

# Mayim Bialik in Aachen

Als die junge Frau den Hörsaal betritt, geht ein Raunen durch das Auditorium. Viele zücken ihr Smartphone für ein Foto, andere applaudieren. Mit blau-weißem, wippendem Sommerkleid und modischer Brille erinnert Dr. Mayim Bialik wenig an ihr Alter Ego Dr. Amy Farrah Fowler. Die Figur aus der US-Erfolgsserie „The Big Bang Theory“ kommt eher plump und androgyn daher. „Für die Aufnahmen machen mich die Produzenten zwei Kleidergrößen dicker“, klärte Bialik ihre Zuhörerinnen und Zuhörer auf. Die Neurowissenschaftlerin war Stargast einer Konferenz an der RWTH, für die sie extra aus den USA eingeflogen ist. In ihrem Vortrag „The Science of Big Bang“ berichtete sie auf äußerst unterhaltsame Art und Weise über ihr Wandeln zwischen den Welten Wissenschaft und Schauspielerei. Keine der beiden schien ihr in die Wiege gelegt. „Ich war ein sehr schüchternes Kind“, erzählte die 39-Jährige. In der Schule galt sie in Mathematik und Naturwissenschaften als nicht so gut, weil sie sich nicht getraut habe, aufzuzeigen: „Ich dachte, Technik ist was für Jungs.“

## Zwischen Bühne und Uni

Allerdings habe sie schon immer gern auf der Bühne gestanden und so kam mit elf Jahren der Wunsch auf, Schauspielerin zu werden. Bialik, die optisch nicht so recht ins Hollywood-Klischee passte, spielte Charakterrollen, etwa die junge Bette Midler in „The Beaches“. Der Durchbruch kam mit der Serie „Blossom“, in der sie einen überdurchschnittlich intelligenten Teenager spielte. Bialik entstammt einem bildungsbürgerlichen Umfeld. Ihre Eltern sind Lehrer und Dokumentarfilmer, die Großeltern jüdische Einwanderer mit Wurzeln in Osteuropa. „Bildung war in meiner Familie immer wichtig“, betonte sie und fügte hinzu: „Meine Großeltern hätten mir einen fehlenden Universitätsabschluss selbst dann vorgeworfen, wenn ich US-Präsidentin geworden wäre.“ Um den Spagat zwischen Filmset und Schule zu schaffen,



erhielt sie Privatunterricht von einer Lehrerin. Als Naturwissenschaftlerin prägte diese die weitere Entwicklung von Bialik: „Sie war mein Vorbild, durch sie habe ich meine Liebe zur Biologie entdeckt.“ Von der Glamourwelt Hollywoods wechselte sie dann zum Studium. Sie immatrikulierte sich, obwohl sie Zusagen von Harvard und Yale hatte, an der University of California „Ich habe das anonyme Leben genossen und Hollywood nicht vermisst.“ An der Uni lernte sie die typischen Nerds kennen, wie sie die Serie „The Big Bang Theory“ porträtiert. Sie entdeckte den Nerd in sich: „Ich fühlte mich in dieser Gemeinschaft sehr wohl.“

## Welt der Nerds

Bialik studierte Neurowissenschaften, Hebräische und Jüdische Studien und promovierte über Zwangsstörungen im Zusammenhang mit dem Prader-Willi-Syndrom. Die Entscheidung, die Schauspielerei wieder aufzunehmen, habe sie in erster Linie getroffen, um mehr Zeit mit ihren zwei Söhnen verbringen zu können. Die Produzenten der Sitcom „The Big Bang Theory“ suchten damals ein weibliches Pendant zum hochbegabten, aber in seiner Sozialkompetenz defizitärem Physiker Sheldon Cooper. Für die Ausgestaltung

ihrer Rolle der Neurobiologin Amy Farrah Fowler war es für Bialik hilfreich, die Welt der Nerds zu kennen. „Es steckt viel von mir in Amy, und ich erkenne reale Personen in ihr, in Sheldon oder Leonard wieder.“ Die Figuren seien zwar Stereotypen, doch es erfolge keine Pathologisierung: „Es sind zwar Nerds, aber sie haben ein Sozialleben und Probleme wie andere auch.“ Der Kurzaufenthalt in Aachen war der erste Besuch der Schauspielerin in Deutschland, sie nutzte die Zeit, um Aachen und die Umgebung ein wenig zu erkunden. „Ich habe die jüdische Synagoge und das Dreiländereck besucht. Von den riesigen Kirchen und historischen Gemäuern in der Region war ich beeindruckt“, so die 39-Jährige.

Anna Altfelix

Foto: Peter Winandy

## Fachvorträge mit Stargast

8 Die Kombination der 3. ECCOMAS Young Investigators Conference (YIC 2015), des 6. GACAM Kolloquiums und der 3. Aachen Conference on Computational Engineering Science (AC.CES) ermöglichte im Juli mehr als 300 Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern und etablierten Forscherinnen und Forschern aus der ganzen Welt, sich in der RWTH eine Woche lang auszutauschen und wissenschaftliche Erkenntnisse zu diskutieren. Auch die aus der US-Serie „The Big Bang Theory“ bekannte Schauspielerin und Wissenschaftlerin Dr. Mayim Bialik hielt einen Vortrag. Die YIC 2015 ist eine europäische Konferenz zum Thema Simulationstechnik und angewandte Mathematik und richtet sich speziell an Doktorandinnen und Doktoranden sowie PostDocs. Ein Schwerpunkt der Konferenz war, einen Bezug von aktueller Forschung zu tatsächlichen Anwendungsfällen herzustellen. So legte Dr. Evan Pineda vom NASA Glenn Forschungszentrum dar, wie neuartige Verbundwerkstoffe für Anwendungen in der modernen Luft- und Raumfahrt eingesetzt werden, die einerseits sehr leicht und andererseits extrem widerstandsfähig sind. Die Berechnung solcher Materialien mit intrinsischer Mikrostruktur ist äußerst aufwändig, weil unterschiedliche Effekte auf verschiedenen Größenskalen erfasst

und modelliert werden müssen. Das gilt insbesondere, wenn das Schädigungsverhalten solcher Werkstoffe mitberücksichtigt werden soll, um die Lebensdauer von hochbelasteten Strukturbauteilen präzise vorherzusagen. Die Vorhersagen erlauben es, das Gewicht der Tragelemente zu reduzieren.

### Computergestützte Konstruktion

Über die Nutzung von Ressourcen im Untergrund, zum Beispiel von Grundwasser oder Kohlenwasserstoffen, referierte Professor Klaus Regenauer-Lieb von der University of New South Wales in Sydney. Eine planbare Nutzung hängt laut Regenauer-Lieb davon ab, wie gut bedeutende physikalische Prozesse verstanden und in Simulationen berechnet werden können. Er ging auch darauf ein, welche Bedeutung unterschiedlichen Längen- und Zeitskalen in geowissenschaftlichen Problemen zukommt und wie wichtig es ist, die gekoppelte Wirkung gleichzeitig wirksamer, physikalischer Prozesse zu verstehen. Zu einem weiteren Höhepunkt der Konferenz zählte der Vortrag von Professor Thomas J. R. Hughes von der University of Texas. Hughes war maßgeblich an der Entwicklung der sogenannten Isogeometrischen Analysis beteiligt. Diese Methode erlaubt es, finite Elemente mit modernen

computergestützten Konstruktionsmethoden mathematisch-analytisch zu verbinden. Viele Forschende erwarten von dieser Verbindung bahnbrechende Verbesserungen in der Analyse und dem Entwurf technischer Systeme. Auch in mehreren Instituten der RWTH laufen derzeit Forschungsarbeiten zu dem Thema.

Die zweijährlich stattfindende Fachveranstaltung YIC wurde auf Initiative des RWH-Lehrstuhls für computergestützte Analyse technischer Systeme (CATS) und des Instituts für Angewandte Mechanik (IFAM) ausgerichtet. Auch das RWTH-Exzellenzcluster „Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer“, der Sonderforschungsbereich „Bauteilpräzision durch Beherrschung von Schmelze und Erstarrung in Produktionsprozessen“, die Graduiertenschule „Aachen Institute for Advanced Study in Computational Engineering Science“ (AI-CES) und die „Stiftung der Freunde und Förderer der RWTH Aachen“ (proRWTH) engagierten sich bei der Organisation. Zudem führte die Graduiertenschule zum dritten Mal die „Aachen Conference on Computational Engineering Science“ (AC.CES) mit führenden Experten durch.

