kind zu wickeln“, erklärt Miriam Lockhorn, die durch ihre Ausbildung als Gesundheits- und Kinderkrankenpflegerin bereits vor ihrem Studium an der Hochschule Osnabrück mit körperlich und geistig behinderten Menschen gearbeitet hat. Das Ziel der Drei war es, strandnahe Erholung für ALLE zu schaffen. „Die Gespräche mit den Eltern von schwerst-mehrfachbehinderten Kindern haben gezeigt, dass es mit den großen, sperrigen Rollstühlen schwer möglich ist, an den Strand zu fahren“, berichtet Luna Baumgarten, die als gelernte Ergotherapeutin ebenfalls viel mit schwerst-mehrfachbehinderten Menschen zusammengearbeitet hat. „Wir wollten mit dem Strandkorb mit dem Mehr an Platz den Eltern dazu verhelfen, einmal Durchzuatmen und die Füße hochzulegen. Gleichzeitig aber wollen wir ermöglichen, dass sie gemeinsame Zeit mit ihrem Kind am Strand verbringen können.“ Geboren wurde der 2,5 Meter breite Strandkorb mit dem Mehr an Platz.

Rampe für einen Rollstuhl, Platz für einen Rollator

Eine Idee, die die drei Studentinnen im Anschluss an die interdisziplinäre studentische Blockwoche der LINGA gemeinsam mit dem Tourismusmarketing Niedersachsen realisiert haben. Die ersten Plätze beim Ideenwettbewerb „Idee 2014“ und bei der Entrepreneur Summer School haben die drei zusätzlich motiviert, ihre Idee in die Tat umzusetzen. Im März 2015 präsentierten die Lotsen für erfahrbare Lebensräume (Loel), wie die drei ihr Start-up nennen, einen ersten Prototypen

auf der Internationalen Fachmesse für Reise und Touristik in Berlin, zusammen mit dem Niedersächsischen Wirtschaftsminister Olaf Lies. Die Kunden können beispielsweise einen mit verschiedenen Stoffen individualisierten Korb bestellen, der eine Rampe für einen Rollstuhl und eine erhöhte Sitzfläche bereithält oder einfach nur Platz für einen Rollator oder Kinderwagen zusätzlich bietet. Auf der Nordseeinsel Borkum steht seit Sommer 2016 der erste barrierefreie Strandkorb Niedersachsens.

Mittlerweile hat sich ihre Idee von der strandnahen Erholung weiterentwickelt. „Wir möchten auch Menschen, die in Einrichtungen wie einem Alten- oder Pflegeheim leben, eine schöne Möglichkeit geben, sich draußen, windgeschützt in der Gartenanlage aufzuhalten. Auch Werkstätten für Menschen mit Behinderung sprechen wir an“, erklärt Miriam Lockhorn die weiteren Ziele des Unternehmens. Gerade wurden vier Strandkörbe an ein Schwimmbad ausgeliefert, das diese in der Saunalandschaft einsetzt. „So können auch ältere Gäste, die sich mit dem Rollator fortbewegen, entspannen“, freut sich Saskia Niemöller. Damit ist nicht mehr nur der Strand der Ort der Erholung, sondern der Strandkorb selbst.

2017 auf der REHAB in Karlsruhe

„Nahezu jeder unserer Gesprächspartner auf der Seniorenmesse SenNova in Frankfurt hatte Verwendung für unseren barrierefreien Strandkorb“, erzählt Lockhorn von den intensiven Messegesprächen. Miriam Lockhorn und Saskia Niemöller, die die Akquise der neuen Kundinnen und Kunden übernehmen, sehen noch viel Potenzial: Beispielsweise in Reha-Einrichtungen. Für 2017 haben die Organisatoren der Rehabilitationsmesse REHAB in Karlsruhe die drei Gründerinnen angefragt, ob der Strandkorb mit dem Mehr an Platz auf einem Gemeinschaftsstand ausgestellt werden kann. >> *sa*

Weitere Informationen www.loel-lotsen.de

1.400 KILO WENIGER: WIE UND WARUM EIN ABFALLSAMMELFAHRZEUG GEWICHT VERLOR

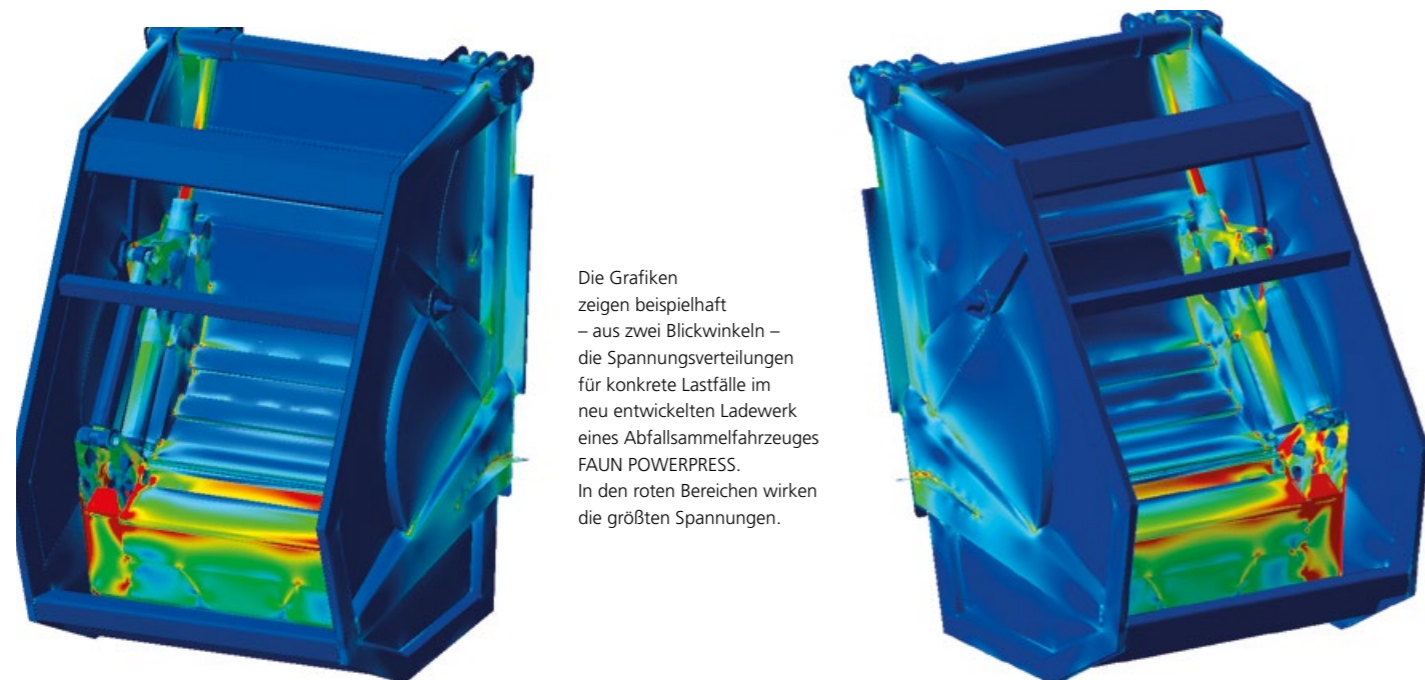
Die FAUN Umwelttechnik GmbH & Co.KG produziert seit 1908 Abfallsammelfahrzeuge. In enger Kooperation mit der Hochschule Osnabrück hat das Unternehmen ein energieeffizientes und fertigungstechnisch optimiertes Fahrzeug entwickelt. Es ist deutlich leichter, arbeitet damit ressourcenschonender und kann mehr Müll aufnehmen.

Die Produktion von Abfall liegt heute weltweit bei 1,3 Milliarden Tonnen jährlich und wird sich nach einer Studie des Worldwatch Institutes bis 2025 auf 2,6 Milliarden Tonnen verdoppeln. Eine unvorstellbar große Menge Müll. Die Abfallwirtschaft in Deutschland hat sich seit Beginn der 1990er-Jahre erheblich verändert. Durch den Wandel von einer Beseitigungs- zu einer Kreislaufwirtschaft konnte sie sich zu einem leistungsstarken Wirtschaftssektor mit einem Jahresumsatz von 50 Milliarden Euro entwickeln. Die Einführung der Kreislaufwirtschaft hat die Trennung von Abfall in die vier Bereiche Restmüll, Bio- und Gartenabfall, Papier und Pappe sowie Wertstoff (gelber Sack oder gelbe Tonne) begünstigt. Die meisten Haushalte sortieren nach diesem Schema, das an die Abfallsammelfahrzeuge große Herausforderungen stellt. Vor allem müssen sie robust und zuverlässig sein. Die Erfahrungen zeigten, dass Abfall-Fahrzeuge nicht immer den Vorschriften entsprechend genutzt werden und Betreiber teilweise eigenmächtig den Druck im Hydrauliksystem über die zulässigen Werte hinaus erhöhen, um die Verdichtungsleistung zu steigern. Auch verhalten sich die unterschiedlichen Abfallfraktionen - wie eben Restmüll oder Biomüll - bei der Verdichtung im Müllfahrzeug sehr unterschiedlich, was bei der Entwicklung langlebiger und zuverlässiger Fahrzeuge berücksichtigt werden muss. Dieser Umstand sorgt dafür, dass heute eine deutlich größere Anzahl von Abfallsammelfahrzeugen als früher unterwegs ist. Durch die gestiegene Zahl an Fahrzeugen sind die Ansprüche an die Umweltverträglichkeit deutlich gewachsen. Die kommunalen Auftraggeber schreiben regelmäßig die Aufträge der Müllentsorgung aus, die neben dem günstigsten Angebot auch eine

hohe Zuverlässigkeit verlangen. An dieser Stelle hatte das 2015 abgeschlossene Forschungsprojekt „Entwicklung eines energieeffizienten, fertigungstechnisch und hinsichtlich Leichtbau optimierten Abfallsammelfahrzeuges“ unter Leitung von Prof. Dr. Viktor Prediger und Prof. Dr. Reinhard Schmidt an der Hochschule Osnabrück seinen Ausgangspunkt.

