FAU FRIEDRICH-ALEXANDER UNIVERSITÄT ERLANGEN-NÜRNBERG

# alexander

**aktuelles** aus der Friedrich-Alexander-Universität | Nr. 96 | Oktober 2014 | 20. Jahrgang

## 24 Die Visionärinnen

Zwei Frauen, ein Amt: 25 Jahre Frauenbeauftragte an der FAU

**8 DER WEGBEGLEITER**
FAU-Politologe berät Parlament in Myanmar

**15 IN DER MUCKIBUDE**
Roboter bekommen an der FAU künstliche Muskeln

**18 DIE MEDIZIN-PERLE**
Studierende machen Fehler und helfen damit Patienten

www.fau.de

FRIEDRICH-ALEXANDER UNIVERSITÄT ERLANGEN-NÜRNBERG

Wintersemester 2014/15

# Wissenschaft im Schloss

präsentiert von NORDBAYERISCHE ZEITUNG für ERLANGEN

jeweils Montag, 18.00 – 19.30 Uhr Aula des Schlosses, Erlangen

Herausgeber: FAU Referat für Marketing und Alumni; Fotos: Uniklinikum Erlangen, Panthermedia;

## 17.11.2014
**Optischer Schnitt ins Gewebe: Spezialendoskope für die Früherkennung**

*Prof. Dr. Markus Neurath*
*Prof. Dr. Raja Atreya*
Medizinische Klinik 1
Universitätsklinikum Erlangen

## 15.12.2014
**Das Menschenrecht auf Gesundheit – Selbstbestimmung für Personen mit hoher sozialer Verwundbarkeit**

*Prof. Dr. Heiner Bielefeldt*
UN-Sonderberichterstatter
Lehrstuhl für Menschenrechte und Menschenrechtspolitik

**Menschenrechte und Forschung in der Medizin: Humanexperimente an vulnerablen Patienten?**

*Prof. Dr. Andreas Frewer*
Institut für Geschichte und Ethik der Medizin

## 19.1.2015
**Investieren im liberalisierten Strommarkt: Welche unternehmerischen Risiken birgt die Energiewende?**

*Prof. Dr. Nadine Gatzert*
Lehrstuhl für Versicherungswirtschaft und Risikomanagement

*Prof. Dr. Veronika Grimm*
Lehrstuhl für Volkswirtschaftslehre (Wirtschaftstheorie)

EMERGING FIELDS INITIATIVE

**Kontakt:**
F 3 – Emerging Fields Initiative
Jeanette Hefele
Tel. 09131 85-23269
efo@fau.de

**www.fau.de**

8

Politologe Prof. Roland Sturm begleitet das Parlament in Myanmar auf dem Weg zu einer neuen Verfassung – ein Interview.

18

Üben, üben, üben – und Fehler machen: Was Medizinstudenten im Skills Lab PERLE lernen und warum Fehler Patienten helfen.

24

Viel hat sich getan, genug ist es noch nicht: Die erste und die aktuelle Frauenbeauftragte im Interview.

15

Künstliche Muskeln sollen zukünftig Robotern helfen, sich geschmeidiger und flexibler zu bewegen.

33

FAU-Alumnus mit Erfindergeist: Ein Gespräch mit Martin Aufmuth über die Ein-Dollar-Brille.


## IN EIGENER SACHE

**Ein neues Gesicht fürs Web** 6
Die FAU hat einen neuen Internetauftritt

## FORSCHUNG

**Als Berater in Myanmar** 8
Interview mit Politologe Prof. Roland Sturm

**Wasserstoff – der ideale Energieträger** 10
Serie: die Energie von morgen

**Unedle Metalle für edle Aufgaben** 11
Chemiker Prof. Harder will seltene Metalle ersetzen

**Was unsere Schritte über uns verraten** 12
FAU-Forscher schauen Patienten auf die Füße

**Falle oder Füllhorn?** 13
Pro und kontra: das Freihandelsabkommen TTIP

**Lieber hart als herzlich** 14
Prof. Streng über den Wunsch nach höheren Strafen

**Muskeln statt Motor** 15
Roboter sollen besser zu Fuß unterwegs sein

**Ärzte ohne räumliche Grenzen** 16
Dr. Martin Arnold über Telemedizin in der Kardiologie

**Keramik in Stereo** 17
Künstliche Gelenke werden noch besser geprüft

## STUDIUM UND LEHRE

**Eine Perle im Medizinstudium** 18
Wie Fehler Patienten helfen

**Uni in Teilzeit** 20
Portrait eines Gerontologiestudenten

**Hörsaal und Büro in einem** 21
Portrait einer dualen Studentin

**Aha-Effekt beim Unitag auf Probe** 22
Wie die FAU Schüler auf das Studium vorbereitet

**Sommer, Sonne, Seminar** 23
30 Jahre Ferienakademie im Sarntal

## FAU INTERN

**Auf dem Weg zur Gleichstellung?** 24
Zwei Frauenbeauftragte im Interview

**Weniger ist mehr** 28
Neue Standortpläne sind umfassend wie nie

**Klappe, die erste** 30
Der Tatort-Dreh am Südgelände

**Brasilien – ein attraktiver Partner** 31
Warum die FAU den Austausch vertiefen will

**Wo einst die wilden Kerle einsaßen** 32
Serie über besondere Orte an der FAU

**„Ich will die Welt verändern“** 33
Interview mit FAU-Alumnus Martin Aufmuth

## LEUTE

**Neu an der FAU** 34
**Auszeichnungen** 36
**Funktionen** 36

## RUBRIKEN

**Nachrichten** 4
**Warum...?** 15
**FAU in Zahlen** 27
**Wussten Sie eigentlich, dass** 39
**Impressum** 39

## Spenden für die FAU

Die BBBank hat der FAU zu neuem Mobiliar in einem der Gästehäuser verholfen. Liegen, Couchtische und Sessel konnten für die Herberge für Gastwissenschaftler in der Erlanger Bergstraße angeschafft werden – dank eines Schecks in Höhe von 5.500 Euro. Und auch der Förderverein Familie und Wissenschaft kann sich über eine Spende freuen: Der Zonta-Club, der zum Schlossgartenfest Lampions verkauft hat, spendete den Erlös von 1.500 Euro für Lego-Mindstorms-Baukästen. Im Rahmen der FAU-Ferienbetreuung helfen Studierende des Departments Maschinenbau Kindern und Jugendlichen, mit den Baukästen Roboter und Autos zu konstruieren, die laufen, fahren und miteinander sprechen können.

## Exotische Gewürze zu Weihnachten

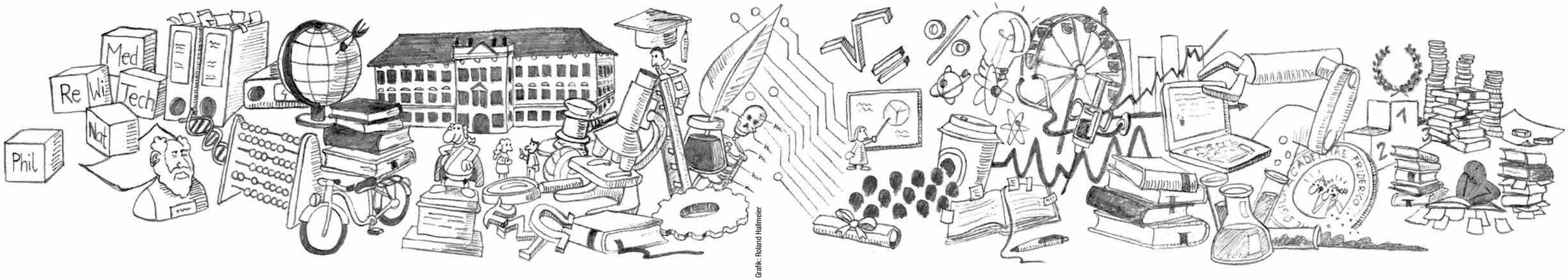
Der Winter rückt langsam näher und mit ihm die Lebkuchenzeit. Passend dazu widmet sich der Botanische Garten den exotischen Gewürzen, die zur Herstellung des Gebäcks nötig sind. Vom 21. November bis zum 25. Januar können sich interessierte Besucher über „Nelke, Zimt & Kardamom“ informieren.

## Bürgervorlesung: Medizin für jedermann

Von Nierensteinen bis zu Alkoholproblemen reichen die Themen der Bürgervorlesung des Uni-Klinikums Erlangen in diesem Semester. Die Vorträge finden montags um 18.15 Uhr im Rudolf-Wöhrl-Hörsaal, Östliche Stadtmauerstraße 11 in Erlangen, statt. Alle Termine und Themen sind im Internet unter www.uk-erlangen.de zu finden.

## FAU prüft Gesundheitskarte

Großer Erfolg für die FAU: Sie hat den Zuschlag für die Evaluation des größten Vernetzungsprojekts des deutschen Gesundheitswesens erhalten. Der Lehrstuhl für Gesundheitsmanagement wird im nächsten Jahr die Erprobung der elektronischen Gesundheitskarte in 1.000 Praxen und zehn Krankenhäusern wissenschaftlich begleiten. Die Evaluation ist die Voraussetzung dafür, die elektronische Gesundheitskarte einzuführen. Die Forscher werden zunächst Konzepte zur konkreten Umsetzung der definierten Evaluationskriterien sowie für die Auswertung und Durchführung der Evaluation erarbeiten. Anschließend werden sie Daten erheben und ein Gutachten sowie einen Abschlussbericht erstellen.




Grafik: Roland Hallmeier

## Positive Ergebnisse des FAU-Panels

Zum vierten Mal haben die Studierenden dieses Jahr im Rahmen des FAU-Panels Fragen zu ihren Studienbedingungen beantwortet, Kritik geübt und Verbesserungsvorschläge gegeben. Insgesamt bewerten die Teilnehmer ihre Dozenten positiv und sehen sich von ihnen gut gefördert. Auch die Kollegialität unter Studierenden und das soziale Klima wird gelobt. Kritisch hingegen sehen die Studierenden den hohen Leistungsdruck und Defizite bei der Berufsvorbereitung. „Wir nehmen die Hinweise ernst und freuen uns über Rückmeldungen zu Verbesserungen“, sagt FAU-Vizepräsidentin für Lehre, Prof. Dr. Antje Kley.

## Rekord zum Semesterstart

An der FAU sind in diesem Wintersemester so viele Studierende eingeschrieben wie nie zuvor: Etwa 39.085 Studentinnen und Studenten haben sich bis zu Beginn der Vorlesungszeit immatrikuliert. „Die Attraktivität der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg als Studienort ist ungebrochen, das zeigen diese Zahlen ganz deutlich“, betont Prof. Dr. Antje Kley, Vizepräsidentin für Lehre an der FAU. „Dabei werden nicht nur unsere grundständigen Studiengänge stark nachgefragt. Auch die Zahl der Studierenden, die sich für einen Masterstudiengang an der FAU entscheiden, wächst beständig – ein Beleg dafür, dass wir mit unserer Forschungsstärke bei den jungen Leuten punkten können.“ Genau 5.954 Studienanfängerinnen und -anfänger haben sich für ein Studium an der FAU eingeschrieben. Die Zahl der Studierenden, die zum ersten Mal eine Uni betreten, pendelt sich also auf einem ähnlichen Niveau ein wie vor einem Jahr (6.184). Die meisten neuen Studierenden haben sich an der Philosophischen Fakultät und Fachbereich Theologie (1.623) und an der Rechts- und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät (1.561) immatrikuliert. In den 68 Bachelorstudiengängen der FAU sind zum Wintersemester 19.107 Studierende immatrikuliert. In den 79 Masterstudiengängen sind insgesamt 6.951 Studierende eingeschrieben, deutlich mehr als im Vorjahr. Von ihnen kommen 42 Prozent von anderen deutschen Universitäten oder aus dem Ausland.