Anna Altfelix

## SCHLAGLICHTER

### DFG-Förderatlas

Die DFG stellte im September ihren aktuellen Forschungsatlas vor: Die RWTH hat erneut erfolgreich Mittel vom bedeutendsten Forschungsförderer in Deutschland eingeworben. In den drei betrachteten Jahren bekam sie von der DFG insgesamt 272,5 Millionen Euro für Projekte bewilligt. Besonders viele Drittmittel erhielten die Ingenieurwissenschaften. 143,5 Millionen Euro stellte die DFG zwischen 2011 und 2013 hierfür zur Verfügung – das entspricht zehn Prozent ihrer Gesamtbewilligungen in diesem Bereich. Auch der deutliche Vorsprung von mehr als 50 Millionen Euro gegenüber dem Zweitplatzierten unterstreicht die Spitzenposition der RWTH in den Ingenieurwissenschaften.

### Vorbildlicher Schutz

Die Antidiskriminierungsstelle des Bundes fordert für Studierende an deutschen Hochschulen mehr Schutz vor sexuellen Übergriffen. Nur wenige Unis haben Richtlinien zum Umgang mit dem Thema aufgestellt. Laut einem Rechtsgutachten der Behörde ist dies an der RWTH vorbildlich geregelt. So liste sie konkret auf, was unter unzulässigem Verhalten zu verstehen ist. Das reiche vom Verbreiten sexistischer Bilder und dem Nutzen pornografischer Inhalte auf Unicomputern über anzügliche Bemerkungen bis zur Aufforderung zu sexuellen Handlungen. Auch Maßnahmen bei Verstößen sind festgelegt – es erfolge der Ausschluss von Lehrveranstaltungen, Hausverbot oder eine Strafanzeige durch den Rektor.

### Weltmeister

Das Team Carologistics holte im Juli beim internationalen Wettbewerb RoboCup im chinesischen Hefei den zweiten Weltmeistertitel in der Logistics League. Dem Team gehören Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und Studierende von RWTH und FH Aachen an, sie siegten mit ihren Roboter im Finale gegen das Team Solidus aus der Schweiz. Bei dem Wettbewerb treten zwei Mannschaften mit einem Team kooperierender Transportroboter gegeneinander an. Um einen optimalen Materialfluss zu realisieren, musste flexibel auf verschiedene Ereignisse reagiert und die einzelnen Handlungen koordiniert werden. So wurde die Logistik eines flexiblen Produktionsszenarios im Sinne von „Industrie 4.0“ simuliert.

### Impressum

Herausgeber im Auftrag des Rektors:  
Dezernat Presse und Kommunikation  
der RWTH Aachen  
Templergraben 55  
52056 Aachen  
Telefon 0241/80-9 43 26  
Telefax 0241/80-9 23 24  
pressestelle@zhv.rwth-aachen.de  
www.rwth-aachen.de

Redaktion:  
Renate Kinny

Mitarbeit:  
Anna Altfelix  
Celina Begolli  
Sebastian Dreher  
Angelika Hamacher  
Helga Hermanns  
Thomas von Salzen  
Peter Winandy, Aachen

Layout: Kerstin Lünenschloß, Aachen

Druck: Druckerei Mainz

Erscheinungsweise: Viermal jährlich.

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck,  
auch auszugsweise, nur mit Genehmigung  
der Redaktion.

ISSN 1864-5941



Dipl.-Biol. Philipp Comanns und Anna-Christin Joel, M.Sc., platzieren einen Wassertropfen auf dem Rücken einer Wüstenkröte. Ein High-speed-Video-Mikroskop filmt die Wasserverteilung, damit Ausbreitung und Richtung analysiert werden können. Der „Arbeitseinsatz“ der Echsen ist streng reglementiert und ließ den beiden Weibchen in diesem Jahr ausreichend Zeit, Nachwuchs zu bekommen. Foto: Peter Winandy

## Echsen ernten Wasser

In der Wüste ist jeder Wassertropfen wertvoll. Spezies wie die texanische Kröte haben sich dort auf erstaunliche Weise ihrer Umwelt angepasst: Sie „ernten“ Feuchtigkeit mit ihrer Haut. Diese ist in der Lage, kleinste Flüssigkeitsmengen aus der Umgebung aufzunehmen, beispielsweise aus nassem Sand. Ein feines Netz aus Kapillarkanälen transportiert das Wasser zum Maul der Echsen.

Die Arbeitsgruppe Bionik am Institut für Biologie II hat die Struktur dieser Kanäle untersucht und erfolgreich auf Kunststoff- oder Metalloberflächen übertragen. Im BMBF-geförderten Projekt „BioLas.exe“ untersucht sie gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie die Haut konservierter texanischer Kröten – vom Forschungsmuseum Koenig in Bonn zur Verfügung gestellt – und lebender Wüstenkröten. „Die Kapillaren bilden ein Netzwerk, das zum Maul hin enger wird, und sie besitzen eine gezielte Verschaltung“, so Philipp Comanns, der als Diplom-Biologe über das Thema promoviert. So sind die Tiere in der Lage, die Feuchtigkeit passiv und energieneutral in eine Richtung zu transportieren – auch entgegen der Schwerkraft. Zusammen mit der Arbeitsgruppe von Professor Werner Baumgartner an der Universität Linz entwickelten die Biologen ein theoretisches Modell. Es erklärt, wie sich Flüssigkeiten in solchen Ka-

pillaren verhalten. „Unsere Untersuchungen zeigten, dass das Phänomen auf zwei Prinzipien beruht“, erläutert Comanns. „Auf der periodisch und asymmetrisch wechselnden Form der Kapillaren, die sich verengen und wieder weiten, und auf der Verschaltung zwischen den Kapillarkanälen.“

### Bauteile werden mit Laser strukturiert

Zwar ist die Wissenschaft bereits Anfang des 20. Jahrhunderts auf die besondere Fähigkeit der Reptilien aufmerksam geworden, doch erst Comanns hat die Forschung quantifiziert: „Ich habe untersucht, wie viel, mit welcher Geschwindigkeit und in welche Richtung die Flüssigkeit transportiert wird.“ Die Biologen entwickelten einen der Natur möglichst nahe kommenden technischen Prototyp. Mit dem Verfahren des Laserstrahlstrukturierens bildeten sie die sägezahnförmigen Kapillarstrukturen auf Bauteilen aus Kunststoff und Stahl nach. „Nach diesem Modell geschaffene künstliche Oberflächen verhindern den Flüssigkeitsfluss in eine Richtung, während sie ihn in die andere aufrechterhalten, selbst wenn ein geringer Gegendruck erzeugt wird“, erklärt Comanns. „Sie verhalten sich für die Flüssigkeit wie Dioden.“ Das Interesse seitens der Industrie an den Ergebnissen ist groß. „Da der passive, gerichtete Transport von Flüssigkeiten

bei vielen technischen Prozessen erforderlich ist, gibt es viele mögliche Anwendungen“, betont Comanns. Dazu gehören der Bereich der Mikrofluidik, medizinische Anwendungen oder E-Ink-Displays. Auf Lagern oder Dichtungsringen mit bionischen Oberflächen lassen sich Öle oder Schmiermittel besser verteilen und der Verschleiß von Pumpen und Motoren verringern. „Mit der Methode können technische Prozesse optimiert und Ressourcen geschont werden.“

### EU fördert Anschluss-Projekt

Im Sommer ist ein weiteres Drittmittelprojekt mit einem großen Konsortium gestartet. Das von der EU geförderte „LiNaBioFluid“ möchte den Wassertransport bei feuchtigkeitserntenden Echsen und Rindenwanzen kombinieren. Bei der Wanzenart breitet sich Wasser wieder auf der Oberfläche aus und verhält sich damit umgekehrt zum gerichteten Transport bei der Echse. „Bei Verbindung beider Effekte können wir feststellen, wie Schmiermittel auf Flächen in einer Gleitverbindung bleibt, ohne herauszufließen.“ Im Fokus sollte die Anwendung in industriellen Gleitlagern stehen, erläutert der junge Wissenschaftler. „Der nächste Schritt wird sein, das Prinzip für spezifische Produktgruppen weiterzuentwickeln.“

Anna Altfelix

## Die RWTH feiert

Wie im letzten Jahr ehrte die RWTH im September mit einer fakultätsübergreifenden Verabschiedung ihre Absolventinnen und Absolventen. Dazu gehörten diejenigen, die ihr Studium im Sommersemester 2014 oder im Wintersemester 2014/2015 beendet oder ihre Promotionsurkunde erhalten haben. Zu der Veranstaltung im Reitstadion Aachen Soers meldeten sich über 4.000 Teilnehmerinnen und Teilnehmer an – darunter auch Landesministerin Svenja Schulze.