Deutsche Bundesstiftung Umwelt als Förderer

Das Unternehmen FAUN Umwelttechnik GmbH & Co.KG produziert seit 1908 Abfallsammelfahrzeuge. Am bekanntesten sind Hecklader-Fahrzeuge, mit denen FAUN bei der Marke POWERPRESS höchste Standards bei universell einsetzbarer Müllentsorgung garantiert. Und doch gibt es Stellen, die besonders bruchanfällig sind aufgrund der stetig wechselnden Belastung bei unterschiedlichen Müllarten. Durch die fraktionsoptimierte Verdichtung (FOV) werden Druckeinstellungen abhängig von der ausgewählten Fraktion (Restmüll, Bioabfälle, Papier oder Plastik) optimal voreingestellt. So wirken sowohl bei der Vorverdichtung als auch bei der Endverdichtung unterschiedliche Belastungen am Behälter und am Heckteil. Ziel des Forschungsprojektes war es, eine neuartige Konstruktion eines betriebsfesten Abfallsammelfahrzeugs zu entwickeln sowie die Festigkeit, den Ressourceneinsatz und die Fertigungsverfahren so zu optimieren, dass die Lebensdauer erhöht und das Gewicht deutlich reduziert wird. Die Ergebnisse des von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderten Projektes



Die Grafiken zeigen beispielhaft – aus zwei Blickwinkeln – die Spannungsverteilungen für konkrete Lastfälle im neu entwickelten Ladewerk eines Abfallsammelfahrzeuges FAUN POWERPRESS. In den roten Bereichen wirken die größten Spannungen.

sind beeindruckend. Es wurde ein Heckteil mit einem neuartigen Ladewerk für Abfallsammelfahrzeuge entwickelt und eine Gewichtsoptimierung mithilfe der Finite-Elemente-Methode (FEM), der Mehrkörpersimulation (MKS) sowie einer Topologieoptimierung erzielt. Durch den Einsatz dieser numerischen Simulationsmethoden, ergänzt durch breite Anwendung der modernen Messtechnik, wurden die Bauteilbelastungen exakt ermittelt und die Lastpfade im Fahrzeugaufbau identifiziert. Letztendlich wurde ein Abfallsammelfahrzeug gebaut, das in den Bereichen Energieeffizienz und Leichtbau neue Maßstäbe setzt und zudem fertigungstechnisch optimiert ist. Betrachtet man die Effizienz des neuen FAUN Powerpress, so ist der Einfluss der Neuentwicklung auf den Kraftstoffverbrauch beachtlich. „Bei diesem Fahrzeug wird einiges an Gewicht eingespart. Es verbraucht wesentlich weniger Kraftstoff, um die gleiche Menge Müll zur Deponie zu befördern“, erläutert Prediger. Die Reduzierung des Gewichtes um insgesamt 1.400 Kilogramm senkt den Verbrauch um etwa fünf Liter auf einer Strecke von 100 Kilometern. Bei einem durchschnittlichen jährlichen Kraftstoffverbrauch eines Abfallsammelfahrzeugs von 20.000 Litern werden mindestens 2.500 Liter Kraftstoff eingespart. „Auch die hydraulische Leistung des Fahrzeuges wurde optimiert, was zu weiterer Spriteinsparung führt.“

Abfallsammelfahrzeug muss seltener die Deponie anfahren

Das leichtere Müllsammelfahrzeug kann mehr Müll aufnehmen und muss seltener die Deponie anfahren. Für Müllfahrzeuge in Deutschland ist das definierte zulässige Gesamtgewicht der Richtwert. Eine Faun POWERPRESS 524 der mittleren Bauart mit einem Aufbauvolumen von 24 Kubikmetern darf inklusive eingesammeltem Müll nicht mehr als 40 Tonnen wiegen. Verringert sich also das eigentliche Gewicht des Fahrzeugs um 1.400 Kilogramm, kann mehr Müll transportiert werden. Das Fahrzeug ist somit länger unterwegs auf seinen Touren. Für kommunale Müllentsorger sind diese Aussichten bares Geld wert.

Viel Gewicht wurde insbesondere bei der Neuentwicklung der Pressplatte und des Heckteils eingespart. Die neuentwickelte Pressplatte weist eine Gewichtseinsparung von 136,6 Kilogramm und somit 35,5 Prozent gegenüber der Ausgangsvariante auf. Die Ergebnisse der Topologieoptimierung der Pressplatte mussten gezielt im Hinblick auf eine realisierbare Bauweise ausgewertet werden, um eine in der Praxis umsetzbare Geometrie erstellen zu können. Das Konstruktionsergebnis weicht dadurch von der organischen Struktur des Optimierungsergebnisses etwas ab. Der Konstruktionsergebnis zeigte jedoch, dass bereits durch die Anordnung von Blechkomponenten in den Hauptlastpfaden gewichts- und festigkeitsoptimierte Bauteile entstehen können. Die Komplexität der Pressplatte konnte dabei wesentlich reduziert werden. Während in der Ausgangsvariante 47 Einzelteile zum Einsatz kommen, sind es bei der neuen Variante 35. Beim neuen Heckteil mitsamt Ladewerk wurden 800 Kilogramm Gewicht eingespart. Dabei wurde durch geschickten Einsatz von hydraulischen Zylindern die hydraulische Leistung wesentlich reduziert, was den Spritverbrauch zusätzlich verringert. Für Viktor Prediger, Professor für Technische Mechanik und Maschinendynamik, ist auch ein anderer Aspekt sehr wichtig. „Wir arbeiten seit vielen Jahren vertrauensvoll mit FAUN zusammen. Immer wieder sind wir angesprochen worden, wenn es neue Fragestellungen bei der Optimierung dieser Fahrzeuge gab“, berichtet er. „Der erste Kontakt erfolgte über unsere Internetseite.“ Die FAUN Umwelttechnik

GmbH & Co. KG befindet sich in Osterholz-Scharmbeck nördlich von Bremen. FAUN suchte einen Partner in der Wissenschaft, der nicht nur theoretisch denkt, sondern seine Forschung anwendungsbezogen und praxisnah vorantreibt. „Das erste Projekt, das wir für FAUN bearbeitet haben, war die Entwicklung einer betriebsfesten Klemmlasche für die Chassis der Fahrzeuge, die bei Lkw verschiedener Hersteller ohne Veränderungen einsetzbar ist.“ Die Ergebnisse überzeugten den Industriepartner, und es entstand ein langjähriger Wissenschafts- und Technologietransfer. „Hier sind wertvolle freundschaftliche Beziehungen entstanden“, betont Prediger. „Wir erfahren bei FAUN seit Jahren eine hohe Wertschätzung für unsere Arbeit. Auch aktuell finden Projekte statt, die sich mit der Entwicklung von modernen Abfallsammelfahrzeugen beschäftigen.“ >> rg



Prof. Dr. Viktor Prediger an einem Versuchsstand zum Projekt.

PROFESSORINNEN UND PROFESSOREN:	Prof. Dr. Viktor Prediger, Prof. Dr. Reinhard Schmidt
WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITERINNEN UND MITARBEITER:	Alexander Boldirew, Waldemar Schneider
KOOPERATIONSPARTNER:	FAUN Umwelttechnik GmbH & Co. KG, Osterholz-Scharmbeck
PROJEKTDAUER:	2013–2015
PROJEKTFINANZIERUNG:	Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)
KONTAKT:	Prof. Dr. Viktor Prediger Tel.: 0541 969-2960 E-Mail: V.Prediger@hs-osnabrueck.de

DIE ZUKUNFT DER MOBILITÄT IST LEICHT ZU ERKLÄREN

Zwei junge Osnabrücker Unternehmen mit Wurzeln an der Hochschule arbeiten intensiv an einem innovativen Bio-Hybrid-Mobil. Das Gefährt für zwei Personen wiegt knapp 200 Kilogramm und kann auch mit einem Mix aus Solar- und Pedalkraft aufgeladen werden. Im kommenden Jahr soll die Serienfertigung beginnen.



Nicolas Meyer (links) und Daniel Mentrup (rechts) präsentieren gemeinsam mit zwei Mitarbeitern den Onyx MiO. MiO steht für „Made in Osnabrück“. Im Hintergrund ist das InnovationsCentrum Osnabrück zu sehen.

Vom ersten mitentwickelten Rennauto „Red Diamond“ – einem „Eisenschwein“, wie Nicolas Meyer gern sagt – zum ultraleichten Bio-Hybrid-Mobil ONXX MiO. Von Nordhorn zum Schloss Bellevue in Berlin. Von der Schlosserlehre zum Maschinenbau-Studium an der Hochschule Osnabrück und zum Gründer eines innovativen Start-up-Unternehmens. Es gibt viele Ansätze, um über den ambitionierten Ingenieur Nicolas Meyer zu schreiben. Im Gespräch mit dem 40-Jährigen wird schnell klar, dass hier jemand mit viel Energie unbeirrt seinen Weg geht. Am Ende soll ein wegweisendes Fahrzeug entstanden sein, das den Stadtverkehr der Zukunft neu definieren könnte. Wer es unbedacht „Auto“ nennt, wird von Meyer sofort ausgebremst. „Nennen Sie den MiO bitte nicht Auto. Ich werde Ihnen jetzt alles erklären, und dann wird Ihnen das nicht nochmal passieren.“

Also der Reihe nach, ganz von vorne. Nicolas Meyer fand seine Schulzeit nicht gerade erfüllend, hatte aber schon immer Lust auf Technik. Nach einer Schlosserlehre arbeitete Meyer beim heutigen Unternehmen Farmingtons Automotive in

Georgsmarienhütte, einem Automobilzulieferer und Hersteller sondergeschützter Fahrzeuge. „Schon da habe ich mich intensiv mit Leichtbauwerkstoffen beschäftigt.“ Meyer wollte sich weiterentwickeln, bereitete sich anderthalb Jahre auf eine Hochschulzulassungsprüfung vor und begann 2004 ein Maschinenbau-Studium an der Hochschule Osnabrück.

Ein Hochschul-Rennstall als Keimzelle

2006 zählt Meyer zu den Mitbegründern des Ignition Racing Teams (IRT) an der Hochschule. Beim IRT handelt es sich um ein Team Studierender, das in vollständiger Eigenregie ein Rennauto entwickelt, um damit Jahr für Jahr am internationalen Konstruktionswettbewerb „Formula Student“ teilzunehmen. Für Meyer ist die Arbeit im IRT auch die Keimzelle seiner weiteren beruflichen Entwicklung. Zahlreiche Unternehmen unterstützen das IRT und Meyer wird für einige zum

gefragten Ansprechpartner, wenn es um Leichtbaufragen und das Thema Composite-Werkstoffe geht. Der damalige Student nimmt das zum Anlass, parallel zum Studium sein eigenes Unternehmen zu gründen, die ONXX composites GmbH (ONXX), spezialisiert auf die Entwicklung und Fertigung von Strukturbauteilen aus Faserverbundwerkstoffen. Für Eingeweihte: Das erste IRT-Rennauto, das vom damaligen Team wegen seines hohen Gewichts „Eisenschwein“ genannt wurde, hieß „Red Diamond“. Genau wie ein Diamant ist auch ein Onyx ein Schmuckstein. Auf Basis dieser Namensphilosophie wurde das Folgemodell des IRTs mit dem von Meyer entwickelten und gefertigten Composite-Monocoque Black ONXX genannt. Somit lag es nahe, dem Unternehmen den Namen ONXX composites zu verleihen.