## Weltweit einmalig

Erkenntnisse aus der mathematischen und physikalischen Grundlagenforschung auf Fragen der Medizin anwenden – dies ist das Ziel des Max-Planck-Zentrums für Physik und Medizin, das in den nächsten drei Jahren in Erlangen entstehen soll. Mehr als 100 Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen sollen an diesem weltweit einmaligen Projekt des Max-Planck-Instituts für die Physik des Lichts, der FAU und des Universitätsklinikums Erlangen arbeiten. Die neue Einrichtung will sich auf naturwissenschaftliche Grundlagenforschung im Bereich der Struktur, Organisation, Dynamik und Funktion von Zellen und deren Zusammenspiel spezialisieren. Ein Forschungsschwerpunkt wird der Raum zwischen den Körperzellen sein: Welche Stoffe kommen dort vor und welche elektrische, chemische oder mechanische Wechselwirkungen finden statt? Ein weiteres wichtiges Thema werden die Kräfte sein, die Zellen verformen oder deren Beweglichkeit beeinflussen. Tumorzellen zum Beispiel unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Mechanik wesentlich von gesunden Zellen. Die bayerische Staatsregierung unterstützt den Aufbau im Rahmen ihrer kürzlich beschlossenen Nordbayern-Initiative mit rund 60 Millionen Euro.

## Studierende setzen sich für Flüchtlinge ein

In der AG „Medizin und Menschenrechte“ bieten Medizinstudenten der FAU Flüchtlingen und Asylbewerbern eine Anlaufstelle für medizinische Fragen. Sie vermitteln an Ärzte, organisieren Termine und Übersetzer. Außerdem begleiten sie die Patienten bei Bedarf zur Praxis und helfen beim Einlösen von Rezepten in der Apotheke. Dafür hat die AG den „dm-Preis für Engagement“ erhalten, der mit 1.000 Euro dotiert ist. „Wir wollen uns für eine menschenwürdige Versorgung einsetzen und haben bereits viele Pläne und Vorstellungen, wie wir mit dem Preisgeld Asylbewerber in Erlangen sinnvoll unterstützen wollen“, sagt AG-Mitglied Jan Brauner.

1994

1996

2002

2008

2013

Mit einer schlichten, grauen Seite hat die Web-Geschichte der FAU vor 20 Jahren begonnen (ganz links) – seit Oktober erscheint der Internetauftritt der Universität in einem neuen Design (unten).

# Ein neues Gesicht fürs Web

20 Jahre FAU im Internet: Vom einfachen Linkverzeichnis zum komplexen Webauftritt

Pünktlich zum Vorlesungsbeginn war es soweit: Die FAU hat im Internet ein neues Gesicht bekommen. Wir laden Sie ein auf eine Reise zurück zu den Anfängen der Universität im World Wide Web.

Die erste offizielle Website der FAU ging vor genau 20 Jahren, im Jahr 1994, vom Rechenzentrum (RRZE) aus ans Netz. Die FAU war damit eine der ersten deutschen Universitäten im Internet – mit gerademal sieben Seiten. Heute sind die Inhalte des zentralen FAU-Auftritts auf über 1.000 Seiten verteilt. Dazu kommen weitere Websites, wie die der Fakultäten und anderer Einrichtungen.

Der erste Auftritt war zunächst nicht viel mehr als ein Linkverzeichnis zu den Servern der Technischen Fakultät. Zumeist bestanden Internetauftritte zu dieser Zeit fast komplett aus Text. An hochauflösende Fotos oder gar Videos war nicht zu denken, viel zu lang waren die Ladezeiten. Auch Browser, die Bilder problemlos anzeigen, waren noch lange nicht selbstverständlich. Auf diese Ur-Webseite folgten dann ein Personen- und Einrichtungsverzeichnis, das zu der Zeit auch noch halbjährlich als Printausgabe erschien. Mithilfe des Internets ließ es sich leichter aktuell halten.

## Verborgene Welt für Techies

Mitte der Neunziger war das Internet noch eine verborgene, geheimnisvolle Welt, in die vor allem Spezialisten und Technikbegeisterte abtauchten. Dementsprechend erfüllte der Webauftritt der FAU, der hauptsächlich von Mitarbeitern genutzt wurde, zunächst eher die Aufgaben eines Intranets. Der Gedanke, die Außenwelt zu informieren, stand damals noch nicht im Mittelpunkt. Dies änderte sich, als das Internet zunehmend populärer wurde. Auch die FAU-Seiten richteten sich an neue Zielgruppen wie Forscher, Medien und natürlich auch Studierende, deren Bedürfnisse berücksichtigt werden mussten, mit neuen Rubriken und neuen Inhalten: 1996 erschien die FAU im Netz in einem völlig neuen Design. Der Webauftritt enthielt nun Informationen über die Universität, deren Organisationsstruktur, das Vorlesungsverzeichnis, einen Terminkalender sowie eine Linkliste mit Seiten von Studierenden für Studierende. Zu den begehrtesten Informationen gehörte übrigens der Mensaplan.

In den folgenden Jahren hatten immer mehr Haushalte einen Internetanschluss, viele private Websites gingen online. Und auch der Auftritt der FAU wuchs: Ab 1999 waren alle Fakultäten mit einer eigenen Seite im Netz präsent. Zuvor waren Informationen zu den Fakultäten lediglich auf dem zentralen Universitätsauftritt zu finden.

Für Aufregung sorgte im Jahr 1998 ein Aprilscherz. Die Besucher sahen auf der Startseite das damalige FAU-Logo samt Schloss, wie sonst auch. Fast jedenfalls. Denn auf einmal fing das Schloss an zu wackeln und fiel in sich zusammen. Die Folge: Im Rechenzentrum meldeten sich aufgeregte Anrufer, die glaubten, die FAU sei Opfer von Hackern geworden. Die Webmaster tauschten die Animation schleunigst aus – und verzichten seitdem auf solche Scherze.

2014

Ob am Studium interessiert oder mittendrin – auf der neuen Webseite soll jeder schnell das gesuchte Ziel erreichen, auch von unterwegs. Die Webseite ist jetzt auch auf Smartphones und Tablets gut lesbar.

## Ohne Barrieren surfen

Ab 2004 kümmerten sich die Webmaster verstärkt um die Barrierefreiheit im Netz: Die Inhalte der Website mussten für Menschen mit körperlichen Beeinträchtigungen problemlos erreichbar sein. Das heißt, die Inhalte sollten sich mit Geräten wie einer Mundmaus nutzen oder sich mithilfe von speziellen Programmen vorlesen lassen.

Mit dem jüngsten Relaunch haben die FAU-Webredaktion und die Webmaster des RRZE den FAU-Seiten nicht nur ein neues Design und eine neue Struktur verpasst, sondern auch die Technik auf den aktuellen Stand gebracht: Der Webauftritt ist nun für Suchmaschinen optimiert, besser mit mobilen Geräten wie Smartphones und Tablets kompatibel und die Inhalte lassen sich durch technische Kniffe besser strukturieren. Na dann: Herzlichen Glückwunsch! – Bis zum nächsten Relaunch. ■ *th*

Experte für Föderalismusfragen: Professor Roland Sturm.

# Als Berater in Myanmar

## Politologe Prof. Dr. Roland Sturm begleitet das Parlament Myanmars bei der Verfassungsreform

**Jahrzehntelang herrschte in Myanmar, ehemals Burma, eine Militärdiktatur, die das Land von der Außenwelt abschottete. Seit 2011 öffnet sich das Land für die Wirtschaft, strebt nach mehr Demokratie. Nun soll es bis zu den nächsten Wahlen im Jahr 2015 eine neue, föderale Verfassung geben – die Arbeiten daran haben erst dieses Jahr begonnen. Damit das Unterfangen dennoch gelingt, berät FAU-Wissenschaftler Prof. Dr. Roland Sturm das Parlament Myanmars.**

**Herr Professor Sturm, wie ist es zu dieser Beratertätigkeit gekommen?**
Die Hanns-Seidel-Stiftung hat mich angefragt, weil ich als Föderalismus-Experte gelte. Die Stiftung hat zunächst Föderalismus-Konferenzen in Wildbad Kreuth veranstaltet. Dort haben wir mit asiatischen Ländern, wie beispielsweise Indien, Pakistan und eben Myanmar, über Föderalismus diskutiert. In diesem Kontext hat die Stiftung zu der Regierung Myanmars Vertrauen aufgebaut, so dass sie jetzt die einzige deutsche Stiftung in dem Land ist, die bei der Verfassungsreform beraten darf.

**Warum will die Regierung den Föderalismus einführen?**
Der Föderalismus ist eine Art Friedensangebot. Vor dem Demokratisierungsprozess kämpften viele ethnische Gruppen mit Waffengewalt für mehr Selbstbestimmung. Diese Gruppen, die im Augenblick ihre Waffen niedergelegt haben, sind nur bereit in dem neuen Staat mitzuwirken, wenn sie eigene Rechte bekommen. Die Frage ist, welche Art von Föderalismus die Myanmaren wollen. Denn die Verfassung der Militärs hat bereits föderale Elemente, aber es wird alles von oben kontrolliert. Das muss alles von unten gestaltet werden.

Foto: Harald Sippel

**Wie sieht Ihre Tätigkeit als Berater aus?**
Wie gesagt, in Deutschland waren es die Konferenzen in Wildbad Kreuth, bei der Vorträge rund um Föderalismus gehalten wurden. Bei einem ersten Treffen in Myanmar ging es dann erst einmal um die Grundlagenvorbereitung: Was ist Föderalismus und wie geht man damit um? Welche Schwierigkeiten, welche Länderbeispiele gibt es? Dabei haben wir nach Asien geschaut. Weil, klar, wenn ich ein asiatisches Land bin, interessiert mich mehr, was die asiatischen Nachbarn machen und weniger was Italien mit Südtirol macht. Das wäre ja umgekehrt genauso. Insofern ist Indien ein wichtiges Beispiel, weil es sehr föderal aufgebaut ist. Hoffentlich nehmen sich die Myanmaren nicht Thailand als Beispiel, weil da die Militärs erst wieder die Macht übernommen haben. Wenn die Myanmaren jedoch sagen: „Okay, das ist eigentlich doch besser“, dann ist die Föderalismusreform schon zu Ende.
Die neue Verfassung ist dann der nächste Schritt. Im November fliege ich wieder nach Myanmar und berate eine Study Group. Beamte aus den Ministerien und Parlamentarier aus allen Parteien entwickeln darin erste Ideen, was in der Verfassung stehen könnte. Da werden die heiklen Fragen angesprochen werden müssen.

**Welche Fragen sind das?**
Die heiklen Fragen sind unter anderem: Werden die Länderregierungen gewählt oder werden sie durch die Zentralregierung eingesetzt wie bisher? Wer bekommt die Rohstoffe? Sind die ethnischen Gruppen bereit, ihre Waffen aufzugeben? Und die Frage von Sprache und Identität: Was soll die Nationalsprache sein? Inwieweit sind die Myanmaren bereit, andere Sprachen zu akzeptieren?

**Könnte man nicht auch die besten Teile aus bereits bestehenden Verfassungen nehmen?**
Theoretisch schon, aber die Frage ist: Was ist das Beste? Das ist im Auge des Betrachters sehr unterschiedlich. Aus der Sicht der Militärs ist es das Beste, die Fassade zu lassen und das System einfach nur föderal zu nennen. In der alten Verfassung steht ja viel Föderales drin. Nur die entscheidenden Dinge wie die Kontrolle der Ressourcen beispielsweise, das hat alles zentral stattgefunden. Wenn es schnell gehen soll – und die Verfassung soll ja kommendes Jahr fertig sein –, ist der Weg eher der, dass man an der alten Verfassung, die das Volk schon kennt, anknüpft und versucht, einzelne Dinge zu verändern, transparenter zu machen. Da wird man dann sehen, wo die Schmerzgrenze ist.

**Wie werden Sie bei den anstehenden Beratungen vorgehen?**
Wir müssen erst einmal sehen, ob die Study Group schon eigene Ideen entwickelt hat. Wahrscheinlich steht sie noch sehr am Anfang. Dann müssen wir erstmal einen Einstieg finden. Das Ziel muss sein, einen Kompromiss zu finden. Man muss hoffen, dass die Militärs bereit sind, echte Konzessionen zu machen. Und echt heißt auf Deutsch: auch Macht abgeben. Das ist nicht ganz einfach. Das bedeutet, dass die Militärs Ressourcen und Einkommen verlieren, weil sie nicht mehr auf alles zugreifen können. Da die Balance zu finden, ist schwer. Und wie man das formuliert, ist dann der nächste Schritt.