Am Vorabend des Graduiertenfests wurde der langjährige Lehrstuhlinhaber für Angewandte Thermodynamik und Gründer der FEV GmbH im Aachener Rathaus von RWTH-Rektor Ernst Schmachtenberg und Oberbürgermeister Marcel Philipp ausgezeichnet. Der 85-Jährige Pischinger ist Wissenschaftler, Ingenieur und Unternehmer auf dem Gebiet der Antriebs-, Fahrzeug- und Energietechnik. Die Aachener Sparkasse fördert Wissenschaft und Forschung in Aachen unter anderem mit ihrer Unterstützung für den Ingenieurpreis und das RWTH-Graduiertenfest.

Die Bildergalerien 2015 im Internet:

① [www.rwth-aachen.de/graduiertenfest](http://www.rwth-aachen.de/graduiertenfest) ① [www.aachen-ingenieurpreis.de](http://www.aachen-ingenieurpreis.de)

Foto: Andreas Schmitter



# Algorithmen für die Gesundheit



Die Mathematikerin Christina Büsing will mit mathematischen Modellen das Gesundheitssystem verbessern.  
Foto: Peter Winandy

Der Bedarf an medizinischer Versorgung nimmt in unserer älter werdenden Gesellschaft stetig zu. Zugleich gibt es weniger junge Menschen, die pflegerische und medizinische Aufgaben übernehmen können. Daraus resultieren unter anderem eine drohende medizinische Unterversorgung im ländlichen Raum und eine erhöhte Nachfrage an medizinischen Leistungen in den Krankenhäusern. Eine Forschungsgruppe der RWTH möchte diesen Problemen mit mathematischen Modellen und effizienten Algorithmen zu Leibe rücken.

„Die Kernfrage ist, wie wir das Niveau unseres Gesundheitswesens halten können“, betont die Projektverantwortliche Dr. Christina Büsing. Mit zwei Doktoranden startet sie im Herbst am Lehrstuhl II für Mathematik mit der Grundlagenforschung für das Forschungsvorhaben mit dem Titel „Robuste Planung in der medizinischen Versorgung für ein stabiles Gesundheitssystem“. Am Anfang ist viel theoretische Arbeit zu leisten: „Wir werden uns in Literatur einlesen, Akteure identifizieren und mit ihnen Interviews führen, Daten sammeln und erfassen.“

Im nächsten Schritt werden mathematische Modelle oder Algorithmen entwickelt und in eine Simulationsumgebung übertragen. Dieses Gerüst soll Anhaltspunkte geben, wie zum Beispiel die Terminvergabe oder die Bettenvergabe in Krankenhäusern gemanagt werden können. „Es ist wichtig, das vorhandene Personal in Zukunft effizient einzusetzen“, erläutert Büsing. Das bedeute, Planungsprozesse so zu gestalten, dass die Fachkräfte nicht mit organisatorischen Prozessen beschäftigt sind, sondern mehr Zeit für ihre Kernaufgabe haben.

## Kooperation mit Praktikern

Für die ländlichen Regionen in Deutschland soll herausgefunden werden, welche Standorte sich für Arztpraxen eignen, ob mobile Praxen sinnvoll und wie diese planbar sind. „Auch Mobilität muss eine Stabilität gewährleisten“, sagt Büsing. Sie berichtet von einem Pilotprojekt in Deutschland, das wieder eingestellt wurde, weil es nicht ausgelastet war. Ziel ist nun, neue Methoden für die Kapazitätsplanung und Logistik zu entwickeln.

Der Lösungsansatz ist interdisziplinär: Mathematik, Informatik und Wirtschaftswissenschaften greifen ineinander. „Wir kombinieren Methoden aus der mathematischen Modellierung, der kombinatorischen Optimierung sowie der Simulation und der Heuristik.“ Zunächst will man die Problemstellungen in einer idealisierten Welt ohne Unsicherheiten betrachten. Anschließend werden Unsicherheiten einbezogen und untersucht, welche Herangehensweisen in Frage kommen. „Dann implementieren wir, vergleichen die Lösungen mit den praktischen Anforderungen und gehen immer wieder zu den Modellen zurück, bis wir zufriedenstellende Ergebnisse erhalten.“ Im Rahmen des Projektes will die 33-Jährige mit Kliniken, Krankenkassen, Kommunen, Pflegepersonal und Ärzten kooperieren.

## Volkswagen-Stiftung fördert

Der Umgang mit so genannten Unsicherheiten in Optimierungsproblemen ist ein relativ junges Forschungsfeld der Mathematik. Büsing konzentriert sich hier auf die adaptiv robuste Optimierung, die erst in den vergangenen 20 Jahren entstanden ist. „Im Bereich Unsicherheiten gibt es noch sehr wenige Algorithmen.“ Für den Gesundheitssektor, den die Mathematik noch wenig betrachtet habe, sei die Methode vielversprechend. „Die Einbeziehung von Unsicherheiten ist für die kurzfristige Planung ein wichtiger Faktor, etwa zur Entwicklung eines funktionierenden Terminvergabe- und Transportsystems für die Patienten“, erläutert Büsing. Die Optimierungsmodelle könnten in absehbarer Zeit stabile Lösungen liefern, die das Gesundheitssystem langfristig und nachhaltig verbessern. Finanziert wird das Forschungsprojekt unter anderem mit dem Freigeist-Fellowship der Volkswagen-Stiftung, die RWTH-Wissenschaftlerin wurde unter mehr als 150 Kandidatinnen und Kandidaten ausgewählt.

Anna Altfelix

# Medien für die Lehre

2

„Die neuen Methoden der Lehre werden in Zukunft ein wichtiges Thema im Exzellenzwettbewerb der Universitäten sein“, betonte Rektor Ernst Schmachtenberg im Senat der RWTH im Sommersemester. Dort präsentierte Dr. Marcus Gerards das Dienstleistungsportfolio der Serviceeinheit „Medien für die Lehre“ – kurz MfL genannt –, die in diesem Jahr eingerichtet wurde. Sie bietet künftig das Know-how der Hochschule im Bereich innovativer Lehrformate unter einem Dach.

„Blended Learning vereint die Vorteile der Präsenzlehre mit den umfassenden Möglichkeiten, die Videoproduktion und Internet bieten“, erläutert Dr. Marcus Gerards als Projektleiter. Hinter dem Begriff Blended Learning verbirgt sich somit ein Konzept, das klassische Lehrmethoden wie Vorlesung oder Seminar mit E-Learning-Elementen kombiniert. Gerards bietet gemeinsam mit seinem Stellvertreter Sebastian Knoth und einem derzeit insgesamt achtköpfigem Team Beratung bei der Entwicklung von didaktischen Konzepten und Unterstützung bei der Gestaltung von erweiterten Lehrformaten.

So gehört zum MfL-Angebot auch das Flipped Classroom Video: Als „umgedrehter Unterricht“ ermöglicht dieses Prinzip den Studierenden, sich mithilfe online abrufbarer Videos auf ein Thema schon vor der Veranstaltung vorzubereiten. In der Vorlesung oder im Seminar werden die Inhalte vertieft und Fragen diskutiert. Übungen müssen nicht wie Hausaufgaben allein, sondern können in der Gruppe gemeinsam mit dem Lehrenden bearbeitet werden. „Dann entwickelt sich die Vorlesung schnell zur erweiterten Sprechstunde und qualifizierten Diskussion“, betont Knoth.