Hochschulen und ihr Wert für Regionen – hier wird der Zusammenhang greifbar

Im IRT lernt Meyer dann Daniel Mentrup kennen, den heutigen Entwicklungspartner des neuen Bio-Hybrid-Mobils. Der ausgebildete Elektroniker Mentrup studierte Elektrotechnik an der Hochschule und trägt sich ebenfalls seit einiger Zeit mit dem Gedanken, den Schritt in die Selbstständigkeit zu gehen. Mit seinem Kommilitonen Simon Kerksen setzt er 2012 den Plan in die Tat um. Das Unternehmen iotec wird gegründet. Während und nach der Gründung haben sich Mentrup und Kerksen vom Gründungsservice der Osnabrücker Hochschulen beraten lassen. „Wir bieten Produkte und Dienstleistungen im Bereich intelligente Sensorsysteme für Unternehmen und Forschungsinstitute an“, erläutert Mentrup.

ONXX und iotec haben ihren Sitz seit März 2014 im InnovationsCentrum Osnabrück (ICO), dem Technologie- und Gründerzentrum in unmittelbarer Nähe des Campus Westerberg. iotec beschäftigt 13 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, davon haben alle eine naturwissenschaftliche Ausbildung absolviert (Elektrotechnik, Informatik, Physik, Mathematik, Biologie). ONXX beschäftigt vier Ingenieure. Als Produktionsgesellschaft, die Teile für ONXX fertigt, ist Ende 2012 die Firma vacopro GmbH entstanden, bei der Meyer einer der beiden geschäftsführenden Gesellschafter ist. Die große Bedeutung von Hochschulen als Innovationstreiber und Wirtschaftsfaktor für Regionen – durch Lebensläufe wie die von Mentrup und Meyer wird sie greifbar.

Nun aber zum ultraleichten Bio-Hybrid-E-Mobil ONXX MiO, das ONXX und iotec gemeinsam entwickelt haben. Es ist das Gegenteil von einem „Eisenschwein“. Es ist ein Fahrzeug, dessen Karosserie aus einem mit Glas- und Naturfasern verstärkten Kunststoff besteht, der robust, aber zugleich sehr leicht ist. Das Fahrzeug hat ein Gewicht von etwa 200 Kilogramm. „Wenn man auf die heutigen Kleinst-Pkw schaut, dann bewegen wir da in der Regel eine Tonne Gewicht auf vier Rädern“, führt Meyer aus. Weder ökonomisch noch ökologisch ist das aus seiner Sicht ein Modell mit Zukunft.

Die entscheidende Größe, die Meyer immer wieder anführt, ist der Nutzlastfaktor (NF). Er ergibt sich aus dem Verhältnis von der zulässigen Nutzlast zur Fahrzeugmasse. Ein Auto, das eine Tonne wiegt und 400 Kilogramm transportieren kann, besitzt einen NF von 0,4. Zum Vergleich: Bei einem zehn Kilogramm schweren Fahrrad und einem 80 Kilogramm schweren Fahrer liegt der Nutzlastfaktor bei 8. Die zentrale Idee beim ONXX MiO ist es, ein Mobilitätsbindeglied zwischen dem Fahrrad und den heutigen, PKW-ähnlichen E-Mobilen zu konstruieren, das einen NF von mindestens eins hat. Aus Sicht eines Konstrukteurs ein Quantensprung.

Der ONXX MiO bietet zwei Personen ausreichend Platz. Das neue E-Mobil ähnelt einem Liegerad mit Karosserie. Es hat zwei Flügeltüren und einen Kofferraum, der Platz für zwei Getränkeboxen bietet. Auf vier Fahrradreifen ist das Gefährt unterwegs. Auch die Felgen sind aus Leichtbaumaterialien selbstkonstruiert. Gelenkt und gebremst wird über eine Lenkeinheit zwischen den Beinen des Fahrers, die es auch gehbehinderten Nutzern ermöglicht, am städtischen Individualverkehr teilzunehmen. Angetrieben wird der MiO durch einen 5 kW-Elektromotor. Vorne, in der kurzen Nase des Fahrzeugs, befindet sich ein herausnehmbarer Akku, den man wie einen Rollkoffer mitnehmen kann. „Wir sind mit dem MiO also unabhängig von Ladestationen, an denen es ja für Elektroautos bundesweit mangelt“, betont Mentrup. Der herausnehmbare Akku kann allorts an jeder 230 V-Steckdose geladen werden. Optional gibt es das Fahrzeug auch mit Solardach, oder aber man tritt in die Pedale, um den Akku zu laden. Denn die gibt es auf Wunsch in den Fußräumen von Fahrer und Beifahrer. „Um zu fahren, kann man in die Pedale treten, muss es aber nicht“, sagt Mentrup. Es handelt sich also um ein Bio-Hybridfahrzeug, welches auf Wunsch durch Pedalkraft oder Sonnenenergie, auch im Fahrbetrieb, wieder aufgeladen werden kann.

Weitere Kenngrößen: Das zulassungsfreie Fahrzeug hat eine Reichweite von bis zu 80 Kilometern, ist maximal 50 Kilometer pro Stunde schnell und darf nicht auf Autobahnen fahren. „Die meisten Wege in Deutschland, die mit dem Auto gefahren werden, sind Kurzstrecken in Städten“, betont Meyer. „Beim Arbeitsweg sitzen im statistischen Mittel übrigens 1,2 Personen im Auto.“ Der MiO fährt so gut wie emissionsfrei, und die genutzten Akkus sind wiederverwertbar.

Bislang sind über einen Zeitraum von knapp vier Jahren etwa 750.000 Euro Investitionssumme in den ONXX MiO geflossen. Knapp die Hälfte der Summe stammt von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU). „Im kommenden Jahr werden wir die erste Kleinserie von Fahrzeugen herstellen und vertreiben“, sagt Meyer. Der Einstiegspreis wird bei knapp 9.000 Euro pro Fahrzeug liegen. Mit wachsender Stückzahl soll der Preis dann deutlich sinken.

Bei der Erstvorstellung des ONXX MiO im Schloss Bellevue gab es viele Interessenten

Anfang Juni konnten die Entwickler den ONXX MiO bei der „Woche der Umwelt“ am Schloss Bellevue vorstellen, dem Sitz des Bundespräsidenten. „Die Resonanz war sehr gut“, sagt Guido Klekamp, der beim ONXX MiO-Team zuständig für Vertrieb und Marketing ist. „Es gibt neben vielen Privatinteressenten viele öffentliche Einrichtungen und Unternehmen, die ernsthaftes Interesse gezeigt haben.“ Guido Klekamp ist relativ neu im Team. Wie er Nicolas Meyer und Daniel Mentrup kennengelernt hat? Er war früher bei einem der Unternehmen beschäftigt, welches das Ignition Racing Team der Hochschule Osnabrück als Sponsor unterstützt hat. „Ich fand die Arbeit des IRT immer beeindruckend. Der Kontakt ist nie abgerissen und wird von nun an durch die Mitarbeit im ONXX MiO Team ausgebaut.“ >> [hs](#)

Ein Video zum Onyx MiO finden Sie unter <http://tinyurl.com/7xdl5z>. Weitere Informationen, auch zum Nutzlastfaktor, finden Sie unter www.onxx-composites.de



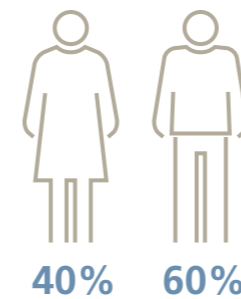


WIR IN ZAHLEN ZUR ENTWICKLUNG DER HOCHSCHULE

ZAHLEN DER STUDIERENDEN
WINTERSEMESTER 2007/08–2015/16

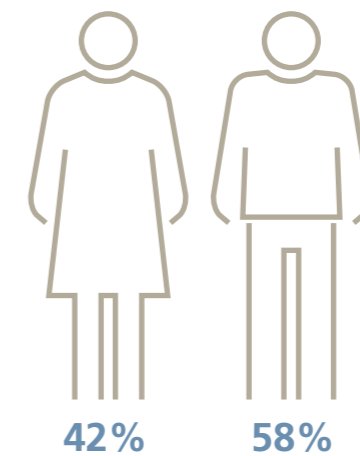
7.535 Studierende

2007/2008
(Beginn Hochschulpakt 2020)