**Könnte es durch den Föderalismus nicht auch zu Separatismus kommen, wenn einzelne Gruppen merken, in ihrer Region läuft es wirtschaftlich sehr gut?**
Das glaube ich nicht. Ich meine, den Separatismus haben wir schon. Alles was jetzt dazu beiträgt, dass im Land eine Konsensgrundlage entsteht, führt zu mehr Stabilität und Demokratie. Die bewaffneten Gruppen sind meistens in Gegenden, wo es viele Bodenschätze und Rauschgifthandel gibt. Die haben kein Problem, sich zu refinanzieren. Die können ewig so weiter machen. Aber es bringt nichts fürs Land, wenn es so zerrissen und gefährlich ist. Die ausländischen Investoren möchten nicht unbedingt da Handel treiben, wo geschossen wird. Es gibt jetzt ein kleines Fenster, um das Land zusammenzubringen. Gelingt dies nicht, laufen Militärdiktatur und Wirtschaftsöffnung parallel. Das gibt es ja in vielen Ländern. Aber das ist nicht gewünscht von den Militärs. Das ist ja gerade das Erstaunliche: Dass die Militärs es bisher unterstützen und vorantreiben, dass mehr Demokratie entsteht.

**Was interessiert Sie an der Beratung?**
Die Beratung ist eine große Herausforderung. Das Interessante daran ist, dass man als Wissenschaftler in der Praxis Spuren hinterlassen kann. Es könnte ja sein, dass ein Halbsatz, den ich vorgeschlagen habe, tatsächlich in einer Verfassung landet. Das wäre schon etwas Besonderes. Vor allem wenn es dazu beiträgt, Frieden zu stiften. ■ *kp*

Die Gründer von Hydrogenious Technologies Prof. Dr. Peter Wasserscheid, Prof. Dr. Wolfgang Arlt, Prof. Dr. Eberhard Schlücker und Daniel Teichmann (v.l.) präsentieren ihren Dehydrierer. Durch Wärmezufuhr wird in diesem Bauteil der Wasserstoff wieder aus der Trägerflüssigkeit gelöst.

# Wasserstoff – der ideale Energieträger?

Serie zur Energiewende – Folge 3: Wie lässt sich Energie aus Sonne und Wind speichern?

Spätestens seitdem Bürger über steigende Strompreise, Windparks oder Stromtrassen diskutieren, ist klar: Die Energiewende ist keineswegs ein abstraktes Thema der Politik. Doch wie kann es gelingen, bis zum Jahr 2050 insgesamt 80 Prozent des Stroms aus erneuerbaren Energien zu gewinnen, was ja ein erklärtes Ziel der Regierung ist? Welche Technologien sind dafür nötig? Was bedeutet das für jeden Einzelnen von uns? In der Serie zur Energiewende steht in der dritten Folge die Energiespeicherung im Fokus.

## Wohin mit der Energie?

Wind und Sonne liefern täglich viele Tausend Megawatt Strom für private Haushalte und die Industrie. Die Technologie zur Nutzung dieser natürlichen Ressourcen ist ausgereift – große Probleme aber bereitet nach wie vor die Energiespeicherung. Und die ist besonders wichtig, denn der Strombedarf richtet sich nicht nach der Verfügbarkeit von Sonnenlicht und Wind. Als hervorragender Energiespeicher gilt seit langem Wasserstoff. Der Umgang mit dem Gas allerdings ist technisch sehr aufwändig und stellt hohe Anforderungen an die Sicherheit – ebenso wie die Herstellung und Lagerung von flüssigem Wasserstoff, die zugleich sehr viel Energie verbrauchen. Ein interdisziplinäres Forscherteam der FAU um die Professoren Wolfgang Arlt, Eberhard Schlücker und Peter Wasserscheid arbeitet deshalb seit 2009 an der Entwicklung eines Verfahrens, mit dem Wasserstoff als kostengünstiger und sicherer Energiespeicher genutzt werden kann. Wasserstoff wird dabei in sogenannten Flüssigen Organischen Wasserstoffträgern (LOHC) gebunden und kann dann über einen langen Zeitraum verlustfrei gelagert werden.

„Der große Vorteil dieser Technik ist, dass der so gebundene Wasserstoff wie Heizöl transportiert und gelagert werden kann“, erklärt Eberhard Schlücker vom Lehrstuhl für Prozessmaschinen und Anlagentechnik. „Der Wasserstoff verflüchtigt sich nicht und ist in dieser Form auch schwer entflammbar.“ Die Erlanger Forscher haben sich aber nicht nur mit dem Problem der Energiespeicherung beschäftigt. Sie haben eine bereits in der Praxis erprobte komplette Prozesskette entwickelt: von der Produktion von Wasserstoff durch Elektrolyse über die Hydrierung – also die Einlagerung von Wasserstoff in die Trägerflüssigkeit – und die Freisetzung durch Dehydrierung bis hin zur anschließenden Verstromung in einer Brennstoffzelle. „Unsere Anlage ist beispielsweise hervorragend für die dezentrale Versorgung von 50 bis 100 Wohneinheiten geeignet. Alle technischen Probleme haben wir inzwischen gelöst“, sagt Schlücker.

## Die Sonne im Heizöltank

Die Energie für die Elektrolyse wird von Sonnenkollektoren geliefert. Der Sonnenstrom kann entweder sofort oder für die Produktion und die Einlagerung von Wasserstoff in LOHC genutzt werden. Eberhard Schlücker: „Sobald der Wasserstoff gebunden ist, kann er in normalen Heizöltanks beliebiger Größe gelagert werden. Das ist kostengünstig, und der Wasserstoff kann aus dem Tank auch nicht entweichen, denn die Freisetzung erfordert Temperaturen von etwa 270 Grad.“ Und noch einen Vorteil hat das integrierte System: Bei der Einlagerung des Wasserstoffs in die Trägerflüssigkeit entsteht Wärme, die zur Heizung von Häusern oder für thermische Prozesse in Industrieanlagen genutzt werden kann.

Für die praktische Umsetzung dieser und vieler anderer Synergieeffekte sorgt seit 2013 das von den drei Professoren gemeinsam mit Daniel Teichmann – einem ihrer ehemaligen Mitarbeiter – gegründete Unternehmen Hydrogenious Technologies. ■ *mm*

Foto: Angelika Krikava

# Unedle Metalle für edle Aufgaben

Prof. Dr. Sjoerd Harder vom Lehrstuhl für Anorganische und Metallorganische Chemie über Katalysatoren, die ohne seltene und teure Rohstoffe auskommen

**Herr Professor Harder, warum werden in Katalysatoren bis heute nur teure Metalle verwendet?**
Bis vor kurzem war man der Ansicht, dass sich für viele Katalysatoren nur bestimmte Metalle eignen – eben die teuren und seltenen wie Gold, Platin, Iridium und Rhodium. Wir Chemiker bezeichnen sie als Übergangsmetalle, weil sie im mittleren Block des Periodensystems stehen. Mit ihrer Elektronenkonfiguration und Orbitalsymmetrie können sie andere Moleküle hervorragend aktivieren – deshalb sind sie so gute Katalysatoren.

**Welche Metalle könnten stattdessen eingesetzt werden?**
Wir forschen mit sogenannten Hauptgruppenmetallen wie Magnesium, Kalzium und Natrium. Metalle also, die praktisch unbegrenzt zur Verfügung stehen und vergleichsweise billig sind. Sehr wichtig ist auch, dass alle Länder auf der Welt über diese Grundstoffe verfügen. Preissteigerungen durch Monopole sind also ausgeschlossen.

**Wie viel kostet denn ein Kilo Kalzium?**
Chemiker rechnen in Atomen und nicht in Kilo: Ein Mol Kalzium – das sind 6 mal 1023 Atome – kostet etwa sechs Euro, ein Mol Platin dagegen 3500 Euro. Es ist also fast 600 mal so teuer. Wenn es nun gelänge, Platin durch Kalzium zu ersetzen, könnten wir viel Geld sparen und uns von der Abhängigkeit seltener Metalle lösen.

**Gibt es bereits Kalzium-Katalysatoren?**
Wir haben zeigen können, dass metallorganische Verbindungen, in denen beispielsweise Kalzium enthalten ist, grundsätzlich als Katalysatoren geeignet sind. Das ist ein gewaltiger Fortschritt, denn noch vor zehn Jahren hat das fast niemand für möglich gehalten.

**Wo könnte die Kalziumkatalyse sinnvoll eingesetzt werden?**
Bedeutende Anwendungsfelder wären etwa die Kunststoffproduktion oder die Herstellung von Feinchemikalien für die Pharmazie.

**Warum gerade die Pharmazie?**
Bei der Herstellung vieler pharmazeutischer Wirkstoffe fungiert Platin als Katalysator. Platin ist jedoch sehr giftig für den menschlichen Organismus und kann die DNA schädigen. Deshalb müssen die Prozesse mit großem Aufwand so gesteuert werden, dass die Grenzwerte für Platin in den Therapeutika nicht überschritten werden. Kalzium hingegen ist völlig ungiftig – darum wären Katalysatoren auf Kalziumbasis auch so großartig.

**Wie lange wird es noch dauern, bis die neuen Katalysatoren funktionieren?**
Grundsätzlich funktionieren sie jetzt schon. Aber die metallorganischen Verbindungen, an denen wir forschen, sind ziemlich instabil und reagieren mit Luft oder Wasser. Deshalb können wir sie im Augenblick nur beschränkt einsetzen, was die Anwendung im industriellen Maßstab noch sehr problematisch macht.

**Wie sehen Ihre nächsten Entwicklungsschritte aus?**
Wir arbeiten an wesentlich stabileren metallorganischen Katalysatoren, die auch unter ganz normalen Bedingungen eingesetzt werden können. Bis wir damit soweit sind, wird es noch einige Zeit dauern. Aber wir sind auf einem guten Weg. ■ *mm*

Prof. Dr. Sjoerd Harder sucht nach Alternativen zu teuren Edelmetallen in Katalysatoren.

Foto: Georg Pöhlein

Erst macht der Patient mit dem Sensor am Schuh einige Gehübungen, dann wertet der Arzt die genauen Bewegungsdaten aus.

Foto: Astrum IT

# Was unsere Schritte über uns verraten

Beim interdisziplinären Forschungsprojekt „EFIMoves“ schauen Wissenschaftler Patienten auf die Füße

Selbstbewusst oder unsicher, gut gelaunt oder bedrückt – am Gang lässt sich vieles über einen Menschen ablesen. Ob jemand an einer schweren Krankheit leidet, wie sich diese entwickelt und ob Therapien helfen, lesen Wissenschaftler der FAU im Rahmen des interdisziplinären Forschungsprojektes EFIMoves am Gang ihrer Patienten ab. Die Molekular-Neurologische Abteilung in der Neurologischen Klinik des Universitätsklinikums Erlangen, das Institut für Sportwissenschaft und Sport sowie der Lehrstuhl für Mustererkennung arbeiten hier an der medizinischen Verwendung von hochsensiblen Bewegungssensoren.

„Bisher beobachtet der Arzt, wie der Patient läuft und zieht dann Rückschlüsse auf die Schwere der Erkrankung, welche eher subjektiv sind“, erklärt der Sprecher des Projekts, Prof. Dr. Jürgen Winkler. „Mit der exakten Aufzeichnung des Gangmusters haben wir objektive Daten.“ Der Patient führt mit kleinen Sensoren an den Schuhen einige Tests aus: Füße kreisen lassen, ein Stück gehen, sich setzen. Die kleine Box an den Turnschuhen misst Gangparameter wie die Schrittlänge oder den Fersenabhub und sendet die Daten an einen Computer.