## Bildlich, verständlich, kurzweilig

Im Unterschied zum Präsenzunterricht sind Blended Learning-Inhalte jederzeit abrufbar – das kann eine große Erleichterung auch für berufstätige und erziehende Studierende sein oder das Studium barrierefreier machen. Darüber hinaus lassen sich die Videoclips abwechslungsreich gestalten: Ob Splitscreen, eingebundene Formeln und Tabellen, Versuchsanordnungen, Fotos oder Bewegtbilder aller Art – ein gut aufbereiteter Film transportiert Informationen bildlich, verständlich und kurzweilig.

„Normalerweise wende ich im Semester so wenig Zeit wie möglich für ein Modul auf und ‚prügel‘ mir den Lernstoff zwei Wochen vor der Klausur in mein Kurzzeitgedächtnis. Durch das Planspiel und die Online-Videos wurde ich von Beginn an begeistert.“ Dieses Zitat eines Studierenden im zweiten Semester ist ein Motiv für die Gründung des MfL. „Mit den Blended Learning-Elementen wollen wir den Studierenden helfen, ihren Lernprozess über das gesamte Semester zu verteilen“, sagt Gerards. Mit einer begleitenden Wissensüberprüfung und der Vertiefung wichtiger Bausteine soll der Stoff dauerhaft verankert werden. Dabei gelte, dass Informationen am effektivsten in „kleinen Häppchen“ serviert werden. Anreiz zur Teilnahme an Zwischenprüfungen kann ein Punktebonus für die Abschlussklausur sein.

In verschiedenen Bereichen der RWTH werden bereits seit längerer Zeit digitale Lernkomponenten eingesetzt, etwa in den Wirtschaftswissenschaften. Aber auch im Maschinenwesen kommt Blended Learning gut an. „Viele denken, bei uns ginge das nicht“, so Professor André Bardow vom Lehrstuhl für Technische Thermodynamik beim „Talk Lehre“ im Sommer. „Doch es funktioniert. Und das sogar sehr gut.“ Er setzt Videos und Vorrechenübungen, eine 14-tägige Diskussionsrunde, die Funktion Direktfeedback der RWTH-App und Study Crowd im L2P in seinen Veranstaltungen Thermodynamik I und II ein. Bardow hofft, damit den Erfolg bei der Teilnahme spürbar verbessern zu können – seine Studentinnen und Studenten bewerten das neue Konzept seiner Vorlesungen bereits sehr positiv.



Die Wirtschaftswissenschaftler und Professoren Peter Lethmate und Frank Thomas Piller im Videostudio.

Foto: Marcus Gerards

## Keine Scheu vor der Kamera

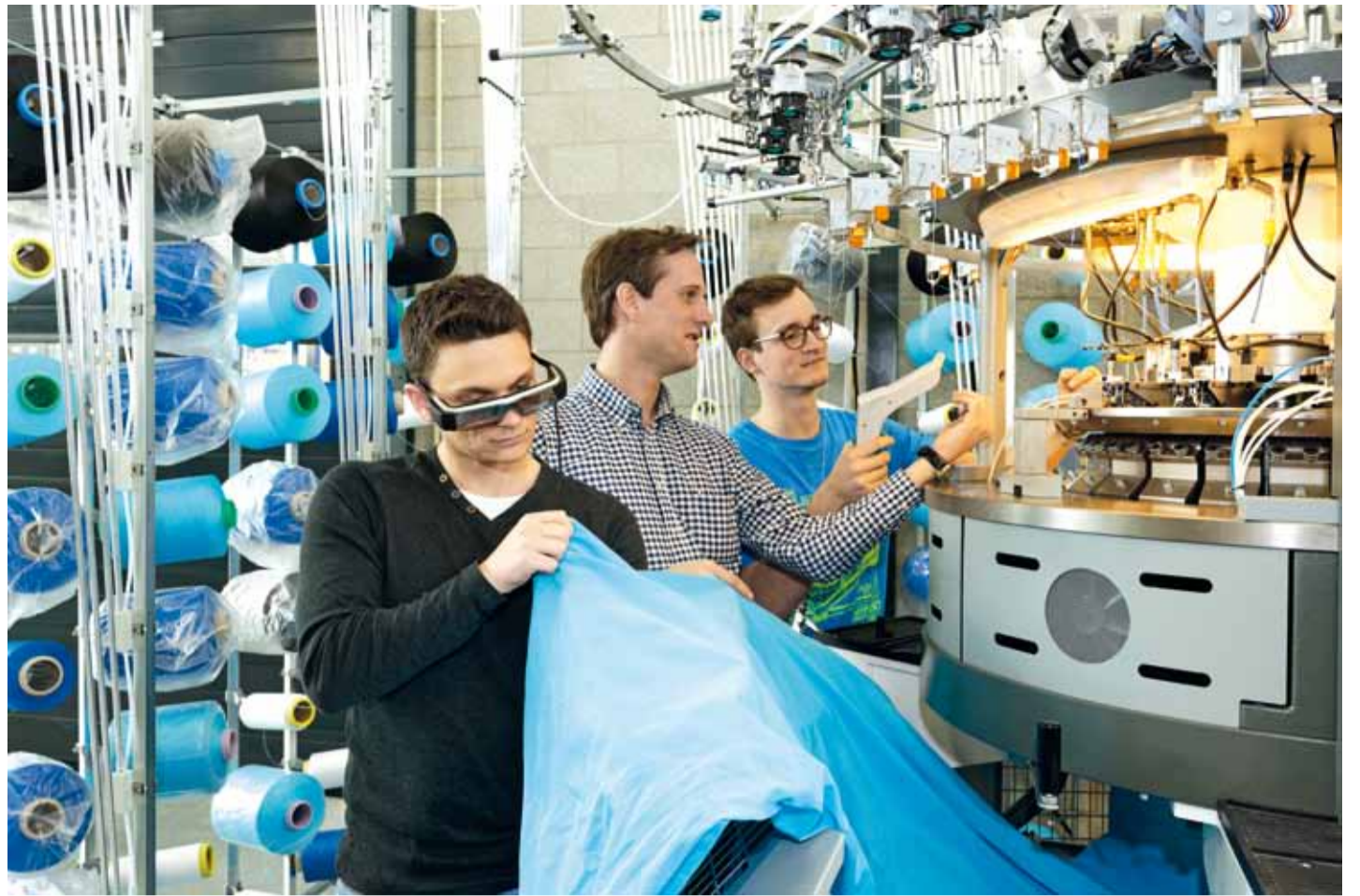
Neben Videoproduktion und elektronischen Prüfungsformaten vom Eignungstest bis hin zu Abschlussklausuren in großen Veranstaltungen sind auch die sogenannten „Serious Games“ Teil der MfL-Services. Die webbasierten Lernspiele simulieren beispielsweise das Führen einer Firma oder das Bearbeiten eines Versuchsaufbaus.

Obwohl schon rege Anfragen an die neue Serviceeinheit gestellt werden und die verfügbaren Zeiten im eigenen Filmstudio knapp bemessen sind, lädt das MfL die Dozentinnen und Dozenten zur Kontaktaufnahme ein. „Wir führen gerne ein erstes Beratungsgespräch, um herauszufinden, welches Konzept etwas für die jeweilige Veranstaltung ist“, sagt Knoth. „Einen passenden Termin zur Umsetzung werden wir ebenfalls finden.“ Kreativer Input jeglicher Art ist bei der gemeinsamen Arbeit willkommen. Die Erstellung der medialen Produkte ist für die Lehrbeauftragten meist kostenlos, die vor solchen „Auftritten“ auch keine Scheu haben sollten. „Nach meiner Erfahrung verhalten sich die Akteure – auch wenn sie es sich anfangs nicht zutrauen – vor der Kamera sehr professionell“, so Gerards aufmunternd.