13.413 Studierende

2014/2015



13.552 Studierende

2015/2016



STUDIERENDE AN DER HOCHSCHULE NACH FAKULTÄTEN
WINTERSEMESTER 2009/10–2015/16

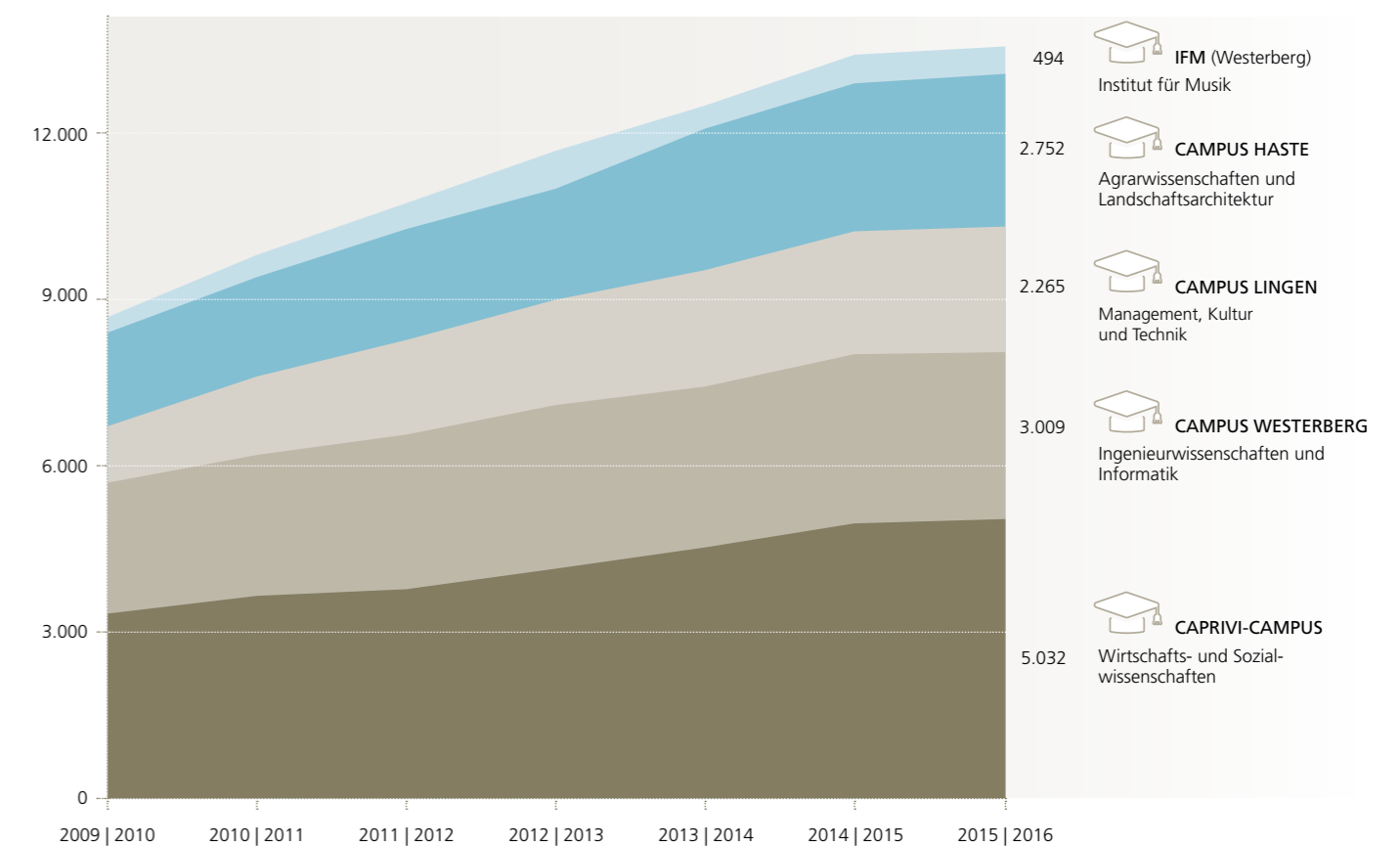
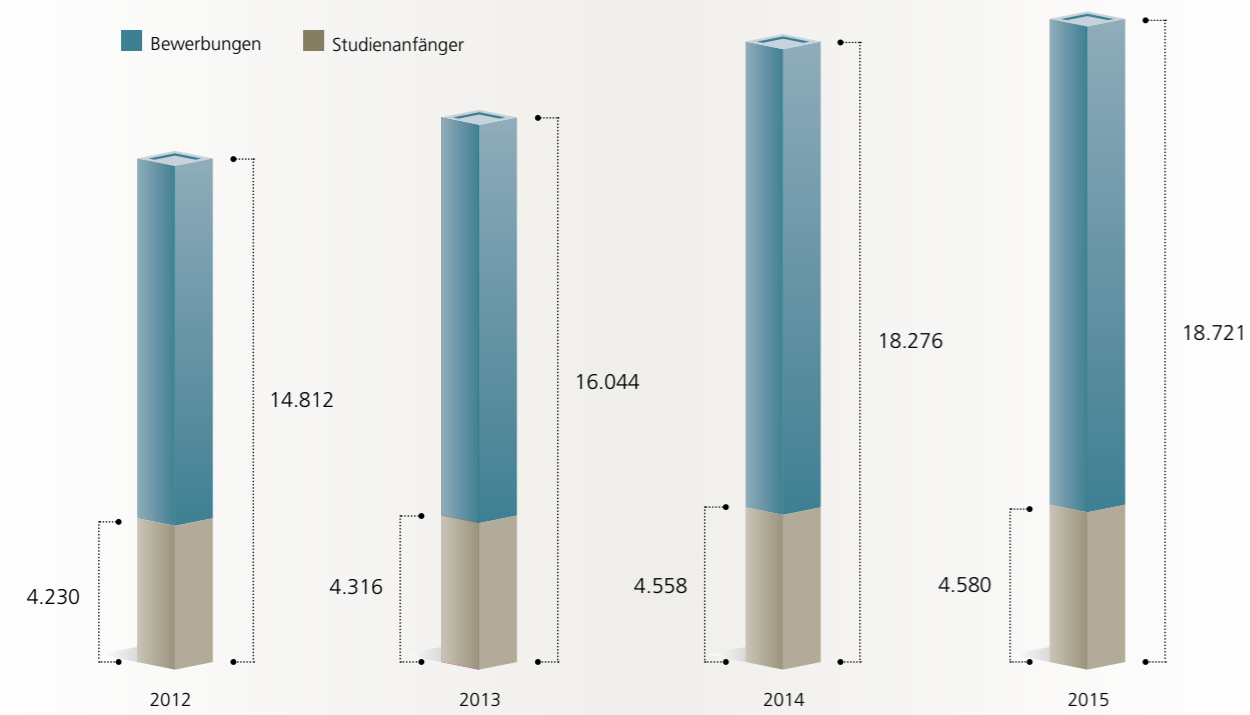


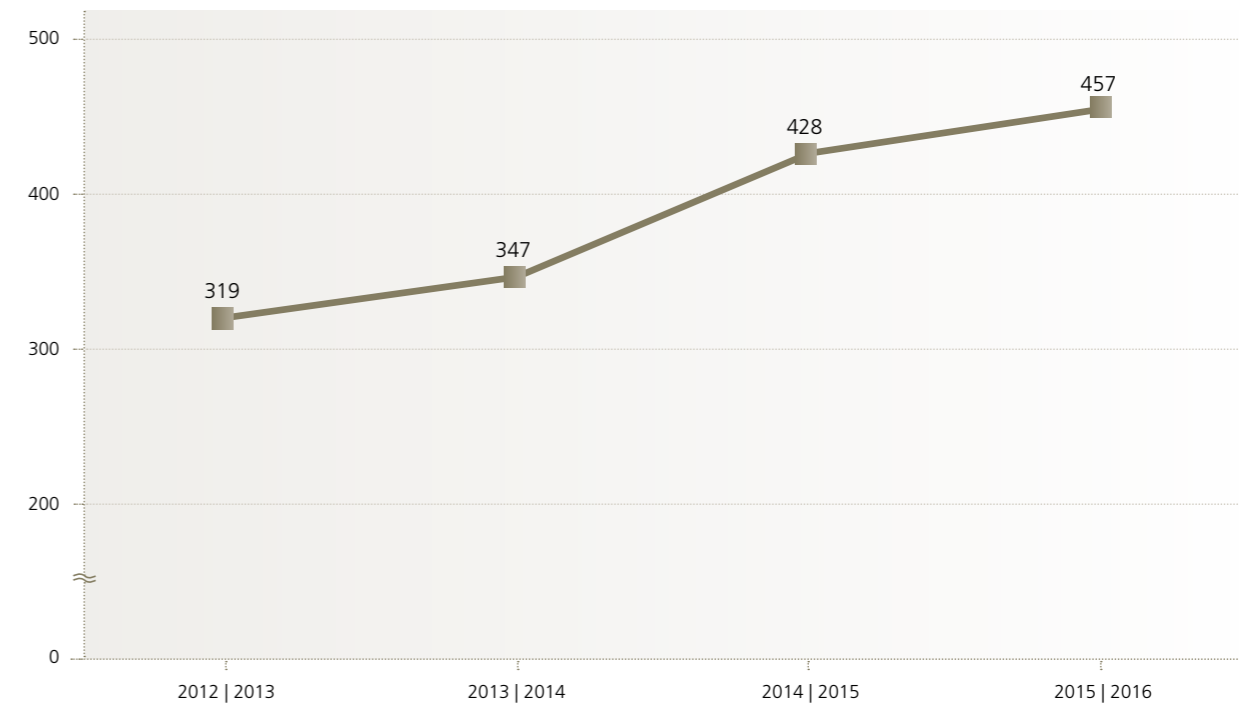
FOTO: O. PRACHT

ANZAHL BEWERBUNGEN | STUDIENANFÄNGER/INNEN STUDIENJAHRE* 2012–2015

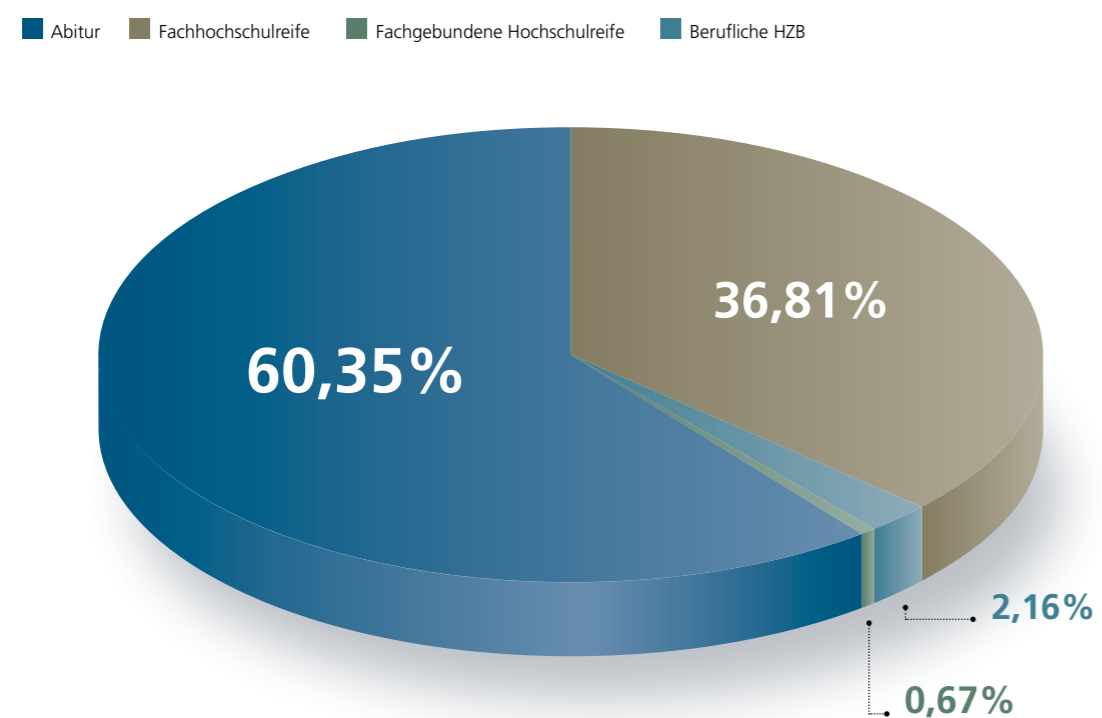


* Ein Studienjahr umfasst das jeweilige Wintersemester plus das darauffolgende Sommersemester.