## Jede Krankheit hat ihr Muster

„Wir haben 500 Patienten mit Parkinson und entsprechende Vergleichspersonen analysiert. Anhand der Daten haben wir festgestellt, was die Erkrankten gemeinsam haben. So ergeben sich spezifische Gangmuster für Krankheiten“, erklärt Prof. Dr. Björn Eskofier vom Lehrstuhl für Mustererkennung. Bei Parkinson zum Beispiel ist der Gang kleinschrittig und schlurfend. Eine Beobachtung des Patienten auch zu Hause bringt viele Vorteile mit sich. Das Befinden von Parkinsonpatienten ändert sich im Lauf des Tages, daher ist eine optimale Anpassung der Medikation schwierig. „Wenn wir sehen können, wann es dem Patienten schlechter geht, können wir gezielter eingreifen“, sagt Dr. Jochen Klucken. Aber auch die Wirksamkeit von Bewegungstherapien kann so nachgewiesen werden. „Wenn wir den Nutzen von bestimmten Therapien nachweisen können, kann dies dem Gesundheitssystem viel Geld und dem Patienten wertvolle Zeit sparen“, betont Klucken.

Auch das Institut für Sportwissenschaft und Sport setzt die Sensoren ein. Wissenschaftler des Lehrstuhls für Bewegung und Gesundheit arbeiten an der Verbesserung von Bewegungstherapien für Menschen mit Parkinson. Die Patienten trainieren auf einem Laufbandprototypen, mit dem das Gehen in unebenem Gelände simuliert wird. „Mit dem Laufen unter Naturbedingungen soll das Nervensystem stimuliert, die Bewegungsqualität erhöht und die Sturzgefahr reduziert werden“, erklärt Prof. Dr. Klaus Pfeifer. Mit der Ganganalyse wird gemessen, ob die Maßnahme dem Patienten tatsächlich hilft.

Beim Patientenmonitoring kommt natürlich die Datensicherheit ins Spiel. Die Daten sicher zu verschlüsseln, ist eine weitere Herausforderung. „Wir hatten damit keine Erfahrung, daher haben wir besonders vom Expertenwissen der Firma Astrum IT profitiert, die eng mit uns zusammenarbeitet“, sagt Jürgen Winkler. ■ *th*

# Falle oder Füllhorn?

Chlorhuhn und Genmais auf deutschen Tellern? Oder mehr europäische Produkte in amerikanischen Regalen? Das Transatlantische Freihandelsabkommen, kurz TTIP, wird äußerst kontrovers diskutiert. Die FAU-Professoren Andreas Falke und Markus Krajewski beziehen Stellung – pro und kontra.

## PRO

TTIP ist kein Deregulierungsprojekt, im Gegenteil: Mit dem Abkommen sollen hohe Standards gesetzt werden, die für fortgeschrittene Industrieländer typisch sind. Keine Seite will das Recht von Parlamenten und Behörden zur Disposition stellen, regulatorische Standards zu setzen. In der öffentlichen Diskussion wird schnell übersehen, dass in bestimmten Bereichen – etwa bei medizinischen Geräten – die amerikanischen Standards höher sind als die europäischen und somit auch die Bereitschaft, diese zu verteidigen. Als problematisch empfinden europäische Kritiker vor allem die Lebensmittelregulierung: Hier sind die mit Chlorlösungen behandelten Hähnchen zum potenten Symbol geworden. Dabei haben die Verhandlungsführer deutlich gemacht, dass weder das EU-Verbot zur Disposition steht noch jemand in Europa gezwungen werden soll, bestimmte amerikanische Produkte zu konsumieren. Ein weiterer Streitpunkt ist die Einführung des Investor-Staat-Schiedsverfahrens zwischen der EU und den USA. Ursprünglich sollten Investoren aus Industriestaaten mit solchen Abkommen besser vor Enteignungen in vermeintlich unbeständigen Entwicklungsländern geschützt werden. Deutschland war ein Pionier bei der Einführung dieser Verfahren, die sich insbesondere in Bezug auf Schwellenländer als sinnvoll erwiesen haben. Für exportorientierte deutsche Unternehmen eröffnet TTIP große Chancen. Vereinfachte bürokratische Zulassungs- und Testverfahren nutzen vor allem den vielen kleinen und mittelständischen Unternehmen – auch in Deutschland. Sie können die regulatorischen Lasten nicht so leicht tragen wie die großen multinationalen Konzerne. TTIP wird sicher keine umfassende Regulierung erreichen, sondern einen Prozess in Gang setzen, der mittelfristig zur Konvergenz auf hohem Niveau führt.

Andreas Falke, Professor für Auslandswissenschaft und Direktor des Deutsch-Amerikanischen Instituts (DAI).

## CONTRA

Zwischen der EU und den USA bestehen bereits heute die weltweit umfangreichsten bilateralen Wirtschaftsbeziehungen. Zölle und andere Handelsschranken befinden sich auf einem historischen Tiefstand. Probleme gibt es allenfalls bei der Zulassung von bestimmten Produkten etwa der Automobil- oder Chemiebranche. Das ließe sich durch ein einfaches Kooperationsabkommen lösen. Im Übrigen gibt es unterschiedliche Präferenzen: Europäer mögen keinen Genmais, Amerikaner halten Rohmilchkäse für gesundheitsgefährdend. Ein Freihandelsabkommen wird hieran nichts ändern. Ist ein umfassendes Handels- und Investitionsabkommen mit Investor-Staat-Schiedsverfahren, Dienstleistungsliberalisierung, Patentschutz und regulatorischen Institutionen notwendig? Nein! Die von der EU-Kommission prognostizierten Wachstumsraten und neuen Arbeitsplätze muten recht bescheiden an, was angesichts der bereits heute ausgedehnten Handelsbeziehungen auch nicht überrascht. Kann sich ein transatlantisches Handels- und Investitionsschutzabkommen sogar negativ auswirken? Ja! Es würde die größte bilaterale Wirtschaftszone der Welt schaffen und damit multilaterale Lösungen der WTO erheblich schwächen. Entwicklungs- und Schwellenländer hätten das Nachsehen. Investor-Staat-Klagen würden dramatisch zunehmen, da US-Unternehmen bei jeder nachteiligen Gesetzesänderung oder Verwaltungspraxis in Europa mit Klagen drohen würden und europäische Unternehmen ähnlich gegen US-amerikanische Regularien vorgehen würden. Großer Gewinner wären vor allem internationale Anwaltskanzleien. Verlierer wären nationale Parlamente und Behörden, die auch dann strenge Umwelt- und Sozialvorschriften anwenden wollen, wenn diese den transatlantischen Handel beeinträchtigen. ■ *mm*

Markus Krajewski, Professor für Öffentliches Recht und Völkerrecht an der FAU.

Fotos: Georg Pöhlein; Jerome Klausch

# Lieber hart als herzlich

Wunsch nach höheren Strafen nimmt unter Jurastudierenden zu

**Herr Professor Streng, Sie haben zwischen 1989 und 2012 Studienanfänger im Fach Jura befragt. Warum?**
Es ist spannend zu sehen, mit welchen Vorstellungen junge Menschen ins Studium hineinkommen. Sie sind ein Teil der Bevölkerung und zugleich sind es junge Leute, die auf Dauer mit großer Wahrscheinlichkeit im Rechtssystem Aufgaben übernehmen werden.

**Was war dabei das Überraschendste?**
Das überraschendste Ergebnis war, dass bei gravierenden Delikten die Strafwünsche der Studierenden über die Zeit erheblich angestiegen sind. Die Überraschung war umso größer als sich der eigentlich erwartete Zusammenhang mit Kriminalitätsfurcht nur in schwacher Form gezeigt hat. Bei übergreifender Betrachtung, das heißt im Längsschnitt, fiel auf, dass trotz abnehmender Kriminalitätsfurcht die Strafhaltung zunehmend hart war.

Kriminologe Franz Streng befragte von 1989 bis 2012 Jurastudenten und fand heraus, dass sie heute härtere Strafen verhängen würden.

**Nahm die Kriminalität in der Zeit zu?**
Die Kriminalitätsentwicklung war laut Polizeilicher Kriminalstatistik bis 2004 ansteigend und ist seither abgeflacht. Die Gewaltkriminalitätsrate hatte schon früher zu sinken begonnen, weshalb die weiterhin zunehmende Strafhärte in den statistischen Daten keine Entsprechung fand. Wir haben auch eigene Viktimisierungen, also Opfererfahrungen in Folge von Gewalt- oder Sexualkriminalität, erfragt. Hier ergab sich über die Zeit wenig Beeindruckendes, das heißt, die jungen Leute sind im Laufe der Jahre nicht häufiger Oper geworden. Allerdings haben sie häufiger angezeigt, wenn sie Opfer von Gewaltdelikten wurden – was bei der Interpretation der Polizeidaten zu beachten ist.

**Wie erklären Sie sich den Wunsch nach härteren Strafen?**
Wichtig ist höchstwahrscheinlich eine zunehmende Opferorientierung in unserer Gesellschaft. Im Strafrecht hat sich dies etwa in einer Reihe von Änderungen des Strafprozessrechts niedergeschlagen. Es lässt sich ganz gut belegen, dass eine stärkere Opferorientierung tendenziell mit einer härteren Strafhaltung verbunden ist.

**Es gibt eine Identifikation mit den Opfern?**
Vielleicht kann man das so sagen. Man will dem Opfer zeigen, dass man seine Leidenssituation ernst nimmt und will daher deutlich machen, dass im Sinne des Opfers etwas gegen den Täter unternommen wird. Eventuell mit dem Ziel, Rückfälle zu verhindern.

**Ist das eine erfolgreiche Strategie?**
Überhaupt nicht. Was die Kriminologie inzwischen recht sicher weiß, ist, dass eine scharfe Gangart bei der Verhängung von Sanktionen im Regelfall wenig produktiv ist. Je härter die Sanktionen, desto wahrscheinlicher ist der Rückfall. Aber trotzdem muss man bei der Strafzumessung darauf achten, dass das Prinzip der schuldangemessenen Strafe nicht verraten wird.

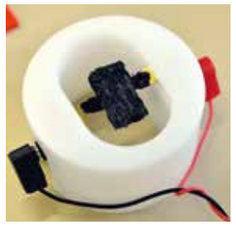
**Aber der Wunsch nach härteren Strafen geht genau in die andere Richtung ...**
Das ist das Dilemma.

**Nochmal zurück zu den Gründen. Was könnte neben der Opferperspektive noch eine Rolle spielen?**
Man kann darüber nachdenken, ob allgemeine soziale Verunsicherungen, die mit dem mediengesteuerten Blick auf die Welt auftreten können, relevant sind. Diese können die Menschen veranlassen, pars pro toto im überschaubaren Bereich der Kriminalität in Deutschland Flagge zu zeigen, nach dem Motto: „Das jedenfalls wollen wir durch entschiedenes Auftreten in den Griff kriegen.“ Auch von der Berichterstattung unabhängig spielen die Medien eine große Rolle. Denn Kriminalität ist zu einem zunehmend wichtigen Unterhaltungsfaktor geworden. Und das hinterlässt Spuren in den Köpfen aller Medienkonsumenten.

**Werden Sie sich nächstes Jahr den ersten Frankentatort ansehen?**
Nein, ich habe seit etwa 20 Jahren keinen Tatort mehr angeschaut. Wenn man tausende von Urteilen mit sehr realen Leidensgeschichten gelesen hat, findet man Kriminalität absolut nicht unterhaltsam. ■ *ro*

Foto: Georg Pöhlein

Wollen Roboter mit künstlichen Muskeln ausstatten: Tristan Schlögl (l.) und Sebastian Reitelshöfer. Im kleinen Bild zu sehen: ein erster Prototyp einer Muskelzelle. Wird Spannung auf ihn angelegt, zieht sich die Muskelzelle zusammen und der Querschnitt vergrößert sich.