In einer Halle des Instituts für Textiltechnik, kurz ITA genannt, rattern mehrere Webmaschinen. An ihnen werden viele technische Details und Vorgänge getestet, auch die Steuerungen. Dr.-Ing. Yves-Simon Gloy demonstriert an einer Maschine die bisher gängige Bedienung. Hier müssen erst vielfach Tasten gedrückt werden, um die gewünschten Parameter zu erhalten. „Das geht einfacher und besser“, sagt Gloy und zeigt eine weitere Maschine mit zwei Studierenden an einem kleinen Bediener-Tablet. Das Menü besteht aus übersichtlichen und leicht verständlichen Symbolen, die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter müssen nicht mehr selbst die Parameter für den Webprozess auswählen. Ein Assistenzsystem gibt die optimalen Einstellungen vor, die zum Material und der Maschine passen. Sie werden dann nur noch per Knopfdruck bestätigt. In der Textilbranche führen intelligente Systeme und die zunehmende Automation zu Veränderungen für die Beschäftigten in vielen Bereichen. Unter der Projektleitung von Gloy untersucht eine Arbeitsgruppe das Zusammenspiel zwischen sozialen und technischen Innovationen. Mit seinem Konzept war der Bereichsleiter am ITA und Adjunct-Professor der Clemson University in South Carolina in einem Förderwettbewerb des Bundesforschungsministeriums erfolgreich. Während der nächsten fünf Jahren wird der Aufbau einer Forschungsgruppe zum Thema „Soziotechnische Systeme in der Textilbranche“ mit 2,5 Millionen Euro gefördert.

#### Technik schließt Mensch nicht aus

Interdisziplinär und in Kooperation mit Industrie- und Forschungspartnern wird anhand von Demonstratoren der Einsatz von vorhandenen Lösungen im Rahmen von Industrie 4.0 in die Textiltechnik überprüft. Ein Ziel ist, einer älter werdenden Belegschaft mehr Bedienungsfreundlichkeit zu er-



Marco Saggiomo, Yves-Simon Gloy und Alexanders Weyers (von links) richten eine Webmaschine ein.  
Foto: Peter Winandy

# Textilmaschinen leichter bedienen

möglichen. Es gehe aber nicht nur um die Generation, die noch mit analogen Maschinensystemen groß geworden ist, sondern um alle Altersstufen, betont Jacqueline Lemm. Sie arbeitet als Soziologin und wissenschaftliche Mitarbeiterin an dem Projekt mit: „In der Textilmaschinenbranche ist das Durchschnittsalter der Belegschaften mit über 50 Jahren zwar deutlich höher als in anderen Branchen. Hinzu kommt aber ein hoher Anteil an Leiharbeitern und Migranten, die Sprachbarrieren überwinden müssen.“ An Arbeitsplätzen mit Assistenzsystemen können die individuellen Kompetenzen

berücksichtigt und jeder in die Lage versetzt werden, sich in den komplexeren Arbeitsinhalten zurechtzufinden. Lemm kennt die Argumente der Kritiker: „Viele befürchten, dass die zunehmende Automatisierung von Produktionsprozessen Arbeitsplätze vernichtet. Wir wollen zeigen, dass Technik Menschen nicht ausschließt.“

#### Soziotechnische Systeme

Der Forschungsverbund will Produktionsverfahren als soziotechnische Systeme initiieren, bei denen der Mensch mit

seinen Bedürfnissen und Kompetenzen im Mittelpunkt steht. Dazu gehören Barrierefreiheit und die Standortunabhängigkeit der Maschinen. Sinnvoll sind nach Ansicht der Aachener Forscher auch Details wie eine individuelle Anpassung von Schriftgrößen, Piktogramme oder die Einbindung von Fotos und Videos, die einzelne Arbeitsschritte erklären.

„Von den Textilmaschinenherstellern haben wir bereits viele positive Rückmeldungen erhalten“, berichtet Gloy. Das ist auch begründet im Wettbewerbsdruck der Branche, die international nur über Innovationen konkurrenzfähig bleibt. In Deutschland ist die Textilindustrie mit rund 65.000 Beschäftigten ein wichtiger Arbeitgeber. Deshalb werden die Aachener auch die Kontakte zur Industrie nutzen, um die Alltagstauglichkeit ihrer entwickelten Systeme zu testen.

Helga Hermanns

Im Juni wurde die RWTH Mitglied bei „edX“ – eine Plattform ohne Zugangsbeschränkung für internationales Publikum. Die Aachener Hochschule erhielt den Status eines privilegierten Mitgliedes, da sie die Ausgestaltung und Entwicklung von „edX“ mitsteuern wird. Zu den weiteren Mitgliedern gehören Elite-Universitäten in den USA, die Pariser Sorbonne, die EPFL Lausanne, die TU München und die IDEA League-Partner TU Delft, ETH Zürich und Chalmers.

Bereits im kommenden Januar wird die RWTH den ersten MOOC auf „edX“ online stellen können. MOOCs bieten als Massive Open Online Courses viele Vorteile: Mit ihren Online-Vorlesungen erreichen sie alle Interessierten, sie lassen sich jederzeit abrufen, ermöglichen die Anwendung zahlreicher didaktischer Methoden und können mit Prüfungsmodulen zu vollständigen Universitätsveranstaltungen werden.

## RWTH bei „edX“

Entwickelt im Jahr 2012 in Cambridge wird „edX“ an den Universitäten Harvard und dem MIT verwaltet und betreut. Die Plattform ist eine Non-Profit-Organisation, verfügt aktuell über mehr als fünf Millionen registrierte Nutzer und stellte bereits rund 600 Kurse bereit. Internet-Nutzer können künftig auch an Lehrangeboten der RWTH ohne formale Voraussetzung kostenfrei teilhaben.

Blended Learning Formate werden von der engen Betreuung und stetigen Entwicklungsarbeit in Harvard und am MIT profitieren. Auf Open-Source-Quellen basierend fördert „edX“ nachhaltig die Zusammenarbeit der Universitäten.

Die nächsten Schritte in Aachen sind neben der Produktion neuer Kurse die Verknüpfung von Online-Vorlesungen mit elektronischen Prüfungen sowie die Aufnahme von Kooperationen mit anderen Hochschulen weltweit. Ziel ist, mit diesen Aktivitäten Lehre, Forschung und Persönlichkeiten der RWTH weltweit sichtbar zu machen.

Das Team von „Medien für die Lehre“ steht für erste Beratungen zur Nutzung und auch für umfangreiche Produktionen zur Verfügung.

info@medien.rwth-aachen.de

# RWTH Motor Day

Mit einer Oldtimer-Rallye und Angeboten für die ganze Familie wurde am 20. Juni der „1. RWTH Motor Day 2015“ gefeiert. Dieses Fest passt hervorragend in das Themenspektrum der Hochschule, zu dem Innovationen in der Motorenforschung und -entwicklung sowie Elektromobilität und Verkehrswesen gehören. „An diesem Tag haben wir den Aachener Bürgerinnen und Bürgern die Möglichkeit geboten, sich auch über neue Projekte und technische Entwicklungen zu informieren“, so Prorektorin Doris Klee, Mitinitiatorin der Veranstaltung. „Darüber hinaus wurde mit dem Rahmenprogramm und der Rallye für jede Menge Spaß gesorgt.“

Fahrzeuge fünf verschiedener Klassen waren zur Rallye zugelassen, auch so genannte Youngtimer. „In dieser Klasse haben beispielsweise auch Studierende, die keinen echten Oldtimer fahren, die Möglichkeit zur Teilnahme“, erklärt Mitinitiator Hans Keller, ehemaliger Personalratsvorsitzender der RWTH und selbst aktiver Rallyefahrer. Die Tour wurde in zwei Abschnitte von je 50 Kilometer mit einer Fahrzeit von jeweils 1,5 bis 2 Stunden gegliedert. Die Rallyeteilnehmer mussten auf ihrer Fahrt auch einige Sonderprüfungen absolvieren.

Als Nummer 1 startete Professor Stefan Pischinger vom Lehrstuhl für Verbrennungskraftmaschinen mit dem ältesten Gefährt – einem Fafnir 472 Phaeton aus dem Jahr 1919, der nach historischen Vorgaben restauriert wurde. Siegerteam nach Gesamtwertung wurde schließlich Fahrer und RWTH-Alumnus Professor Udo Ossendoth mit Beifahrerin Dr. Gabriele Trost.