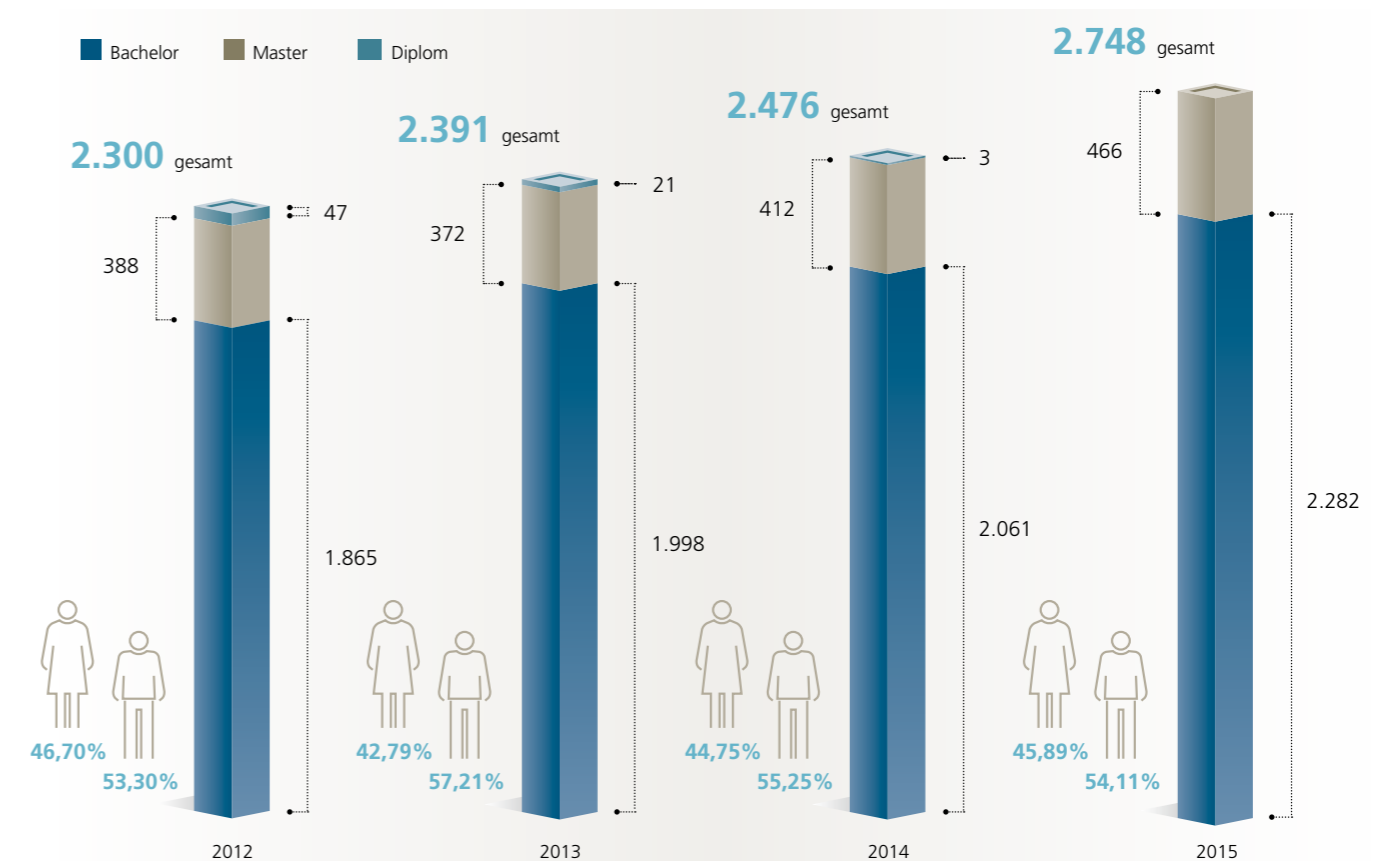
STUDIERENDE IN WEITERBILDENDEN MASTERSTUDIENGÄNGEN WINTERSEMESTER 2012/13–2015/16



STUDIENANFÄNGER/INNEN NACH HOCHSCHULZUGANGSBERECHTIGUNG (HZB) STUDIENJAHR 2015

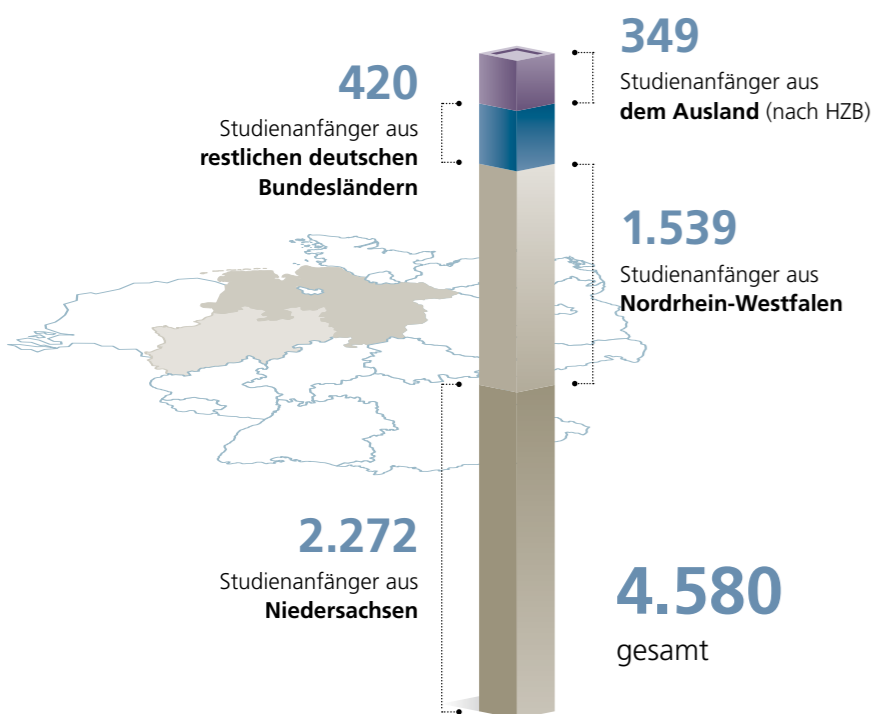


ENTWICKLUNG DER ZAHLEN AN ABSOLVENTEN/INNEN STUDIENJAHRE 2012–2015





HERKUNFT ERSTSEMESTER NATIONAL/ INTERNATIONAL STUDIENJAHR 2015

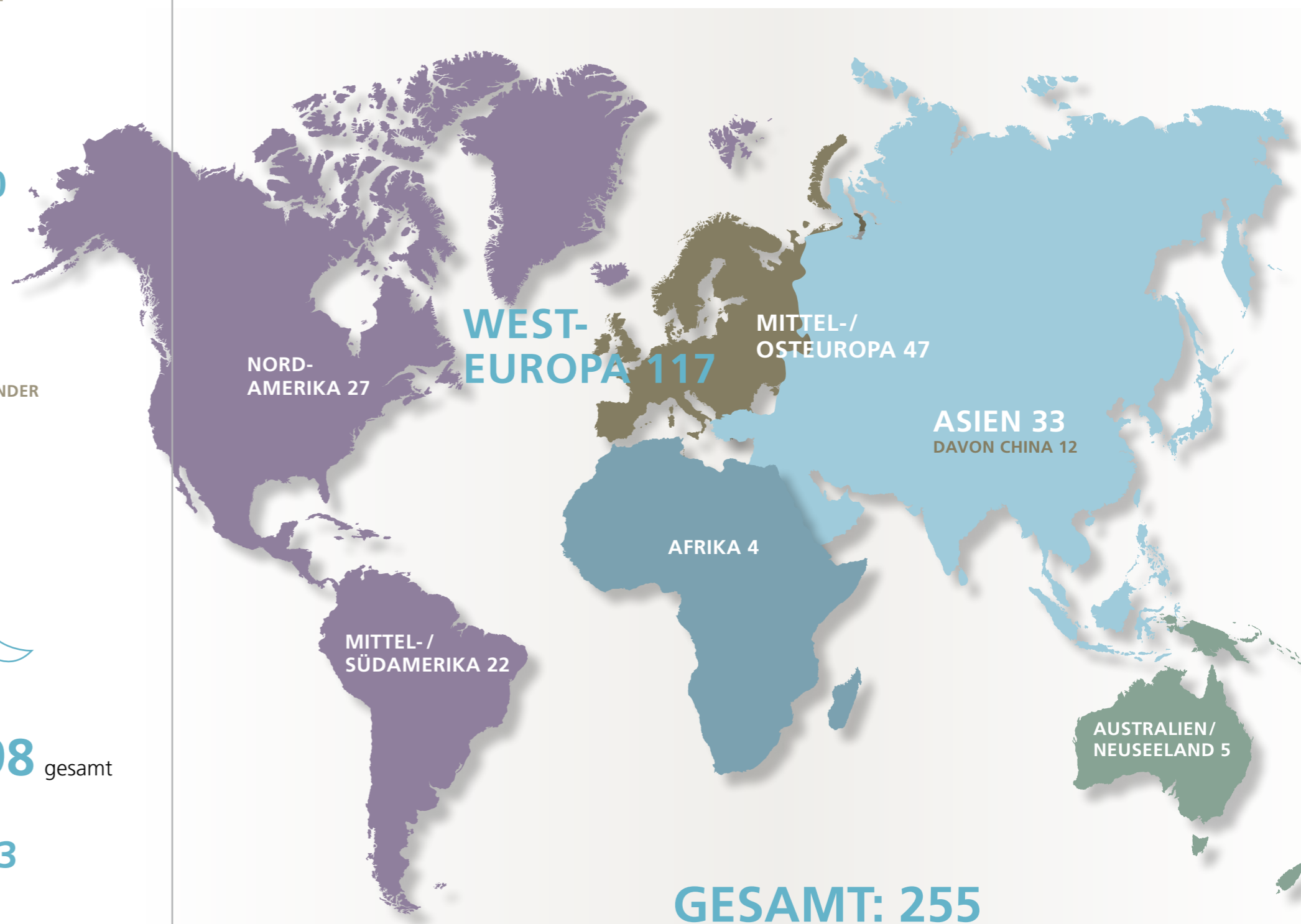


ANZAHL OUTGOING STUDENTS AKADEMISCHES JAHR 2015*



PARTNERHOCHSCHULEN DER HOCHSCHULE OSNABRÜCK IN ALLER WELT

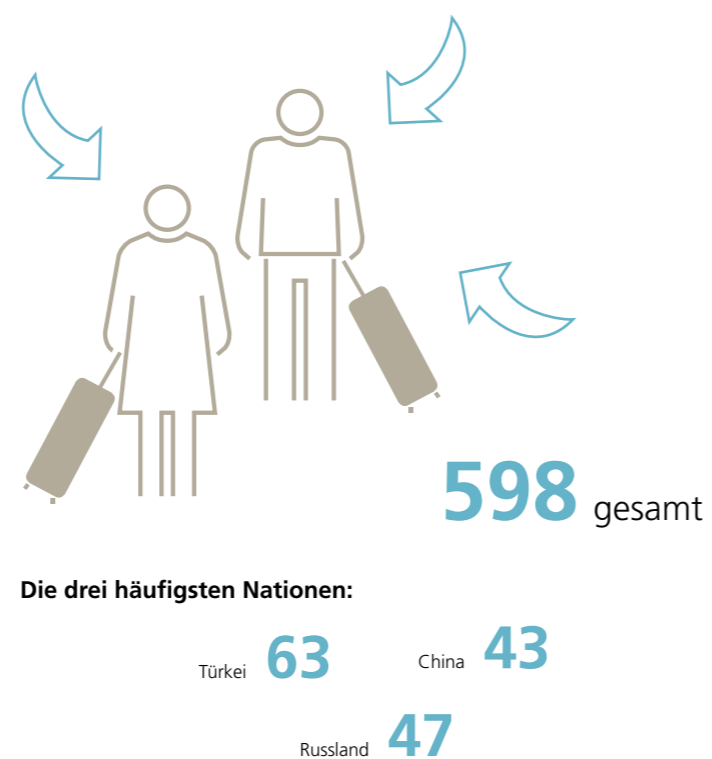
Interkulturelle Kompetenzen zu vermitteln, ist ein Kernanliegen der Hochschule Osnabrück. Natürlich ist es dafür unerlässlich, ein internationales Netzwerk zu flechten und es zu pflegen. Über die Jahrzehnte sind wertvolle Kontakte in alle Welt gewachsen, die in dieser Grafik – Stand 31.12.2015 – zusammengefasst sind.