# Muskeln statt Motor

FAU-Forscher entwickeln künstliche Muskeln für Roboter

Sie laufen, tanzen und arbeiten sogar Seite an Seite mit Menschen zusammen: Humanoide Roboter bewegen sich inzwischen ähnlich wie Menschen. Aber: „Die Bewegungen von humanoiden Robotern sind fernab von dem, was ein natürliches System kann“, sagt Sebastian Reitelshöfer, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik (FAPS). Der Grund: Wo der Mensch Muskeln nutzt, stehen den Robotern nur Elektromotoren zur Verfügung. Dadurch können humanoide Roboter Bewegungen bisher weder dämpfen noch abfedern, können nicht flexibel reagieren. Um das zu ändern, wollen Sebastian Reitelshöfer und sein Kollege Tristan Schlögl Roboter mit künstlichen Muskeln ausstatten.

## Vorbild Mensch

Die Robotermuskeln bestehen aus speziell entwickelten Kunststoffstrukturen, die sich durch elektrische Spannung zusammenziehen, also ähnlich menschlichen Muskeln kontrahieren. Aufgebaut sind die Muskeln aus mehreren Schichten. Eine Schicht besteht aus leitfähigen Silikonlagen, die durch eine isolierende Silikonschicht getrennt sind. Wird elektrische Spannung zugeführt, zieht sich das Material zusammen, wodurch sich der Querschnitt vergrößert. Rund 10.000 Schichten benötigt ein einziger Muskel. „Die Schichten müssen dementsprechend sehr dünn sein und sie müssen gut zusammenhalten“, erklärt Reitelshöfer. Am FAPS forschen er und seine Kollegen, wie sie die Schichten am besten mit einem 3D-Drucker serienmäßig herstellen können.

Ist der Produktionsprozess geklärt, stellt sich die nächste Frage: Wie können die künstlichen Muskeln gezielt gesteuert werden? Daran forscht Tristan Schlögl vom Lehrstuhl für Technische Dynamik. Am Computer simuliert er, welche Spannung zu welchem Zeitpunkt auf die Muskeln angewendet werden muss, damit dieser die gewünschte Bewegung ausführt. Und das mit einigem Aufwand: „Bisher wurden für solche Simulationen meist vereinfachte Modelle verwendet. Die waren aber ungenau. In diesem Projekt beschreiben wir die grundlegenden Ebenen“, erklärt Schlögl.

Noch stehen Reitelshöfer und Schlögl am Anfang ihrer Forschungen, mit einem aus wenigen Lagen bestehenden Prototyp ihres künstlichen Muskels rechnen die beiden aber bis zum Jahr 2015. ■ *kp*

Fotos: Harald Sippel; Panthermedia

## WARUM ...

### ... SIND GASBLASEN IM MILCHSCHAUM STABIL?

**Erklärt von: Dr. Björn Braunschweig und Prof. Dr. Wolfgang Peukert, LS für Feststoff- und Grenzflächenverfahrenstechnik**

Gasblasen im Sprudel verschwinden, wenn sie die Oberfläche erreichen. Bei Cappuccino sind die Gasblasen, sprich der Schaum, jedoch stabil. Schäume bescheren uns in Lebensmitteln ein einzigartiges Geschmackserlebnis, wenn auch nur von kurzer Dauer. Doch was verleiht Schäumen ihre Stabilität? Die Antwort findet sich in deren Struktur. Ein Schaum ist eine Zusammenlagerung von Gasblasen. Lamellen trennen die Bläschen, an deren Oberflächen bildet sich ein molekular dünner Film aus Proteinen. Dieser übernimmt die Funktion einer Schutzschicht und stabilisiert so den Schaum. Schaumeigenschaften werden also durch wenige Moleküle an den Grenzflächen zwischen den Gasblasen bestimmt. Schäume sind heute von enormer technischer Bedeutung und aus unserem täglichen Leben nicht mehr wegzudenken – nicht nur in Lebensmitteln. An unserem Lehrstuhl konnten wir zeigen, dass sich das „Zusammenleben“ der Proteine an der Grenzfläche über den pH-Wert, den Emulgator und über den Salzgehalt steuern lassen. Werden die Proteine besonders „harmoniesüchtig“ und „kleben“ sie förmlich über besonders starke Wechselwirkungen zusammen, dann ist die Schutzschicht enorm widerstandsfähig und der Schaum stabil.

# Ärzte ohne räumliche Grenzen

Telemedizin in der Erlanger Kardiologie: Interview mit Dr. Martin Arnold aus der Medizinischen Klinik 2

**Wie sieht Ihre Arbeit mit der Telemedizin (TM) aus?**
Wir betreuen 300 Patienten telemedizinisch, die entweder einen Defibrillator, einen Herzschrittmacher oder ein Aufzeichnungsgerät zur Suche von gefährlichen Herzrhythmusstörungen implantiert bekommen haben. Früher mussten die Patienten alle drei bis sechs Monate zur Kontrolle in die Klinik. Da wurde geprüft, ob die Geräte noch richtig funktionierten und ob das Gerät Besonderheiten aufgezeichnet hat. Nun schicken die Geräte diese Daten an einen Server, wo wir sie ablesen können. Der Patient muss also nicht extra in die Klinik kommen. Wir können auch Probleme viel früher erkennen und früher reagieren. Für uns sind es aber keine unbekannten Patienten. Die meisten waren schon lange Zeit bei uns in Behandlung. Manche berichten davon, dass ihnen die Fernüberwachung ein Gefühl von Sicherheit gibt. Sie leiden ja zum Großteil an Erkrankungen, die lebensbedrohlich sein können und dementsprechend beängstigend sind.

**Wie hat sich in Ihrem Bereich die Telemedizin in Erlangen entwickelt?**
Wir haben vor rund zehn Jahren mit der Telemedizin begonnen. Damals noch im Rahmen von Studien. Inzwischen ist nachgewiesen, dass die Patienten, die wir betreuen einen Vorteil gegenüber den Patienten haben, die nicht telemedizinisch betreut werden. Das spiegelt sich sogar in einer höheren Lebenserwartung wieder. Die technische Entwicklung ist rasant. In unserer Sparte der Telemedizin wird es zur Integration von immer mehr Sensoren in die Patientengeräte kommen, die eine bessere Abschätzung des Krankheitsverlaufs erlauben. In aktuellen Studien prüfen wir zwei dieser Sensoren. Wir haben mittlerweile ein eigenes „Monitoring-Zentrum“ an der Klinik. Speziell geschulte Mitarbeiter werten hier die Daten aus.

**Ist die TM nicht sehr kostenintensiv?**
Die Kosten sind im Augenblick ein Problem. Unser Aufwand wird noch nicht generell von den Krankenkassen erstattet. Zum Glück haben wir die Möglichkeit, über Forschungsprojekte und Fördergelder unser Angebot aufrechtzuerhalten. Wie bei allen neuen Methoden muss man den Sinn der Maßnahme mit Untersuchungen belegen. Bei einigen Krankenkassen hat schon ein Umdenken eingesetzt.

**Welche ethischen Fragen ergeben sich und wie ändert sich das Verhältnis zwischen Arzt und Patient?**
Natürlich stellt sich die Frage nach dem Datenschutz. Es muss klar geregelt sein, dass nur berechtigte Personen Zugang zu den Daten erhalten und diese entsprechend gesichert sind. Der Patient bestimmt, ob und wie lange seine Daten überwacht werden und wer Zugang bekommt. Aktuell ist die Telemedizin bei unserer Anwendung eine Ergänzung zur herkömmlichen Betreuung der Patienten, die einen besseren Informationsaustausch ermöglicht als eine kurze Sprechstunde. Insofern ist es eine Stärkung der Verbindung zwischen Arzt und Patient. ■ *th*

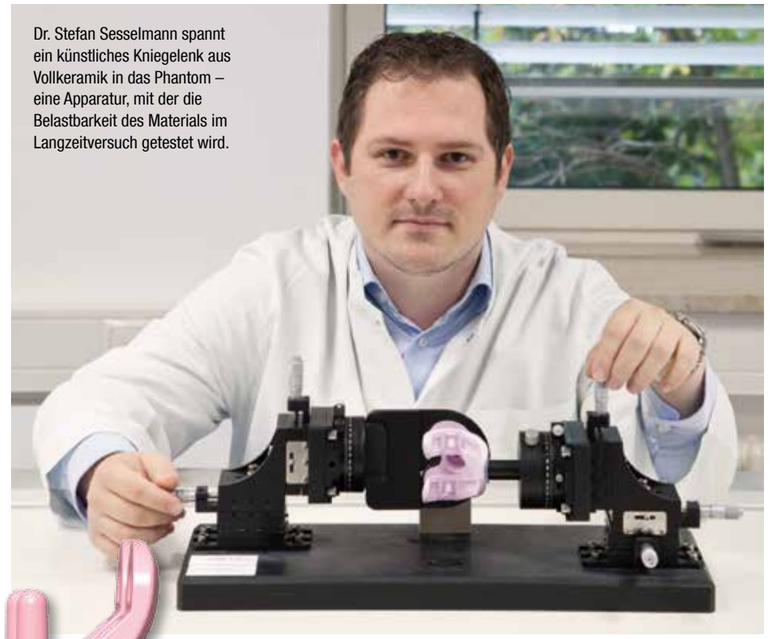
Für Kardiologe Dr. Martin Arnold (rechts) stellt Telemedizin eine willkommene Ergänzung für die herkömmliche Betreuung der Patienten dar.

Foto: Universitätsklinikum Erlangen

# Keramik in Stereo

Erlanger Mediziner perfektionieren die Qualitätssicherung künstlicher Hüft- und Kniegelenke

Künstliche Gelenke sind ein Segen für Patienten, die sich nur noch eingeschränkt und unter Schmerzen bewegen können. Doch bei allem Fortschritt in der Medizin und Materialwissenschaft: Implantate sind nicht für die Ewigkeit – sie nutzen sich ab und können sich im Knochen lockern. Deshalb müssen die betroffenen Patienten regelmäßig untersucht werden. „Als eine von vier Einrichtungen in Deutschland nutzen wir dafür die so genannte Radio-Stereo-Analyse, kurz RSA“, sagt Dr. Stefan Sesselmann, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Orthopädie mit Orthopädischer Chirurgie. „Bei der Radio-Stereo-Analyse röntgen wir den Patienten mit zwei Geräten gleichzeitig und analysieren so die räumliche Lage des Implantats. Zugleich reduzieren wir damit die Strahlendosis im Vergleich zu Standardaufnahmen.“



Dr. Stefan Sesselmann spannt ein künstliches Kniegelenk aus Vollkeramik in das Phantom – eine Apparatur, mit der die Belastbarkeit des Materials im Langzeitversuch getestet wird.