Foto: Martin Lux

# Die Wurm als Zeitzeuge



Die Geographen Michael Buchty-Lemke und Professor Frank Lehmkuhl untersuchen mit dem Wasserbauexperten Roy Frings die Sedimente der Wurm bei Aachen (von links). Foto: Peter Winandy

Während einer Bahnfahrt fiel Geographie-Professor Frank Lehmkuhl auf, dass die markante Höckerlinie des Westwalls mit ihren Panzersperren im Bereich der Wurm an bestimmten Stellen im Erdreich versinkt. Diese Beobachtung war Auslöser für einen gemeinsamen Projektantrag von drei Professuren: Lehmkuhl vom Geographischen Institut, Professor Holger Schüttrumpf und Dr. Roy Frings vom Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft sowie Professor Jan Schwarzbauer vom Lehrstuhl Geologie, Geochemie und Lagerstätten des Erdöls und der Kohle.

Sie befassen sich nun gemeinsam mit den Spuren, die Menschen seit vielen Jahrhunderten am Flusslauf der Wurm in der Aachener Region hinterließen – sei es durch Begradigung der Ufer oder Schadstoffeinträge. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) bewilligte die Förderung des Projekts. In den kommenden drei Jahren werden die Wissenschaftler den rund 56 Kilometer langen Fluss, der im Aachener Wald entspringt und bei Heinsberg-Karken in die Rur mündet, in Teilabschnitten untersuchen. Dazu nutzen sie Quellen wie Landkarten aus der Preußischen Zeit oder neueste digitale

Geländemodelle, außerdem Archivdaten der Kommunen zu Industrieansiedlungen im Einzugsgebiet.

## Steinkohleabbau verursachte Senken

Früher gab es rund 30 Mühlen am gesamten Flussverlauf. Die aufgestauten Mühlenteiche veränderten das Verhalten des Gewässers und führten in bestimmten Bereichen zu tiefen Einschnitten im Flussbett. Durch den Rückbau der Teiche brachen die Steilufer ab und das Sediment wurde flussabwärts transportiert. Im Fokus der Forschung steht, welche Mengen das waren, wie sie sich verteilten und wie stark sie mit Schadstoffen belastet sind.

Auch Aufzeichnungen des Eschweiler Bergwerkvereins werden hinzugezogen, da die Steinkohleförderung im 20. Jahrhundert Senken im Flusslauf verursachte. Die Aufnahme von Bodenprofilen und Testbohrungen erfolgen für die Analyse der Sedimente bis zu einigen Metern Tiefe im Flussumfeld. Vor Projektstart mussten dafür Genehmigungsverfahren der Städteregion Aachen und des Kreises Heinsberg absolviert werden. Denn das Wurmatal ist nördlich der Stadt Aachen

Naturschutzgebiet und Heimat seltener Pflanzen oder Vögel, unter anderem brütet hier der Eisvogel. Deshalb dürfen die Forscher nur im Winterhalbjahr Bohrungen vornehmen, um Flora und Fauna möglichst wenig zu stören.

„Schon jetzt haben wir viele Veränderungen festgestellt“, berichtet Projekt-Koordinator Lehmkuhl. Bei einer ersten Bohrung wurde ein erhöhter Bariumwert in einer Sedimentschicht nach einem Hochwasser im Boden festgestellt, für dessen Herkunft es bislang keine Erklärung gibt. Er kann jedoch als Markerhorizont in den Auensedimenten verwendet werden. Damit ist es möglich, die Verbreitung von Hochwässern zu bestimmen. „In der Region gab es in den letzten 200 Jahren eine Tendenz weg vom Ackerland hin zu mehr Grünland. Gleichzeitig wurden viele Flächen versiegelt und bebaut, die früher Auen und somit Ausbreitungsraum für Hochwässer und Schwemmland für Sedimente des Flusses waren. Dadurch ändert sich auch der Sediment- und Schadstoffeintrag.“ Diese Werte sollen in dem Forschungsprojekt untersucht und dokumentiert werden.

## Hochwasserschutz besser zu planen

Im Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft werden die Überflutungen und Schadstoffablagerungen in den Wurm-Auen mittels Computermodellen simuliert. Auch wird ein kleiner Abschnitt der Wurm in der Versuchshalle des Instituts nachgebaut, um Prozesse wie Bergsenkungen, Sedimentablagerungen oder das Strömungsverhalten im Detail zu untersuchen.

Einerseits wird die Menge der Schadstoffe untersucht, aber es geht auch um deren Ausbreitung bei Hoch- und Niedrigwasser. „Im vergangenen Jahr hatten wir als Forscher die Möglichkeit, ein hundertjähriges Hochwasserereignis an der Wurm beobachten zu können. Die daraus resultierenden Erkenntnisse können wir nun verwerten“, so Lehmkuhl. Letztlich ist die systematische Untersuchung der Wurm ein modellhaftes Fallbeispiel, wie das direkte und indirekte menschliche Eingreifen einen Fluss in seinem Lauf und seinem Fließverhalten verändert. Die Ergebnisse sollen später auf vergleichbare Fließgewässer übertragen werden. Damit sind künftig die Renaturierung von Flüssen oder die Gestaltung von Retentionsräumen für den Hochwasserschutz besser zu planen.

Helga Hermanns

# Gäste von der GUTech

4 Der Oman gilt als geologisches Wunderland: hohe Berge, wenig Regen, und gut sichtbare Steine an der Erdoberfläche. Der Oman ist das Heimatland von Samira Al Balushi und Maryam Al Balushi. Die beiden jungen Frauen – trotz Namensgleichheit nicht verwandt – studieren Angewandte Geowissenschaften an der German University of Technology in Masket, kurz GUTech. Im Sommersemester waren sie für ein Forschungsprojekt zwei Monate an der RWTH und haben außer der Hochschule die Stadt und das Studentenleben kennen gelernt.

„Es hat uns sehr gut gefallen, und die Arbeit im Labor war sehr interessant“, berichtet Maryam Al Balushi. „An der GUTech gibt es noch nicht solche Laborkapazitäten wie in Aachen.“ Mit ihrer Kommilitonin hatte die 23-Jährige unter Leitung von Professor Gösta Hoffmann an der omanischen Küste Proben von Muscheln, Steinen und Sedimenten genommen. Ziel des Projekts war es, Küstenabschnitte geologisch zu datieren und herauszufinden, wie sich die Küste verändert. „So können wir abschätzen, welchen Einfluss ein sich verändernder Meeresspiegel in der Zukunft haben könnte und welche Rolle die globale Erwärmung dabei spielt“, sagt Maryam Al Balushi.

## Junge Frauen studieren häufiger

Am Lehr- und Forschungsgebiet Neotektonik und Georisiken analysierten die Studentinnen die Proben und bestimmten das Alter. Eine der Muscheln war überraschenderweise schon mindestens 43.500 Jahre alt, eine Ablagerung des Meeresbodens sogar rund 120.000 Jahre. „Der Meeresspiegel war damals vier bis sechs Meter höher als heute, die Ablagerung stammt aus etwa vier bis fünf Metern Tiefe“, erklärt Samira Al Balushi. Das könne ein Indikator sein, dass es keine tektonischen Prozesse gab, sondern dass eine Senkung des Meeresspiegels für die Ablagerung verantwortlich war. Mit sehr guten Studienleistungen hatten sich die beiden Studentinnen für ein DAAD-Stipendium und eine Finanzierung durch die omanischen Forschungsgesellschaft TRC qualifiziert und ihre Bachelorarbeit in Aachen mit Bestnoten abgeschlossen. Für Frauen sei Bildung im Oman sehr wichtig, so Maryam Al Balushi. Von ihren sechs Brüdern habe keiner studiert, von den drei Töchtern der Familie zwei. „Bei uns steigen die Männer nach der Schule meistens direkt in den Beruf ein, die Frauen studieren.“ Rund 70 Prozent der Studierenden an der GUTech sind weiblich. Ihren Master will Maryam Al Balushi ab Herbst in Birmingham machen, Samira Al Balushi plant, nach Liverpool oder Edinburgh zu gehen.