ANZAHL INTERNATIONALER TEILNEHMENDER AN „INTERNATIONAL SHORT TERM PROGRAMS“ 2015 AN DER HOCHSCHULE OSNABRÜCK

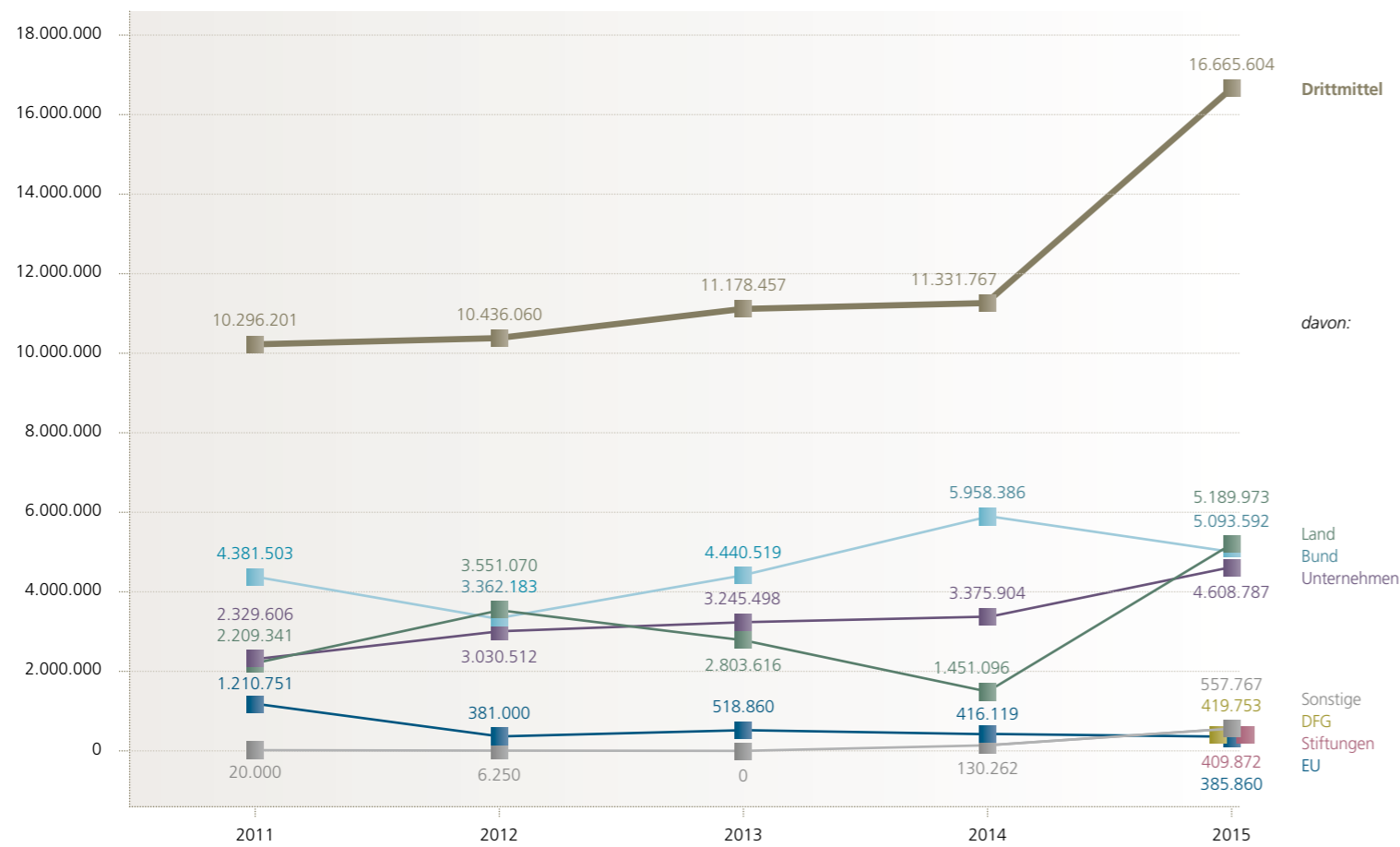


ANZAHL INTERNATIONALER STUDIERENDER WINTERSEMESTER 2015/2016**



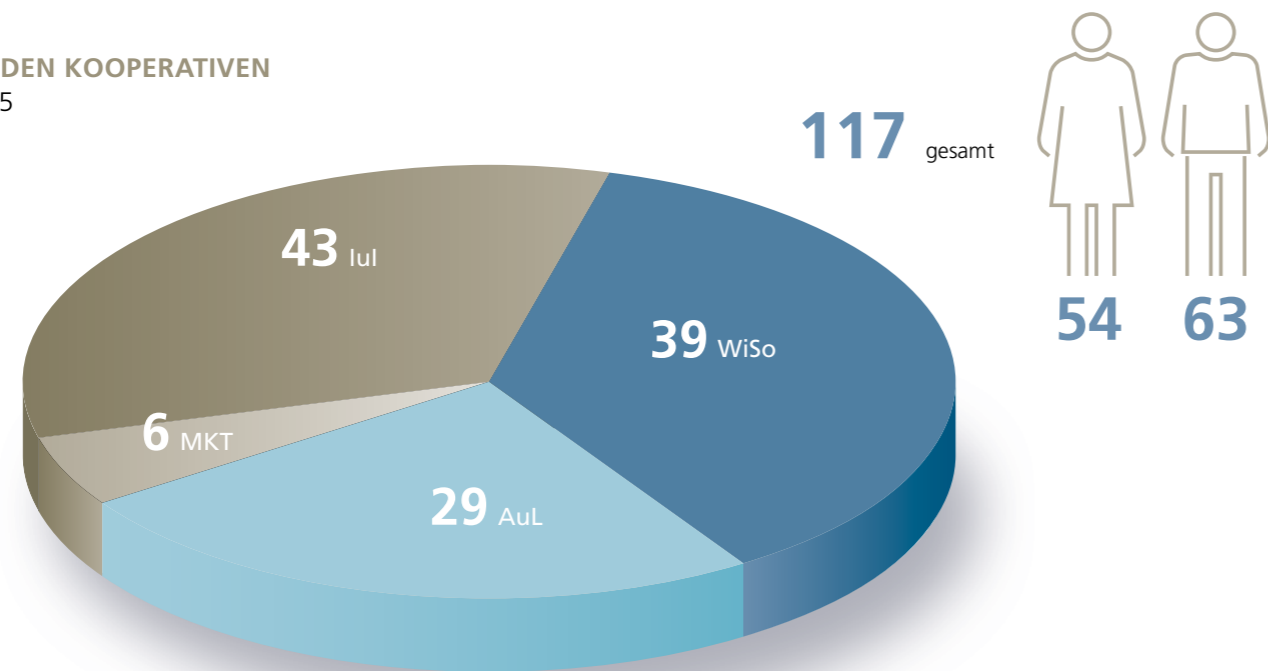
** Die aufgeführten Zahlen haben als Basis die Staatsangehörigkeit der Studierenden der Hochschule Osnabrück.

**ENTWICKLUNG DER BEWILLIGTEN DRITTMITTEL FÜR FORSCHUNG*
IN DEN JAHREN 2011–2015**



* Die ausgewiesenen Drittmittel umfassen auch die Auftragsforschung für die Industrie der Science to Business GmbH, einer 100-prozentigen Tochter der Hochschule Osnabrück.

**ZAHL DER LAUFENDEN KOOPERATIVEN
PROMOTIONEN 2015**



■ Fakultät Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
 ■ Fakultät Ingenieurwissenschaften und Informatik
■ Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur
 ■ Fakultät Management, Kultur und Technik

PERSONAL AN DER HOCHSCHULE OSNABRÜCK*

Als Arbeitgeberin ist die Hochschule Osnabrück ein gewichtiger Faktor in der Region.
Ende 2015 sind an der Hochschule insgesamt 1231 Personen beschäftigt – 581 Frauen und 650 Männer.



* Stand: 31.12.2015; Zahlen inkl. Beurlaubte und deren Vertretungen
** inkl. Verwalter/innen von Professuren und nebenberuflichen Professuren