## Marker zur Positionsbestimmung

Mit bloßem Auge kann man eine symptomlose Lockerung des Implantats beim normalen Röntgen nicht erkennen. Die Orthopäden nutzen hierfür Marker – kleinste Kügelchen aus Tantal, die bei der OP in den Knochen eingebracht werden. Diese Marker sind dann auf dem Röntgenbild deutlich zu erkennen und ermöglichen die exakte Positionsbestimmung von Knochen und Implantat zueinander. Bisher mussten auch Marker an den Kunstgelenken angebracht werden, was für die Patienten mit Risiken verbunden war und für die Hersteller hohe Kosten bedeutete. Viele Implantate waren für die Anbringung von Markern gar nicht geeignet.
Gemeinsam mit einem IT-Partner aus dem niederländischen Leiden arbeiten die Erlanger Orthopäden nun mit einem neuen Verfahren: Die künstlichen Gelenke werden zunächst als 3D-Modelle standardisiert und bei der späteren Positionsanalyse automatisch identifiziert. „Bei dieser Methode reicht es aus, wenn sich die Marker nur noch im Knochen befinden“, erklärt Dr. Sebastian Sesselmann. „Die Implantate auf den Röntgenbildern werden durch die Software erkannt und im Mikrometerbereich lokalisiert.“

## Erste Tests mit Vollkeramik

Die Kombination der RSA mit der neuen 3D-Software ermöglicht es nun auch, den Einsatz neuer Materialien zu testen. Die Arbeitsgruppe um Dr. Sesselmann ist die erste weltweit, die das Verfahren bei der Analyse eines einzigartigen Kniegelenks aus Vollkeramik anwendet. Keramik als Werkstoff für Implantate hat entscheidende Vorteile: Es verursacht nahezu keine Allergien, es entsteht weniger Abrieb als an Metallflächen, und die Gelenke können postoperativ auch im MRT untersucht werden.
Noch werden solche Keramikgelenke nur in Studien eingesetzt. An der Orthopädischen Klinik der FAU untersuchen Dr. Sesselmann und seine Mitstreiter aktuell die Qualität der Keramikgelenke im Vergleich zu Metallgelenken: an Kunstknochen, im Simulationsmodell und an anatomischen Präparaten. Möglicherweise ebnen die Erlanger Orthopäden damit den Weg zu einem neuen, haltbareren und schonenderen Implantat für das menschliche Knie. Ihr Expertenwissen jedenfalls wird in Zukunft noch stärker gefragt sein: In wenigen Jahren sollen sämtliche neuen Implantate in RSA-Studien getestet werden, bevor sie auf den Markt kommen. ■ *mm*

Foto: Georg Pöhlein; Peter Brehm GmbH

# Eine PERLE im Medizinstudium

Im Skills Lab PERLE sind Fehler erlaubt – denn sie tragen zur Patientensicherheit bei

Langsam tastet Luca Frank an der Lendenwirbelsäule des Patienten entlang. Mit dem Zeigefinger fixiert er einen Punkt. „Hier?“, fragt der Medizinstudent und schaut auf. „Ja, probier mal“, ermutigt ihn Dr. Anita Schmidt. Die Ärztin sitzt neben ihm und beobachtet Lucas Vorgehen bei seiner ersten Lumbalpunktion. Bei dieser Untersuchung, mit der zum Beispiel Multiple Sklerose oder Meningitis festgestellt werden können, wird aus der Lendenwirbelsäule Nervenwasser entnommen. „Das fühlt sich komisch an, hier ist ein Widerstand“, sagt Luca, während er versucht, eine etwa zehn Zentimeter lange, biegsame Punktionsnadel in den Wirbelkanal des Untersuchten zu schieben. „Das sollte eigentlich leichter gehen“, wundert sich Dr. Schmidt und korrigiert die Nadel. Einige Minuten später zieht Luca sie mit zusammengepressten Lippen wieder heraus – sie ist ziemlich verbogen. Und der Patient? Der ist zum Glück nur ein Modell aus Gummi und Plastik.

Damit Luca die Nadel bei seinem ersten echten Fall treffsicher setzen kann, kommt er mittwochabends zum freien Üben in das Skills Lab PERLE. „PRaxis ERfahren und LErnen“ – darum geht es in diesem medizinischen Trainingszentrum an der Kochstraße 19. „Nichts hat einen so starken Lerneffekt wie Dinge, die man selbst tut oder anderen beibringt“, erklärt Anita Schmidt, die auch an der Staatlichen Berufsfachschule für Krankenpflege am Uni-Klinikum Erlangen lehrt. Zusammen mit Dr. Georg Breuer, Oberarzt in der Anästhesiologischen Klinik (Direktor: Prof. Dr. Dr. h. c. Jürgen Schüttler) des Uni-Klinikums, leitet sie die Übungseinrichtung der Medizinischen Fakultät.

Fotos: Universitätsklinikum Erlangen

Luca Franks erste Lumbalpunktion: Durch das Üben am Modell weiß der Student nun, in welchem Winkel er die Punktionsnadel in den Wirbelkanal schieben muss.

Wie hält man beide Nadeln bei der Lumbalpunktion steril? Darüber diskutieren die Tutoren mit Dr. Anita Schmidt (2. v. l.).

Studentin Merle Winkelmann übt das Abhören des Brustkorbs. Aus dem Innern des Modells sind realistische Herztöne zu hören.

Die PERLE gibt es seit 2005. Das Konzept: Anita Schmidt, Georg Breuer und andere klinisch tätige Fachärzte schulen Medizinstudenten in praktischen Fertigkeiten und bilden sie zu Tutoren aus. Die wiederum geben ihr Können an ihre Kommilitonen weiter. Verschiedene Studien belegen den Erfolg dieses „Peer Teachings“: „Erstens fragen Studierende eher einen Mitstudenten um Hilfe als einen ausgebildeten Arzt – die Hemmschwelle ist da wesentlich niedriger. Und: Im klinischen Alltag gibt es unendlich viele Varianten, bestimmte Sachen richtig zu machen, zum Beispiel eine Spritze korrekt aufzuziehen. In der PERLE vermitteln wir aber standardisierte, immer gleiche Abläufe – auf sehr hohem Niveau“, erklärt Dr. Breuer.

Die PERLE lebt dabei von ihren Tutoren, deren Initiative und Ideen. Sie sind es, die Kurse konzipieren, Schulungsunterlagen und Lehrvideos erstellen und Symposien besuchen, von denen sie neuen Input mitbringen. Wer im fünften Semester ist, kann als Trainer beginnen, mehr als 20 Tutoren gibt es aktuell – die meisten bleiben es bis zum Studienende. Im Skills Lab gibt es Materialbeauftragte und Verantwortliche, die sich mit der Montage der Körpermodelle ganz genau auskennen. In den Räumen des Trainingszentrums lagern etwa 30 verschiedene Simulatoren: Arme, an denen peripher-venöse Zugänge gelegt oder Blut abgenommen werden kann, Torsomodelle zum Abhören und Punktieren, ein anatomisches Skelett mit beschrifteten Knochen, Kopf- und Unterleibsmodelle.

## Fehler schaden nicht

„Welche Kompresse ist denn die richtige für den zentralen Venenkatheter? Kann ich auch die hier nehmen?“ Julian Baumann, PERLE-Tutor im neunten Semester, reicht Georg Breuer ein steril verpacktes Stück Gaze. Der Anästhesist öffnet die Plastikhülle. „Schau dir den Stoff an – er darf nicht fusseln“, erklärt der erfahrene Arzt. Über ein Verbindungsstück aus Kunststoff – einen sogenannten Dreiwegehahn – und eine Kanüle in der Halsvene des Torsomodells injiziert Julian nun ein Medikament.

„Die ersten acht Semester des Medizinstudiums sind einfach voll mit knallharter Theorie – die meisten von uns wollen aber von sich aus mehr Praxis“, weiß der Student. Die Nachfrage nach den meist fakultativen PERLE-Kursen ist deshalb groß: 60 bis 70 werden jedes Semester angeboten, unter der Woche brennt in dem Gebäude an der Kochstraße oft bis nach 21 Uhr noch Licht. Pro Halbjahr erreichen die PERLE-Tutoren über 900 Studierende, etwa mit Orthopädie-, Mikrochirurgie- und Nahtkursen oder Trainingseinheiten für die Famulatur oder das praktische Jahr.

Beim Üben sind selbst banalste Fragen erlaubt – ebenso wie Fehler. „Unser Skills Lab hat eine ethische Notwendigkeit: Was wir hier tun, ist nicht patientenschädigend, führt später nachweislich zu einer besseren Performance am Patienten, zu weniger Komplikationen – bis hin zu kürzeren OP-Zeiten“, erläutert Dr. Breuer. Der Notfallmediziner plädiert dafür, die PERLE-Angebote für alle Medizinstudenten zur Pflicht zu machen. Bislang ist nur der EKM-Kurs obligatorisch – die Einführung in die klinische Medizin im vierten Semester: Jeweils 30 Minuten lang werden hier die digital-rektale Untersuchung, die venöse Blutabnahme, die Untersuchung der weiblichen Brust und das Blutabnehmen aus dem zentralen Venenkatheter an Modellen trainiert.

Jedes Knöchelchen hat eine Nummer – und einen Namen: Julian Baumann und Cornelia Musenbichler frischen ihr Wissen am anatomischen Skelett auf.

## Vom Modell zum Menschen

Im Rahmen einer Kooperation mit dem Institut für Anatomie dürfen die angehenden Mediziner die Thoraxdrainage – also das Ableiten von Flüssigkeit oder Luft aus dem Brustraum – an echten Körperspendern üben. Auch Kurse mit Schauspielpatienten wollen die Tutoren in naher Zukunft realisieren. Denn: Ausgebildete Schauspieler können Krankheitsbilder realitätsnah simulieren und den angehenden Ärzten aus der Patientenrolle heraus ein Feedback geben. Aktuell wird beispielsweise schon an der Professur für Ethik in der Medizin das Überbringen schlechter Nachrichten mit Profi-Darstellern trainiert.

Am heutigen Mittwochabend geht das Üben in der PERLE zu Ende, draußen ist es längst dunkel. Luca ist froh, endlich seine erste Lumbalpunktion gemacht und die Schwierigkeit dahinter erkannt zu haben. Neben ihm sind heute wieder viele andere zum Lernen und Lehren ins Skills Lab gekommen. „Ich bin stolz auf euch“, verabschiedet sich Georg Breuer von seinen Tutoren. Ohne sie und ihr Engagement wäre die PERLE nicht mehr als ein schöner Gedanke. ■ *fm*

Zwar haben Teilzeitstudierende wie Johannes Mahlmann mehr Zeit für das Studium, trotzdem ist es für ihn harte Arbeit: Der Gerontologiestudent hat daneben noch einen Beruf und Familie.

Foto: Georg Pöhlein

# „Teilzeitstudium ist machbar“

Johannes Mahlmann ist einer von 247 Teilzeitstudierenden an der FAU

„In der Versorgung von älteren Menschen findet ein Paradigmenwechsel statt“, erläutert Studienberaterin Dr. Käte Volland-Schüssel. „An die Institutionen und Einrichtungen werden neue Anforderungen gestellt, wenn es um die Bedürfnisse von älteren Menschen geht – und dabei setzen Gerontologen ihre Fähigkeiten und Kenntnisse zum Wohle älterer Menschen ein.“ Dass das Gerontologiestudium auch als Teilzeitstudium möglich ist, scheint sich herumgesprochen zu haben. Unter allen FAU-Teilzeitstudiengängen ist der Master in Gerontologie jenes Fach mit den meisten Studierenden.

Einer, der sich für diesen Teilzeit-Studiengang entschieden hat, ist Johannes Mahlmann. Der 33-Jährige befindet sich im fünften Semester und schreibt gerade an seiner Masterarbeit. Darin erforscht er, welche Erwartungen Pflegebedürftige und deren Angehörige an osteuropäische Haushaltshilfen haben. „Das Studium ist die ideale Verknüpfung von alterstheoretischen und -praktischen Sichtweisen“, meint Mahlmann. Ob Grundlagen, Forschungsmethoden und Praxisfelder der Gerontologie, Klinische Gerontologie, das Thema Gesellschaft und Altern oder Alterspsychologie: „Mit den Inhalten des Studiums bin ich sehr zufrieden.“ Volland-Schüssel sagt: „Das Studium vermittelt gezielt Kompetenzen in der Entwicklung, Planung und Evaluation von Präventions- und Interventionsprogrammen, damit im Alter Selbstständigkeit, Selbstbestimmung und Lebensqualität erhalten bleiben.“

## Mehr Zeit zum Studieren

Im Unterschied zum Vollzeitstudium der Gerontologie, das vier Semester umfasst, dauert das Teilzeitstudium sechs Semester. „Teilzeitstudenten haben zwar mehr Zeit“, sagt Volland-Schüssel, „doch Curriculum und die Anzahl der ECTS sind identisch mit denen des Vollzeitstudiums“. Für die Masterarbeit haben Teilzeitstudierende neun Monate Zeit, Vollzeitstudierende sechs.