## Kein Studentenleben im Oman

Für die beiden war es nicht die erste Reise nach Deutschland und Europa. „Anders als hier gibt es bei uns keine Studententpartys, wir sind sehr auf das Studium konzentriert“, berichtet Samira Al Balushi. „Die meisten Studierenden im Oman wohnen bei ihren Eltern und unternehmen in der Freizeit viel mit der Familie.“ Zwar stand für die Geowissenschaftlerinnen in Aachen ihr Projekt im Vordergrund, doch sie machten auch Studienfahrten nach Italien, Belgien und in die Niederlande. „Das haben wir sehr genossen.“

Überwältigt waren die jungen Frauen von der Hilfsbereitschaft und Gastfreundschaft ihrer Kommilitonen und Betreuer. „So kam fast nie Heimweh auf“, betont Samira Al Balushi. Ostern wurden sie von der Familie von Professor Hoffmann eingeladen und halfen Eier färben, auch Spargel in allen Varianten und Aachener Printen lernten sie kennen. Weniger angenehm fanden sie das noch kühle Aprilwetter. „Wir haben viel gefroren – im Oman ist es um die Jahreszeit schon 40 Grad.“

Anna Altfelix

Studentinnen aus dem Oman -Samira Al Balushi und Maryam Al Balushi (von links). Foto: Andreas Schmitter



# Bakterien produzieren Bioplastik

Professor Lars Blank, Nick Wierckx und Wing-Jin-Li wollen Mikroben anregen, Bausteine aus PET-Flaschen und PU-Schäume in Bioplastik umzuwandeln (von links).  
Foto: Peter Winandy

Jährlich fallen allein in Deutschland Millionen Tonnen Kunststoffabfälle an, die größtenteils verbrannt werden. Unter der Koordination von Aachener Biologen startete nun in diesem Jahr ein innovatives Projekt: Mikroben sollen dazu gebracht werden, Bausteine erdölbasierter Kunststoffe in Bioplastik umzuwandeln. Es ist das erste RWTH-konzipierte Verbundvorhaben unter Horizon 2020, dem Rahmenprogramm der EU für Forschung und Innovation. Eingeworben wurde es von Professor Lars Blank und Dr. Nick Wierckx. Mit P4SB – die Kurzform für From Plastic waste to Plastic value using *Pseudomonas putida* Synthetic Biology – soll gemeinsam mit zehn weiteren Partnern aus Deutschland, Irland, Spanien, Frankreich und Großbritannien ein neuer Verwertungskreislauf von Plastikabfällen entwickelt werden. Unterstützt wurden die Wissenschaftler bei der Antragstellung von der Verwaltungsabteilung Forschungsförderung.

## Problematische Kunststoffabfälle

„Die EU macht strenge Vorgaben für das Recycling von Kunststoffabfällen“, erklärt Blank vom Institut für Angewandte Biotechnologie. „Bis 2020 sollen 50 Prozent der PET-Kunststoffe, die man etwa als Getränkeflaschen kennt, recycelt werden. Aktuell sind es 30 Prozent. Und PU-Schäume, die für Matratzen, Autositze oder als Dämm-Materialien verwendet werden, sollen sogar zu 70 Prozent wiederverwertet werden. Im Moment werden unter fünf Prozent recycelt.“ Die meisten dieser Abfälle wandern hierzulande in Müllverbrennungsanlagen, obwohl sie eigentlich ein Wertstoff sind – wenn auch ein problematischer. Manche Kunststoffe brauchen etwa 500 Jahre, bis sie vollständig zersetzt sind. In vielen Ländern ohne funktionierende Entsorgung landen die Plastikabfälle in der Landschaft oder im Meer, wo sie große Schäden anrichten. Die strengen Recyclingquoten der EU könnten langfristig erreicht werden, wenn es den Forschern gelingt, die Bakterien zu plastikfressenden Organismen zu machen. Die Gutachter, die den Projektantrag vorher prüften, gaben grünes Licht. „Wir stehen vor großen Herausforderungen, weil einige Prozesse bisher nur in Einzelschritten bekannt sind, manche sogar nur in der Theorie“, betont Blank. In dem Konsortium werden jetzt Experten aus den Bereichen Synthetische Biologie, Metabolic Engineering, Enzymologie, Prozesstechnik, Polymerwissenschaft und Umweltforschung ihre Expertise einbringen.



## Prozessentwicklung im Labor

Die Forschergruppe plant folgende Schritte: Zuerst setzen sie den zerkleinerten Plastikabfällen Enzyme zu, damit diese die Bindungen der Polymere in Monomere als Einzelbausteine aufspalten. Im zweiten Schritt „fressen“ Bakterien die Monomere, um sie in einem dritten in Bioplastik umzuwandeln, wobei sie sogar bestimmte Eigenschaften „einbauen“. Abschließend scheiden die Bakterien dann Bioplastik-Bausteine aus. Der letzte Schritt ist derzeit noch ein theoretischer: Sollte das Prinzip im Labor funktionieren, müssten die Bakterien nach dem dritten Schritt nicht wie bislang „sterben“, damit die

Forscher an das Bioplastik gelangen, sondern die winzigen einzelligen Lebewesen könnten überleben und die Schritte zwei und drei ständig wiederholen. Blank: „Es geht aber nicht nur darum, die einzelnen Schritte umzusetzen. Wir müssen sie miteinander verknüpfen und die entsprechenden Werkzeuge dafür entwickeln.“ Nach vier Jahren soll dann der gesamte Prozess im Labormaßstab funktionieren. Die Entwicklung bis zum industriellen Maßstab, bei denen Bakterien tonnenweise Plastikabfälle fressen und in Bioplastik umwandeln, wird aber noch entsprechende Zeit brauchen. Die RWTH-Forscher sind aber zuversichtlich, Lösungsansätzen in den nächsten Jahren näherzukommen.

Helga Hermanns



An der RWTH wird eine breite Palette berufsbegleitender Weiterbildung angeboten – die International Academy bündelt diese jetzt in einer Online-Plattform. Sie kann von Anbietern kostenfrei genutzt werden.  
Foto: Peter Winandy

# Plattform für die Weiterbildung

Neben Lehre und Forschung bietet die RWTH eine Vielzahl von Möglichkeiten zur berufsbegleitenden Weiterbildung. Seminare, Zertifikatskurse, Studiengänge oder Sonderformate richten sich an Interessierte aus Wirtschaft, Industrie oder Forschung. Dieses breite Angebot der Aachener Hochschule wird mit derzeit 200 Veranstaltungen auf einer neu entwickelten Online-Plattform gebündelt.

Die Weiterbildungsplattform wird seit dem Sommersemester von der RWTH International Academy, der Weiterbildungsträgerin der Aachener Hochschule, betrieben. Sie informiert auf schnelle und einfache Weise über das Weiterbildungsspektrum der gesamten Universität. Für alle Hochschuleinrichtungen ist die Veröffentlichung ihrer Veranstaltungen kostenfrei. In einem ansprechenden Design und mit einer intuitiven Benutzerführung ausgestattet, kategorisiert die Plattform sämtliche Angebote der RWTH-Weiterbildungslandschaft entlang verschiedener Themenschwerpunkte.

## Starke Vermarktung

Professor Malte Brettel, Prorektor für Wirtschaft und Industrie sowie akademischer Direktor der RWTH International Academy, unterstreicht die Vorteile der Website: „Mit der Weiterbildungsplattform wird eine hohe Sichtbarkeit des hochschulweiten Angebotsspektrums erzielt. Den Anbietern dient die Plattform als starker Vermarktungskanal im Zuge der Teilnehmergeinnung. Externen Nachfragern wird durch die transparente Darbietung die Informationsbeschaffung erleichtert.“ Der Geschäftsführer der RWTH International Academy, Dr. Helmut Dinger, verweist ergänzend darauf, dass die Konzentration bei der inhaltlichen Entwicklung auf den entscheidungsrelevanten Kriterien lag: „Die Devise lautete: So viel wie nötig und so wenig wie möglich. Über die Plattform wird die Buchung einer Weiterbildungsveranstaltung mit drei Klicks möglich – und zwischen diesen Klicks hat der Interessent alle Informationen gesammelt, die er gewinnen wollte.“

Die eingegebenen Daten – ob als Anfrage oder Buchung – werden direkt an den jeweiligen Veranstalter übermittelt, eine Speicherung erfolgt nicht. Um eine hohe Transparenz und Effizienz zu bieten, ist den Anbietern daran gelegen, die gesamte Palette an Weiterbildungsangeboten der Hochschule offerieren zu können. Jeannine Keßel von der RWTH International Academy ist Ansprechpartnerin und beantwortet gerne Fragen. Sie betont, dass alle Anbieter seitens der RWTH zum Mitmachen eingeladen sind.

www.weiterbildung.rwth-aachen.de



## Linda Hildebrand

Dr.-Ing. Linda Hildebrand ist seit Oktober 2014 Juniorprofessorin für das Fach Rezykliergerichtetes Bauen der Fakultät für Architektur der RWTH Aachen University. Ihre Forschungsschwerpunkte sind Ökobilanz basierte Planung, Konstruktions- und Materialkonzepte für geschlossene Kreisläufe, Anwendung urbaner Ressourcen sowie rohstoffbezogene Dateninformationssysteme.