FORSCHUNGSANTRÄGE DES JAHRES 2015, DIE BIS DATO BEWILLIGT WURDEN*

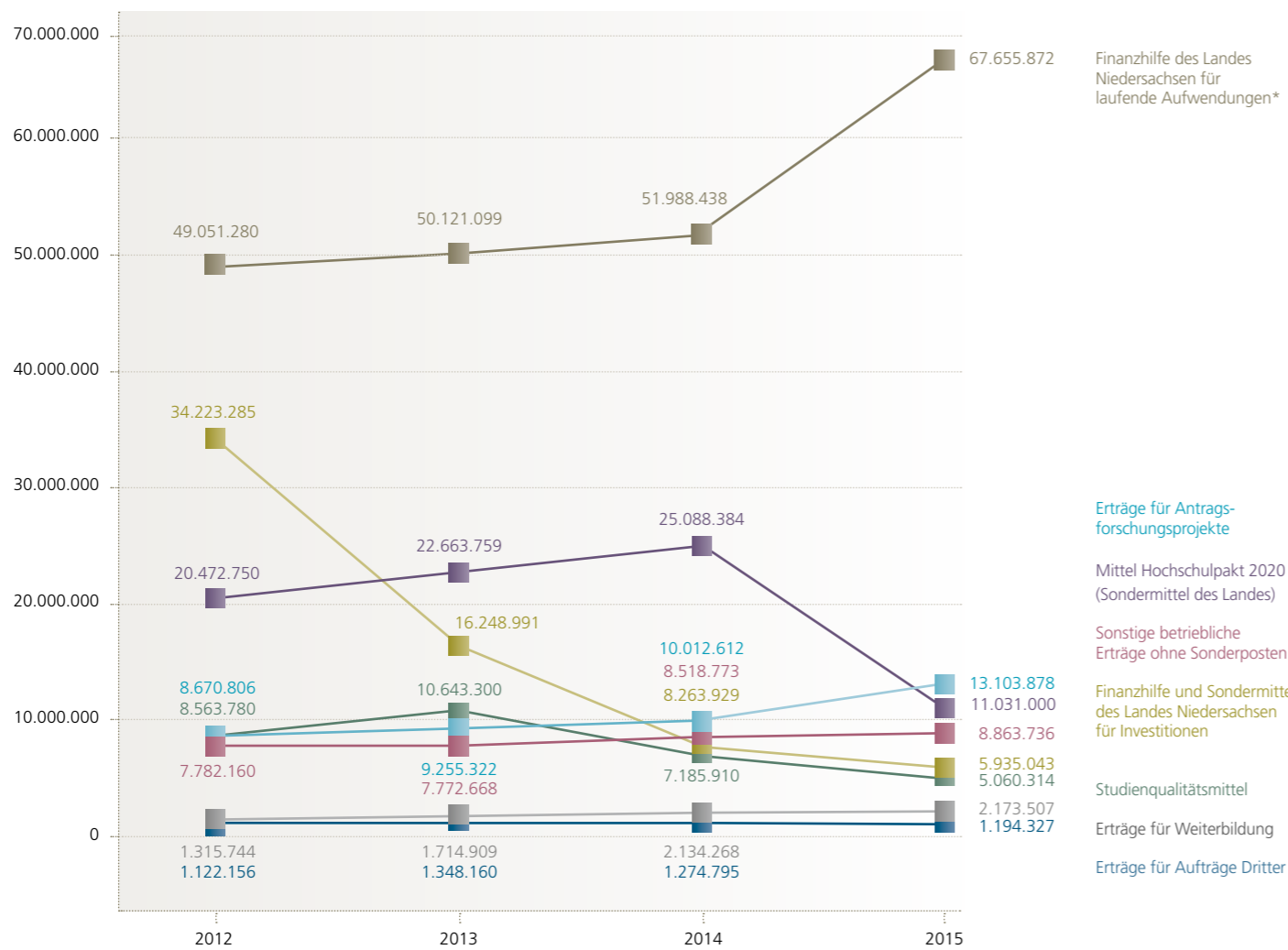
Förderer	Antragssteller/in	Titel des Forschungsprojektes
Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)/ Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV)	Prof. Dr. Kathrin Kiehl Prof. Dr. Dieter Trautz	Optimierung von Verfahren zur Anlage mehrjähriger Blütenstreifen mit gebietsheimischen Wildpflanzen und Entwicklung standortangepasster Samenmischungen unter besonderer Berücksichtigung der Anforderungen des Ökolandbaus 1. Phase
BLE/BMELV	Prof. Dr. Robby Andersson	Dual-Genetiken als Legehennen für ökologische Legehennenhaltung
Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)	Prof. Dr. Dirk Manzke Prof. Dr. Kathrin Kiehl Prof. Dr. Elisabeth Leicht-Eckardt	Urbane Interventionen – Impulse für Lebenswerte Stadträume in Osnabrück
Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (BMJV)	Prof. Dr. Andreas Büscher	Partizipative Qualitätsentwicklung in der Pflegeberatung (PartiziQ)
Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) FH-Programme	Prof. Dr. Ulrich Krupp Prof. Dr. Wilhelm Michels	Mikrostrukturbasiertes Materialdesign für ermüdungsresistente, hoch beanspruchte Aluminiumgusslegierungen MikrAL
BMBF FH-Programme	Prof. Dr. Christoph Hermann Richter	IASK: Auslegungsmethode für spannungsspitzenbehaftete Kontaktträger 2. Phase
BMBF-Fachprogramme	Prof. Dr. Diemo Daum	Biofortifikation von Äpfeln mit Selen zur Verbesserung der Fruchtqualität, der Lagerfähigkeit und des gesundheitlichen Wertes (Sondierungsphase)
BMBF-Fachprogramme	Prof. Dr. Gerrit Hirschfeld	Interpretation von Selbstberichtsmaßen in der pädiatrischen Schmerzforschung
BMBF-IKT 2020 – Forschung für Innovationen	Prof. Dr. Ingmar Ickerott Prof. Dr. Stefanie Seeling	Dorfgemeinschaft 2.0 – Mobile Dienste und Pflege
BMBF-Professorinnenprogramm MWK Landesmittel des Niedersächsischen Vorab	Prof. Dr. Elke Schweers	Nachhaltige Rohstoffe
BMBF-Professorinnenprogramm MWK Landesmittel des Niedersächsischen Vorab	Prof. Dr. Julia Oswald	KuK – Kulturentwicklung im Krankenhaus
BMBF-Professorinnenprogramm MWK Landesmittel des Niedersächsischen Vorab	Prof. Dr. Johanna Schoppengerd	Rechtsanwendung in der Bauleitplanung – Umgang mit Zielkonflikten bei der Innenentwicklung
BMBF-Rahmenprogramm	Prof. Dr. Ingmar Ickerott	GLASSHOUSE – Erweiterte Realitäten zur Unterstützung von Logistikdienstleistungen
BMBF	Prof. Dr. Eberhard Wißerodt	INGflex 2. Phase
BMBF	Prof. Dr. Alexander Schmeemann	Voneinander Lernen lernen – Exzellenz durch eine nachhaltige Lehr-Lerngemeinschaft
BMBF	Prof. Dr. Friederike zu Sayn-Wittgenstein-Hohenstein Prof. Dr. Claudia Hellmers Prof. Dr. Andreas Büscher	Forschungskolleg „Familiengesundheit im Lebensverlauf – FamLe“ 2. Förderphase
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit	Prof. Dr. Sandra Rosenberger	Etablierung eines Klimaschutzmanagements
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) Fachprogramm	Prof. Martin Thieme-Hack	Speziell angepasste Naturfasern zur Erhöhung der Belastbarkeit der RTS von Sportrasen
BMWi Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)	Prof. Dr. Bernhard Adams	Entwicklung eines simulationsgestützten Verfahrens und der Maschinenteknik zum Stauchen von Präzisionsrohren und Stäben
BMWi ZIM	Prof. Dr. Thorsten Krumpholz	Werkzeugsystem mit drehendem Kern: Entwicklung von Berechnungs- und Simulationsverfahren für die Beeinflussung der Ausrichtung von Molekül- und Faserausrichtungen
BMWi ZIM	Prof. Dr. Ralf Tönjes	NeGIS – Next Generation ISOBUS
BMWi ZIM	Prof. Dr. Ulrich Krupp	Werkstoffe nach Maß: Computergestützte Materialentwicklung für das Laserhartbeschichten reibbeanspruchter Materialien

Förderer	Antragssteller/in	Titel des Forschungsprojektes
BMWi	Prof. Dr. Clemens Westerkamp	EXIST-Gründerstipendium Bitnamic
BMWi	Prof. Dr. Hans-Jürgen Pfisterer	LokSmart JETZT! 2
Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)	Prof. Dr. Rüdiger Anlauf	Weiterentwicklung eines hydraulisch und energetisch effizienten Unterflurbewässerungssystems
DBU	Prof. Dr. Sandra Rosenberger	Entwicklung eines energieeffizienten Verfahrens zur vollständigen Aufbereitung von Gärresten aus Biogasanlagen durch die Kombination von Fest-/Flüssig-Separation und Membranverfahren 2. Phase
DBU	Prof. Dr. Hans-Jürgen Pfisterer	Entwicklung und Evaluierung einer neuartigen Umrichtertopologie zur Kombination von Batterie, Balancing-Systemen, Umrichtern und Ladeschaltungen
Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)	Prof. Dr. Ulrich Krupp	Identifikation und Modellierung der Schädigungsmechanismen in Al-Si-Mg-Gusslegierungen während Ermüdungsbeanspruchung bei hohen und sehr hohen Lastspielzahlen
DFG	Prof. Dr. Danijela Markovic-Bredthauer	Europäische Süßwassersysteme im Klimawandel
Dieter Fuchs Stiftung	Prof. Dr. Frank Balsliemke	Schlanke Produktion in der Lebensmittelindustrie
EU Interreg V A	Prof. Dr. Wolfgang Arens-Fischer	BioÖkonomie im Non-Food-Sektor
Erasmus+, Strategische Partnerschaften	Prof. Dr. Ingmar Ickerott	EuroLean
Fachagentur Wachsende Rohstoffe e.V. (FNR)/BMELV	Prof. Dr. Rainer Bourdon	Entwicklung von schäumbaren, biobasierten Kunststoffrezepturen zur Herstellung alternativer und eigenschaftsoptimierter Bienenbeuten
FOSTA e.V.	Prof. Dr. Christian Schäfers	Fosta-Konstruktiver Leichtbau Landmaschinen
Freie und Hansestadt Hamburg	Prof. Dr. Thomas Rath Prof. Dr. Andreas Bettin	Verbesserung der Energieeffizienz im Unterglasgartenbau
Niedersächsische Bingo-Umweltstiftung, Haarmann-Stiftung Umwelt und Natur	Prof. Dr. Herbert Zucchi	Vom Bienenbündnis zur Bienenstadt Osnabrück
Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK) Förderprogramm „Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung“	Prof. Dr. Guido Recke	Bioökonomie 2.0 – betriebswirtschaftliche Untersuchung von Nebenströmen – Teilprojekt HS OS
MWK Förderprogramm „Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung“	Prof. Dr. Ursula Hübner Prof. Dr. Andrea Braun von Reinersdorff	GIO – Gestaltungskompetenz als Innovator für hochzuverlässige Organisationen im Gesundheitssystem
MWK	Prof. Barbara Schwarze	Erfolgreich ins Studium 2. Phase – Bildungschancen optimieren
MWK	Frank Mayer	Vielfalt integrieren
MWK Landesmittel des Niedersächsischen Vorab	Prof. Dr. Ursula Hübner Prof. Dr. Nikolaus Ballenberger Prof. Dr. Andrea Braun von Reinersdorff Prof. Dr. Andreas Büscher Prof. Dr. Frauke Cording-de Vries Prof. Dr. Claudia Hellmers Prof. Dr. Gerrit Hirschfeld Prof. Dr. Markus Längen Prof. Dr. Friederike zu Sayn-Wittgenstein-Hohenstein Prof. Dr. Stefanie Seeling Prof. Dr. Ursula-Eva Wiese Prof. Dr. Christoff Zalpour	Das Lernende Gesundheitssystem in der Region Osnabrück-Emsland (ROSE)
MWK Landesmittel des Niedersächsischen Vorab	Prof. Dr. Ursula Hübner Prof. Dr. Andrea Braun von Reinersdorff Prof. Dr. Stephan Kleuker Prof. Dr. Thorsten Litfin Prof. Dr. Frank Thiesing	Initiative eHealth – Innovationen Identifizieren, AdopTieren, Verankern, Evaluieren
QS Wissenschaftsfond	Prof. Dr. Werner Dierend	Nachhaltigkeitsanforderungen entlang der Wertschöpfungskette

* Die Übersicht bezieht sich auf Forschungsprojekte der Hochschule Osnabrück, die im Jahr 2015 beantragt wurden und bis dato eine Förderzusage erhalten haben. Nicht berücksichtigt sind in der Auflistung auf dieser Seite die Projekte der Auftragsforschung in der Science to Business GmbH – Hochschule Osnabrück. Einen umfassenden Überblick über Forschungsprojekte an der Hochschule – auch solche, die derzeit laufen und bereits in den Vorjahren bewilligt wurden sowie abgeschlossene Projekte – finden Sie im Internet unter www.hs-osnabrueck.de/forschung.



**WESENTLICHE ERTRAGSQUELLEN
DER HOCHSCHULE OSNABRÜCK 2012–2015**



* Im Übergang vom Jahr 2014 auf 2015 wurden 727 Studienanfängerplätze verstetigt und dadurch erhebliche „Sondermittel des Landes“ in die „Finanzhilfe des Landes Niedersachsen für laufende Aufwendungen“ umgewandelt.