Eine Besonderheit des Gerontologiestudiums ist es, dass die Lehrveranstaltungen in Blöcken stattfinden – ideal, um ein Studium berufsbegleitend zu absolvieren. Johannes Mahlmann sagt: „Die Lernblöcke sind eine Stärke des Studiums und kommen mir sehr entgegen. In Vollzeit studieren könnte ich nicht.“ Der gelernte Krankenpfleger, der viele Jahre in der onkologischen Krankenpflege tätig war, bildete und qualifizierte sich über viele Jahre hinweg permanent weiter und arbeitet heute als Lehrer in einer Altenpflegeschule. „Das Gute an dem Studiengang ist die multidisziplinäre Vernetzung. Es gibt viele Studenten mit unterschiedlichen Grundqualifikationen an einem thematischen Schwerpunkt. Das erweitert den Blick über den Tellerrand der eigenen Grunddisziplin hinaus ungemein. Davon profitiere ich sehr.“ Dennoch gibt er zu: „Studium, Beruf und Familie unter einen Hut zu bringen, ist eine große Herausforderung.“ Für den Masterstudenten war von Anfang an klar, dass sein Familienleben, auf das er großen Wert legt, unter dem Studium nicht leiden dürfe. „Das Teilzeitstudium ist machbar, aber man braucht das Bewusstsein, dass es, wie jedes Vollzeitstudium auch, harte Arbeit ist.“

Käthe Volland-Schüssel weist auf den Querschnitt-Charakter des Studiums hin: „Durch die Interdisziplinarität spricht das Gerontologiestudium all diejenigen an, die nach einem ersten Studium mit älteren Menschen arbeiten und/oder über das Thema Alter und Altern forschen wollen.“ ■ *ih*

# Hörsaal und Büro in einem

Azubi-Studentin Constanze Freiberger über ihre vier Jahre Ausbildung und Studium

Constanze Freiberger studierte an der FAU Wirtschaftswissenschaften und absolvierte gleichzeitig eine Ausbildung zur Industriekauffrau.

Foto: Erich Malter

„Während der Abiturzeit gab es bei uns an der Schule viele Berufsberatungen, eine Dame hat das Duale Studium vorgestellt“, erinnert sich Constanze Freiberger. Für die 24-Jährige war die Kombination von Studium und Ausbildung ein immens attraktives Angebot, um später sowohl das praktische Fachwissen für die Arbeit im Familienbetrieb, dem Druckgusswerk Freiberger in Schwanstetten, als auch den nötigen theoretischen Hintergrund zu haben.

Daher wollte sie nach dem Abitur neben der Ausbildung zur Industriekauffrau Wirtschaftswissenschaften in Nürnberg an der FAU studieren. Allerdings sollte die Ausbildung nicht bei Unternehmen wie Siemens oder Datev, die bisher für das Duale Studium mit der FAU kooperierten, stattfinden, sondern im elterlichen Unternehmen. Ihr Wunsch war die Initialzündung für ein bundesweit einzigartiges Programm. Zusammen mit der Industrie- und Handelskammer Nürnberg für Mittelfranken (IHK) vereinbarte die FAU eine umfassende Kooperation: Studium und Ausbildung lassen sich frei aus dem kompletten Angebot der Universität sowie der IHK und mittlerweile auch der Handwerkskammer für Mittelfranken (HWK) kombinieren. Constanze Freiberger ist die erste Absolventin dieses Modells.

## Sehnsucht nach dem anderen

Ihr Studium nahm Constanze Freiberger im Jahr 2010 auf. In den darauffolgenden vier Jahren wechselten sich Studium und Ausbildung ab. „Eben dieser Wechsel zwischen Hörsaal und Betrieb machten für mich den Reiz dieses Modells aus. Sobald ich in der Uni war, wollte ich wieder etwas Praktisches arbeiten und etwas machen, bei dem sofort ein Resultat sichtbar ist. Wenn ich in der Arbeit war, wünschte ich mir Phasen, in denen ich mir meine Zeit frei einteilen konnte und in denen ich wieder Einblicke in ein neues, anspruchsvolles Fachgebiet bekommen konnte.“ Dennoch: Für sie bot das duale Verbundstudium der FAU eine gelungene Balance zwischen Theorie und Praxis. Was sie in der Vorlesung theoretisch lernte, konnte sie oft gleich in der Ausbildung anwenden. „Während der Ausbildung habe ich viel über die praktischen Betriebsabläufe, wie etwa Logistik, Zahlungsverkehr, Kundenakquise und Verkauf gelernt. In der Uni habe ich wiederum etwas über Wettbewerbsfähigkeit, neue Technologien, Produktentwicklung und -management sowie Unternehmensführung gelernt. Man braucht auf jeden Fall beides, gerade in einem mittelständischen Unternehmen.“

In Seminaren und Gastvorträgen, die sie besuchte, bekam die junge Frau häufig Ideen und Inspirationen, die sie später im familiären Betrieb auch umsetzen wollte. „Vor allem beim Schreiben der Bachelorarbeit habe ich festgestellt, dass man vieles gerade auch auf den eigenen Betrieb anwenden kann.“

## Entweder? Oder? Beides!

Was ihr nicht immer leicht fiel: Nach drei Monaten im Hörsaal von einem Tag auf den anderen wieder im Büro arbeiten. „Studium und parallel Ausbildung kann einen schon fordern. Das Umdenken und wieder Reinfinden zwischen Uni und Betrieb war eine Herausforderung, aber was es mir letztendlich für mein Berufsleben gebracht hat, macht alle Mühen wieder wett“, meint Constanze Freiberger.

Nach vier manchmal sehr anstrengenden Jahren weiß sie: Es war die richtige Entscheidung. Eine Entscheidung, die sie nur jedem empfehlen kann, der nach dem Abitur zwischen Studium und Ausbildung schwankt. ■ *ch*

In den FAU-Seminarräumen lernen Schüler die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens kennen. Ein großes Plus sind die Einzelberatungen, in denen studentische Tutoren wie Magdalena Paschke (rechtes Foto) wertvolle Tipps zur W-Seminararbeit geben.

# Aha-Effekt beim Unitag auf Probe

Im Schülerkontaktstudium bereitet die FAU Schülerinnen und Schüler frühzeitig aufs Studium vor

Was darf man in einer wissenschaftlichen Arbeit eigentlich zitieren? Was unterscheidet eine Primärquelle von einer Sekundärquelle? Und wie bringt man bei einer Präsentation seine Zuhörer dazu, auch wirklich zuzuhören? Fragen über Fragen, bei denen Abiturienten mitunter verzweifeln. Die sogenannten W-Seminare an den Gymnasien sollen die Schülerinnen und Schüler auf ein Studium vorbereiten und ihnen wissenschaftliches Arbeiten näherbringen. Doch oft reicht die dafür vorgesehene Zeit nicht aus. Um Defizite bei den Schülern zu beseitigen, springt die FAU ein. Seit einem Pilotversuch 2013 bietet die Universität das Schülerkontaktstudium (SKS) an. „Wir wollen den Lehrerinnen und Lehrern assistierend helfen und verstehen uns als ihre Partner“, sagt Prof. Boris Dreyer, Professor für Alte Geschichte und Initiator des SKS.

Und so strömen an einem sonnigen Herbsttag um 10 Uhr rund 100 Schüler aus unterschiedlichen fränkischen Gymnasien mitsamt Lehrervertretern in die Kochstraße 6a. In einem Raum referiert Johannes Walter darüber, worauf es bei einer wissenschaftlichen Präsentation – abgestimmt auf das spezielle Fach wie zum Beispiel Griechisch, Englisch oder Geschichte – ankommt. „Der Vortrag soll überzeugen, nicht die Powerpoint-Präsentation“, erklärt der SKS-Projektkoordinator den Schülern. Später steht eine Übung auf dem Plan. Die Schüler müssen in einer Studentenarbeit absichtlich eingebaute Fehler im Inhaltsverzeichnis finden. „Es geht darum, die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens zu erlernen, denn dies wird im ersten Semester vorausgesetzt“, erläutert Walter. „Häufig recherchieren sie zum ersten Mal nach Büchern und stellen dabei fest, dass das Internet nicht ausreicht.“

## Hilfe gegen Schreibblockaden

In einem anderen Seminarraum spricht die Tutorin Christina Sponsel über Zeitmanagement, Schreibblockaden und welche Entspannungsübungen geeignet sind, „den Kopf wieder freizubekommen“. Und wie man Umgangssprache in Wissenschaftssprache übersetzt und dann daran feilt. Sponsel sagt: „Man kann dabei auch seine eigenen Erfahrungen weitergeben.“

Ein paar Räume weiter führen die Studenten Julian Barthel und Magdalena Paschke mit den Schülern Einzelberatungsgespräche. „Das ist unser großes Plus“, sagt Projektkoordinator Johannes Walter stolz. Die Abiturienten haben vorab Exposés eingereicht oder bringen Gliederungen und erste Probeseiten ihrer schulischen W-Seminararbeit mit, die sie kurz nach den Herbstferien abgeben müssen. Die Tutoren überprüfen etwa die Orthografie und geben wertvolle Tipps, wie man die Gliederung klarer strukturieren kann und empfehlen die passende Literatur. Sie raten dazu, Einleitungskapitel zu straffen und beispielsweise Sätze, die über ganze zwölf Zeilen laufen, zu vermeiden. Und sie helfen dabei, wissenschaftliche Fragestellungen zu erarbeiten.

„Wenn ein Student über das wissenschaftliche Arbeiten erzählt, ist dies authentischer als wenn der Lehrer darüber spricht“, erklärt SKS-Initiator Prof. Boris Dreyer den Aha-Effekt bei den Schülern. „Wir zeigen damit deutlich, dass wissenschaftliches Arbeiten keine Willkür des Lehrers ist.“ Alle drei Monate legen die Schüler einen halben Tag an der FAU ein und können auch an Bibliotheksbesichtigungen teilnehmen. Alle Fächer, die sich derzeit an der FAU als Lehramt für Gymnasium studieren lassen, werden mittlerweile auch für das Schülerkontaktstudium angeboten. Die neue SKS-Runde beginnt im März 2015. Schon jetzt haben sich Lehrkräfte angemeldet, mit ihrem W-Seminar teilzunehmen. ■ *ih*

Fotos: Ilona Hörath

# Sommer, Sonne, Seminar

30 Jahre Ferienakademie der FAU, TUM und Universität Stuttgart im Sarntal

Saftige Almwiesen, ein glitzernder Bergsee, geraniengeschmückte Berghöfe. Und Studenten, die sich mit ihren Dozenten über Algorithmen für Hochfrequenz-Empfänger austauschen. Oder über Biophysik. Oder über die Simulation von Wellen und Flüssigkeiten. Wer Ende September zufällig in Südtirol Urlaub machte, hatte die Chance, ihnen zu begegnen: den rund 180 Teilnehmern der diesjährigen Ferienakademie im Sarntal.

Seit 30 Jahren reisen talentierte Studierende der FAU, der Technischen Universität München sowie der Universität Stuttgart nach Südtirol, um etwas über die verschiedensten, meist technisch-naturwissenschaftlichen Themen zu lernen. „Man diskutiert mit den Dozenten über hochaktuelle Fragen“, erzählt Philosophie-Studentin Valeria Zaitseva, die in diesem Jahr bereits zum zweiten Mal dabei war, diesmal in einem interdisziplinären Kurs über Erkenntnis und Verantwortung in Natur- und Technikwissenschaften. Doch Intensivseminare alleine machen noch keine Ferienakademie. Und deshalb gehen die Teilnehmer auch gemeinsam Bergsteigen, grübeln abends am Schachbrett oder toben sich bei Tischtennisturnieren aus.

Ein Highlight sind die Kaminabende, zu denen hochrangige Referenten eigens anreisen – in diesem Jahr waren es unter anderem Prof. Dr. Albert Heuberger, Leiter des Fraunhofer-Instituts IIS, Siemens-Vorstand Prof. Dr. Siegfried Russwurm, der Universitätsbund-Vorsitzende und Alt-Oberbürgermeister Dr. Siegfried Balleis, Dr. Dietmar Schill, Sony Deutschland, und Bernhard Bauer, Google München. ■ *ro*

Fotos: privat

Der Durnholzer See (oben) liegt in einem Seitenarm des Sarntals, wo die 31. Ferienakademie stattfand. Neben Seminaren gab es Kaminabende mit hochkarätigen Referenten, im Bild Prof. Dr. Albert Heuberger. Außerdem gingen die Teilnehmer wandern oder grübelten am Schachbrett. Weitere Infos: www.ferienakademie.de.