**geboren** am 6. Februar 1983 in Bielefeld

**Ausbildung**  
2003 bis 2008 Architekturstudium an der Detmolder Schule für Architektur und Innenarchitektur  
2014 Promotion an der Fakultät Architecture and the Built Environment der TU Delft

**Berufliches**  
2008 Assistenz der Geschäftsführung Institut für Energiesimulation, Köln  
seit 2009 Selbständige Beratung für Ökologiekonzepte  
2008 bis 2011 Lehrbeauftragte für Nachhaltiges Konstruieren an der Detmolder Schule  
2009 bis 2014 Wissenschaftliche Mitarbeiterin TU Delft  
2011 bis 2014 Mitarbeiterin in Forschung und Lehre an der Detmolder Schule

**Persönliches**  
**Familie** liiert  
**Freizeit** Handwerken, Bewegung, Reisen

*„Die Glücklichen sind neugierig.“  
(Friedrich Wilhelm Nietzsche)*

Fotos: Peter Winandy

## Peter Jax

Dr.-Ing. Peter Jax ist seit April 2015 Universitätsprofessor für das Fach Kommunikationssysteme der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der RWTH Aachen University. Seine Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich der robusten Signalverarbeitung und Codierung von Sprach- und Audiosignalen für gestörte Übertragungskonäle.

**geboren** 25. Mai 1970 in Düsseldorf

**Ausbildung**  
1997 Diplom in Elektrotechnik und Informationstechnik an der RWTH  
2002 Promotion zum Dr.-Ing., ebendort

**Berufliches**  
1997 bis 2005 Wissenschaftlicher Mitarbeiter und Oberingenieur am Institut für Nachrichtengeräte und Datenverarbeitung, RWTH Aachen University  
2005 bis 2013 Leiter des Labors „Digital Audio“ bei Thomson/Technicolor Research & Innovation (R&I) in Hannover  
2009 bis 2015 Mitglied des Technicolor Distinguished Scientist Network  
2011 bis 2015 Generalbevollmächtigter der Deutsche Thomson OHG  
2013 bis 2015 Technology Area Leader „Audio & Acoustics“ bei Technicolor R&I

**Persönliches**  
**Familie** verheiratet, zwei Kinder  
**Freizeit** Familie, Musik an Cello und Kontrabass, Fliegen mit und ohne Motor



Foto: Sylvia Sieprath

*„Die Zukunft soll man nicht voraussehen wollen, sondern möglich machen.“*

*(Antoine de Saint-Exupéry)*

6

## Björn Kampa

Dr. Björn Kampa ist seit November 2014 Universitätsprofessor für das Fach Molekulare und Systematische Neurophysiologie der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften der RWTH Aachen University. Seine Forschungsschwerpunkte liegen in der Funktion des Gehirns bei der Verarbeitung visueller Reize. Die Arbeitsgruppe entwickelt und benutzt hierzu moderne optogenetische Verfahren, um die neuronalen Prozesse sichtbar zu machen und manipulieren zu können.

**geboren** am 22. Januar 1974 in Villingen

**Ausbildung**  
1993 bis 1998 Studium der Biologie an der Uni Freiburg  
2004 PhD in Neuroscience an der Australian National University in Canberra, Australien

**Berufliches**  
2005 bis 2007 Postdoc am Institut für Hirnforschung der Universität Zürich  
2007 bis 2013 Oberassistent und Gruppenleiter am Zentrum für Neurowissenschaften Zürich  
2013 bis 2014 Wissenschaftler der CNRS und Gruppenleiter am Institut de Neuroscience de la Timone, Marseille

**Persönliches**  
**Familie** verheiratet, zwei Kinder  
**Freizeit** Familie, Motorrad, Musik, Natur



*„Ich habe keine besondere Begabung, sondern bin nur leidenschaftlich neugierig.“*

*(Albert Einstein)*

## Bernd G. Lottermoser

Bernd Lottermoser, PhD, ist seit Juli 2015 Universitätsprofessor für das Fach Nachhaltige Rohstoffgewinnung in der Fakultät für Georessourcen und Materialtechnik der RWTH Aachen University. Seine Forschungsschwerpunkte sind die Werkzeuge und Methoden, die in der nachhaltigen Gewinnung von mineralischen Rohstoffen zur Anwendung kommen.

**geboren** am 10. September 1961

**Ausbildung**  
1981 bis 1986 Studium der Geologie an der Universität Kiel und Karlsruhe und der University of New England and University of Newcastle, Australien  
1990 Promotion an der University of Newcastle, Australien

**Berufliches**  
1984 bis 1990 Prospektionsgeologe und Mineraloge für BP Minerals, Kennecott Explorations und Australian Nuclear Science and Technology Organisation  
1990 bis 1993 Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Universität Mainz  
1993 Postdoc, University of Melbourne, Australien  
1994 bis 1996 Lecturer, University of New England, Australien  
1996 bis 2010 Professor, James Cook University, Australien  
2011 bis 2012 Professor, University of Tasmania, Australien  
2012 bis 2015 Professor, University of Exeter, Grossbritannien

**Persönliches**  
**Freizeit** meine Familie



*„Do just once what others say you can't do, and you will never pay attention to their limitations again.“*

(James Cook)



## Stefanie Paluch

Dr. rer. pol. Stefanie Paluch ist seit Oktober 2014 Universitätsprofessorin für das Fach Dienstleistungs- und Technologiemarketing der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der RWTH Aachen University. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen in der Digitalisierung von Unternehmen und in der Akzeptanz und Implementierung von innovativen Dienstleistungstechnologien.

**geboren** am 9. Juli 1983 in Herne

**Ausbildung**  
2003 bis 2007 Studium der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften an der TU Dortmund  
2011 Promotion, ebendort  
2012 Juniorprofessorin für Dienstleistungs- und Technologiemanagement, ebendort

**Berufliches**  
2007 bis 2011 Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Marketing, TU Dortmund  
2012 bis 2013 Juniorprofessorin für Dienstleistungs- und Technologiemanagement, ebendort  
2013 bis 2014 Vertretungsprofessorin für Innovations- und Gründungsmanagement, ebendort

**Persönliches**  
**Familie** mein Partner  
**Freizeit** Reisen, Kochen, Wandern und Geocaching

*„Yesterday is history, tomorrow is a mystery, and today is a gift... that's why they call it present“*

(Master Oogway)

## Jamie Tattersall

Dr. phil. Jamie Tattersall ist seit April 2013 Juniorprofessor für das Fach Theoretische Teilchenphysik der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften der RWTH Aachen University. Er ist Experte auf dem Gebiet der Teilchenphysik-Phänomenologie, d.h. dem Interface zwischen Teilchentheorie und den Experimenten auf diesem Gebiet der Physik, insbesondere dem LHC. Er interessiert sich besonders für die Supersymmetrie und die Dunkle Materie.

**geboren** am 23. November 1983 in Stoke-On-Trent, Großbritannien

**Ausbildung**  
2002 bis 2006 Studium der Mathematischen Physik an der Liverpool Universität  
2006 bis 2010 Studium der Theoretischen Teilchenphysik an der Durham Universität  
2010 Promotion an der Durham Universität

**Berufliches**  
2010 bis 2013 Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Universität Bonn  
2010 bis 2013 Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Universität Heidelberg

**Persönliches**  
**Freizeit** Klettern, Laufen, Rad fahren



*„Some of the world's greatest feats were accomplished by people not smart enough to know they were impossible.“*

(Doug Lawson)