**GROSSE NEU-, UM- UND ERWEITERUNGSBAUTEN
DER HOCHSCHULE OSNABRÜCK SOWIE WEITERE INFRASTRUKTURMASSNAHMEN 2015**

Gebäude/Maßnahme	geplante Investitionen der Gesamtmaßnahme	Mittelgeber	Fertigstellung
Institut für Musik, FA-Gebäude, Freiraumgestaltung Innenhof	220.700	Studienqualitätsmittel/ Hochschule	April 2015
Sanierung AA-Gebäude, Campus Westerberg	7.650 Mio.	MWK	im Bau
Funkmikrofone, alle Hochschulstandorte	ca. 110.000	Studienqualitätsmittel	Dezember 2015



Der Stiftungsrat der Hochschule Osnabrück (von links): Professorin Dr. Christa Cremer-Renz, Dipl.-Ing. (FH) Manfred Hülsmann (Vorsitzender), Prof. Dr. Wolfgang Stelzle, Dr. Andreas Mainka, Professor Dr. Joachim Metzner, Ministerialrätin Birgit Clamor. Es fehlt: Professorin Dr. Swetlana Franken (kleines Foto)

**STIFTUNGSRAT
DER HOCHSCHULE OSNABRÜCK**

Professorin Dr. Christa Cremer-Renz, Lüneburg, war von 1996 bis 2004 Präsidentin der Fachhochschule Nordostniedersachsen sowie im Jahr 2005 und zu Beginn des Jahres 2006 Präsidentin der Universität Lüneburg.

Dipl.-Ing. (FH) Manfred Hülsmann, Osnabrück, ist Vorsitzender des Stiftungsrates der Hochschule Osnabrück und Vorstandsvorsitzender der Stadtwerke Osnabrück AG.

Professor Dr. Wolfgang Stelzle, Osnabrück, ist der Vertreter der Hochschule Osnabrück im Stiftungsrat. Seit 2004 ist er Professor für Technische Mechanik und Mathematik an der Hochschule Osnabrück.

Dr. Andreas Mainka, Lingen (Ems), ist seit dem Jahr 1996 Geschäftsführender Gesellschafter der Bauunternehmung August Mainka GmbH & Co. in Lingen.

Professor Dr. Joachim Metzner, Köln, ist seit 1978 Professor für Sprachwissenschaft und Sprachpädagogik an der Fachhochschule Köln. Dort war er Dekan, Prorektor und von 1989 bis 2012 Rektor bzw. Präsident der Fachhochschule.

Ministerialrätin Birgit Clamor, Hannover, ist die Vertreterin des niedersächsischen Ministeriums für Wissenschaft und Kultur (MWK) im Stiftungsrat. Sie leitet im MWK das Fachreferat Fachhochschulen - Berufsakademien.

Professorin Dr. Swetlana Franken, Bielefeld, ist seit März 2008 als Professorin für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Personalmanagement, an der Fachhochschule Bielefeld tätig.



FÖRDERER | PRÄSIDIUM



Hochschulpräsident Prof. Dr. Andreas Bertram (links) und Prof. Barbara Schwarze (rechts) freuen sich mit den Deutschlandstipendiatinnen und -stipendiaten, die vom Stifterverband im Projekt „Studienpioniere“ gefördert werden.



FÖRDERER DEUTSCHLANDSTIPENDIEN 2015

- Allgemeines Krankenhaus Celle
- ANEDO Ltd.
- BASF Polyurethanes GmbH
- bekuplast GmbH
- Blomberg Klinik GmbH, Bad Laer
- Boymann GmbH & Co. KG
- Caritasverband für die Diözese Osnabrück e.V.
- CLAAS
- CTE GmbH
- Dieckmann BAUEN + UMWELT GmbH & Co. KG
- Dieter Fuchs Stiftung
- Dom Buchhandlung GmbH
- Dr. Jürgen und Irmgard Ulderup Stiftung
- Elster GmbH
- Felix Schoeller Group
- FERCHAU Engineering GmbH, Niederlassung Rheine
- Fördergesellschaft der Hochschule Osnabrück e.V.
- Gartenbau-Versicherung VVaG
- Gauselmann AG
- Georgsmarienhütte GmbH
- Graepel Lönningen GmbH & Co. KG, Lönningen
- Handwerkskammer Osnabrück-Emsland-Grafschaft Bentheim
- HARTING Technologiegruppe
- Heinrich Koch Internationale Spedition GmbH & Co. KG
- heristo ag
- Hermann Dallmann Straßen- und Tiefbau GmbH & Co. KG
- Hermann Paus Maschinenfabrik GmbH
- infoMantis GmbH
- inpraxi GmbH & Co. KG Unternehmensberatung
- ISP Salzbergen GmbH & Co. KG
- KÄMMERER GmbH
- Kesseböhmer Beschlagsysteme GmbH & Co. KG
- Klasmann-Deilmann GmbH
- Kreishandwerkerschaft Osnabrück
- KSG Service, Vertriebs- und Verwaltungs-GmbH
- Lintker Unternehmensgruppe Osnabrück
- Maschinenbau Helmers GmbH
- MBN Bau AG
- mfh systems GmbH – modern floor heating
- MLP Finanzdienstleistungen AG
- Neue Osnabrücker Zeitung GmbH & Co. KG
- NT-ware Systemprogrammierungs GmbH
- Oberstudienrat Meik Bolte, M.A.
- Projektplan Venture Consult GmbH
- Röchling Engineering Plastics SE & Co. KG
- ROSEN Technology and Research Center GmbH
- Rotary-Distrikt 1850, Projekt „Die Besten für den Nordwesten“
RC Bersenbrück Altkreis, RC Cloppenburg-Quakenbrück, RC Lingen (Ems), RC Lönningen-Hasetal-Haselünne, RC Melle-Wittlage, RC Meppen, RC Osnabrück, RC Osnabrück-Süd
- SALT AND PEPPER Technology GmbH & Co. KG
- Siemens AG
- SIEVERS-GROUP
- Sparkasse Osnabrück
- Spiekermann & CO AG

- Stadtwerke Georgsmarienhütte GmbH
- Stadtwerke Lingen GmbH
- Stadtwerke Osnabrück AG
- Stifterverband Projekt „Studienpioniere“
- Stiftung für angewandte Wissenschaften Osnabrück
- Studentenwerk Osnabrück
- Susanne Hormes und Manfred Hormes
- topQ1 GmbH – Cross Media Solutions
- VGH – Landschaftliche Brandkasse Hannover
- Vineshop24 GmbH & Co. KG
- WERNER EGERLAND Automobillogistik GmbH & Co. KG
- Westnetz GmbH
- Wilhelm-Karmann-Stiftung
- Windel GmbH & Co. KG
- Windmüller & Hölcher KG
- WISAG Garten- und Landschaftspflege GmbH & Co. KG
- WMS-Treuhand GbR
- ZF Friedrichshafen AG
- Zweckverband Kommunale Datenverarbeitung Oldenburg (KDO)

PREISSTIFTERINNEN UND -STIFTER STUDYUP-AWARDS 2015

- Blue Note
- Bruns, Atelier für Geigenbau, Münster
- Caritasverband für die Diözese Osnabrück e.V.
- Deutscher Akademischer Austauschdienst e.V. (DAAD)
- Deutscher Hebammenverband e.V.
- Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege (DNQP)
- Diakoniewerk Osnabrück gemeinnützige GmbH
- Dr. Gustav Bauckloh Stiftung
- Echterhoff Bau-Gruppe
- Fattoria Musica
- Heilpädagogische Hilfe Osnabrück
- IG Metall Osnabrück
- Konrad Schäfer Stiftung
- Kreishandwerkerschaft Osnabrück
- Landkreis Emsland
- Landkreis Grafschaft Bentheim
- Landkreis Osnabrück
- M Plan GmbH
- medhochzwei Verlag GmbH
- MOVEPOINT Medizintechnik GmbH
- Musik Produktiv
- Piepenbrock Unternehmensgruppe GmbH + Co. KG
- PricewaterhouseCoopers AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft Osnabrück
- Schüchtermann-Klinik
- Stadt Lingen (Ems)
- Stadt Melle
- Stadt Oldenburg
- Stadt Osnabrück
- Stadtwerke Osnabrück AG
- Stiftung Stahlwerk Georgsmarienhütte
- Studentenwerk Osnabrück
- Verband der Krankenhausdirektoren Deutschlands e.V.
- VGH Campus-Service
- wiconnect e.V. – Alumninetzwerk der Fakultät WiSo
- ZF Friedrichshafen AG



Das Präsidium der Hochschule Osnabrück (von links): Professor Dr. Thomas Steinkamp, Dr. Kai Handel, Professor Dr. Alexander Schmeemann, Professor Dr. Andreas Bertram, Professorin Dr. Sabine Eggers und Professor Dr. Bernd Lehmann.

PRÄSIDIUM DER HOCHSCHULE OSNABRÜCK

Professor Dr. Thomas Steinkamp, Vizepräsident für Internationalisierung und Gesellschaftliches Engagement. Thomas Steinkamp ist seit 2000 an der Hochschule Osnabrück tätig. Der Professor für „Human Resource Management“ ist seit dem Frühjahr 2015 Dekan der Fakultät für Management, Kultur und Technik.

Dr. Kai Handel, hauptberuflicher Vizepräsident der Hochschule Osnabrück. Kai Handel ist seit April 2014 an der Hochschule tätig. Zuvor war er acht Jahre Präsident der Hochschule Konstanz.

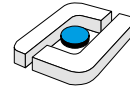
Professor Dr. Alexander Schmeemann, Vizepräsident für Studium und Lehre. Alexander Schmeemann ist seit 2009 an der Hochschule Osnabrück. Der Professor für „Finite Elemente Methode (FEM) und Technische Mechanik“ ist seit 2013 Dekan der Fakultät Ingenieurwissenschaften und Informatik.

Professor Dr. Andreas Bertram, seit 2010 Präsident der Hochschule Osnabrück. Andreas Bertram ist seit 1999 an der Hochschule tätig. Der Professor für „Technik im Gartenbau“ ist seit August 2014 Vizepräsident der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) und für das Ressort „Informationsinfrastrukturen“ zuständig.

Professorin Dr. Sabine Eggers, Vizepräsidentin für Hochschulmarketing. Sabine Eggers ist seit 1999 als Professorin für „Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Marketing“ an der Hochschule tätig. Seit März 2015 ist sie Dekanin der Fakultät Wirtschafts- und Sozialwissenschaften.

Professor Dr. Bernd Lehmann, Vizepräsident für Forschung, Transfer und Nachwuchsförderung. Bernd Lehmann ist seit 1995 Professor für Landtechnik an der Hochschule Osnabrück. Seit 2011 ist er Dekan der Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur.





Hochschule Osnabrück
University of Applied Sciences

www.hs-osnabrueck.de