Die aktuelle Universitätsfrauenbeauftragte, Prof. Dr. Sannakaisa Virtanen, ist seit 2011 im Amt. Rechts neben ihr: Prof. Dr. Renate Wittern-Sterzel. Sie war vor 25 Jahren die erste Frauenbeauftragte der FAU.

Prof. Dr. Sannakaisa Virtanen kann nicht über die Probleme von damals lachen. Sie sieht beispielsweise bei der Vereinbarkeit von Familie und Beruf noch Verbesserungsbedarf.

### PROF. DR. SANNAKAISA VIRTANEN

Die Wissenschaftlerin wuchs in Finnland auf, studierte an der Technischen Hochschule Helsinki und promovierte am Departement Werkstoffe der ETH Zürich. Nach ihrer Tätigkeit als Oberassistentin und Assistenzprofessorin an der ETH sowie nach Forschungsaufenthalten in den USA und Kanada ist sie seit 2003 Professorin für Korrosion und Oberflächentechnik am Department Werkstoffwissenschaften an der FAU. Bei ihrer Tätigkeit als Universitätsfrauenbeauftragte hilft sie der Universität seit 2011, die Gleichberechtigung von Frauen und Männern durchzusetzen und bestehende Nachteile zu beseitigen.

# Auf dem Weg zur Gleichstellung?

Sannakaisa Virtanen und Renate Wittern-Sterzel über 25 Jahre Frauenbeauftragte an der FAU

**War die FAU mit ihrer ersten Universitätsfrauenbeauftragten im Jahr 1989 nicht ein bisschen spät dran?**

**Renate Wittern-Sterzel:** Ja, die FAU war spät dran. Bayern hatte sein Hochschulgesetz erst 1988 geändert, während die nördlicheren Bundesländer, wo die Frauenbewegung der 70er-Jahre stärker gewesen war, schon viel weiter waren. Bayern hat aber in den späten 90er-Jahren stark aufgeholt, gerade auch in der Politik: So gab es nach der Jahrtausendwende bei der Mittelverteilung an die Hochschulen neue Gesetze, die der Frauenförderung einen kräftigen Schub gegeben haben.

**Was waren die Themen vor 25 Jahren?**

**RWS:** Was uns am längsten beschäftigt hat, war die Vereinbarkeit von Wissenschaftlerinnenberuf und Familie. Im Wintersemester 1989/90 haben wir die erste Defizitanalyse erstellt: Wie viele Kinder gibt es? Wie viele Krippenplätze bräuchten wir? Der Kampf für die ersten Betreuungsplätze hat 16 Jahre gedauert. Das sage ich ohne jeden Vorwurf – die gesetzlichen Vorschriften, wie solche Räume gestaltet sein müssen, sind sehr komplex. Die Frage der Finanzierung ist es nicht weniger. Andere Probleme der frühen Zeit waren zum Beispiel die recht häufig beklagten sexuellen Übergriffe und die mangelnde nächtliche Beleuchtung in bestimmten Bereichen des Universitätsgeländes, die die Frauen deshalb eher mieden. Wir haben daraufhin Kurse in Selbstverteidigung angeboten, die stets sehr gut besucht waren.

Was wir in den ersten Jahren forciert haben, waren Informationsveranstaltungen, sowohl für Professorinnen und wissenschaftliche Mitarbeiterinnen als auch für Studentinnen. Damals hatte das Wort Karriere für Frauen noch eine negative Konnotation, „Karriereweib“ galt als Schimpfwort.

Ich bin auch oft in Schulen gegangen und habe in den höheren Klassen Vorträge gehalten, um den begabteren Schülerinnen Mut zu machen, sich für einen Beruf in der Wissenschaft zu entscheiden, wenn sie es denn wollten. Die Ermutigung von Frauen und die Beseitigung von Hindernissen für sie – das waren unsere beiden wichtigsten Strategien.

**Können Sie heute über die Themen von damals nur noch lächeln?**

**Sannakaisa Virtanen:** Nein! Natürlich ist extrem viel gemacht worden, aber das heißt nicht, dass zum Beispiel die Vereinbarkeit von Familie und Beruf kein Thema mehr wäre. Ich bin in Finnland aufgewachsen und da war und ist es gang und gäbe, dass Frauen berufstätig sind. Hier gibt es immer noch einen sozialen Druck für viele Frauen, die sich rechtfertigen müssen, wenn sie nicht 100 Prozent für ihr Kind da sein können. Was ich gerne hätte ist, dass die Gleichstellung so selbstverständlich gelebt wird, dass man gar nicht mehr darüber nachdenken muss.

Auch in Bezug auf Frauenkarrieren kann noch einiges getan werden. In vielen technischen und naturwissenschaftlichen Bereichen hat man bis zur Promotion relativ viele sehr gut qualifizierte Frauen, aber dann gibt es einen Schnitt; mindestens teilweise kann dies durch Familiengründungen in dieser Zeit bedingt sein. Es muss viel selbstverständlicher werden, dass man eine berufliche Pause machen kann. Gerade in der Wissenschaft können Frauen flexibel arbeiten. Sie müssen nicht alles zwischen 8 und 18 Uhr machen, sondern können situationsangepasst arbeiten – beispielsweise können Publikationen auch am Wochenende oder am späteren Abend geschrieben werden.

**Sind die Aufgaben die gleichen wie vor 25 Jahren?**

**SV:** Ja, aber mit weniger Hindernissen. Dass es eine Frauenbeauftragte gibt, ist heute nichts mehr, für das man kämpfen muss. Frauen sind in allen Kommissionen vertreten. Weil es insgesamt mehr Frauen gibt, sowohl bei den Studierenden wie bei den Professorinnen, fühlt man sich weniger als Einzelkämpferin. Vor 25 Jahren hat die Universität nicht für alle Fakultäten Frauenbeauftragte gefunden. Dort wurden Männer Frauenbeauftragte. An der Technischen Fakultät gab es das in den letzten Jahren immer noch.

Was am Amt der Universitätsfrauenbeauftragten heute anders ist: Wir sind jetzt zu dritt – ich habe zwei Stellvertreterinnen. Wir teilen uns auf, wer in welcher Kommission sitzt. Ganz wichtig ist, dass man als Frauenbeauftragte nicht nur in den Gleichstellungskommissionen sitzt, sondern Teil der erweiterten Universitätsleitung ist. Auch im Senat, wo alle Berufungslisten besprochen werden, sind wir vertreten. Dies ist besonders wichtig, um einen genügend hohen und aktuellen Informationsstand zu haben, um auch entsprechend situationsgerecht reagieren und agieren zu können.

**Warum gibt es heute immer noch zu wenige hochqualifizierte und habilitierte Frauen?**

**SV:** Für eine Frau ist die Familiengründung faktisch ein größerer Einschnitt im Leben als für den Mann. Dazu kommt, dass man als Wissenschaftlerin vielleicht sehr lange keine feste Stelle hat und mobil sein muss. Vielleicht arbeitet man in unterschiedlichen Ländern, das ist nicht immer einfach. Auf einiges zu verzichten und Kompromisse zu machen, das ist nicht unbedingt jedermanns Sache. Oft gehen Frauen mit, wenn der Mann den Postdoc in den USA macht, aber ob ein Mann die Situation umkehrt ebenso hinnimmt – das ist die Frage.

**RWS:** Ich glaube, dass es auch nicht alle Frauen wollen. Eine wissenschaftliche Laufbahn ist nach wie vor ein harter Weg. Man hat als Wissenschaftlerin, ob mit Kindern oder ohne, durchweg wenig Freizeit. Inzwischen wollen aber auch manche jungen Männer nicht, obwohl es für sie als selbstverständlicher gilt, die höchstmögliche Karriere anstreben. Ich glaube auch, dass Frauen etwas mehr auf Sicherheit bedacht sind. Und der Beruf als Wissenschaftlerin oder Wissenschaftler hat zumeist für einen langen Zeitraum eine unsichere Zukunft. Ich könnte mir sogar vorstellen, dass es in Zukunft noch weniger Frauen gibt, da der Publikations- und der Projektdruck immer größer werden.

**Die FAU hat eine Vizepräsidentin und eine Kanzlerin. Ist eine Frauenbeauftragte heute überflüssig?**

Fotos: Erich Malter

Prof. Dr. Renate Wittern-Sterzel wünscht sich einen grundlegenden Mentalitätsumschwung. Eine Utopie?

**PROF. DR. RENATE WITTERN-STERZEL**

Nach ihrem Studium der Klassischen Philologie, Alten Geschichte und Medizingeschichte promovierte sie in Kiel und habilitierte sich anschließend für das Fach Geschichte der Medizin in München. Ab dem Jahr 1985 war sie Professorin für Geschichte der Medizin an der FAU, von 1989 bis 1991 die erste Frauenbeauftragte der Universität. In ihrer Zeit als erste Prorektorin der FAU in den Jahren 2002 bis 2006 rief sie den Gleichstellungspreis der FAU ins Leben.

**RWS:** Das ist gar nicht vergleichbar, die Aufgaben der drei sind ganz unterschiedlich. Aber es war seit 2002 für die Frauenbeauftragte sehr hilfreich, dass es eine Prorektorin gab. Die Universitätsleitung tagt regelmäßig jede Woche, und so konnte die Prorektorin das frauenspezifische Moment stets in die Diskussion hineintragen und sie auch in eine entsprechende Richtung lenken. Als beispielsweise die erweiterte Universitätsleitung 2002 eingerichtet wurde, wollte der Rektor, dass dieser nur die Dekane und die Hochschulleitung angehören sollten. Die Teilnahme der Frauenbeauftragten war nicht vorgesehen. Dagegen habe ich heftig protestiert, und wir haben mehrere Wochen darüber diskutiert. Es waren zunächst viele dagegen, aber der Kanzler war auf meiner Seite. Die Frauenbeauftragte wurde dann tatsächlich gleichberechtigtes Mitglied – und jetzt spricht niemand mehr darüber, es ist für alle selbstverständlich. Möglicherweise wäre auch die AG Chancengleichheit ohne die Präsenz einer Prorektorin nicht eingeführt worden. Entscheidend ist – und das wird wohl so bleiben –, dass wir eine Vizepräsidentin haben, und vielleicht ja auch irgendwann eine Präsidentin.

**Finnland gilt in Gleichstellungfragen als besonders fortschrittlich. In welchen Bereichen ist Deutschland dagegen ein „Entwicklungsland“?**

**SV:** Ich bin nicht direkt aus Finnland nach Deutschland gekommen, sondern habe einen Abstecher über die Schweiz genommen, wo die Gleichstellung auch nicht so weit war. Als ich in die Schweiz ging, hatten Frauen nicht einmal überall Wahlrecht. Finnland hat 1906 als zweites Land der ganzen Welt, nach Neuseeland, das allgemeine Stimmrecht für Frauen eingeführt. Es war natürlich in der Schweiz schon eine ziemliche Umstellung. Beispielsweise kamen Kinder zum Mittagessen nach Hause. Da ist es natürlich für beide Elternteile schwierig, ganztägig arbeiten zu gehen. In Deutschland gibt es immer noch den Begriff der „Rabenmutter“. Schon als ich selbst noch in Finnland in die Ganztagsschule gegangen bin, war es längst als Sozialnorm akzeptiert, wenn eine Mutter nicht zuhause bei den Kindern geblieben ist.

**Was wollen Sie als Frauenbeauftragte an der FAU in der Zukunft erreichen?**

**SV:** Das, was etabliert worden ist, weiter zu festigen: Dass es zur Universität gehört, dass Frauen auf allen Ebenen wichtige und erwünschte Mitglieder sind. Irgendwann sollte es kein Thema mehr sein, welches Geschlecht man hat. Weder in der Berufungskommission, noch irgendwo sonst. Es soll um die Person gehen, um deren Qualifikationen und Persönlichkeit. Es wäre schön, wenn man irgendwann keine Frauenbeauftragten mehr braucht, wenn es für alle selbstverständlich ist, dass Frauen und Männer vielleicht manchmal unterschiedlich kommunizieren. Manchmal kommt es da zu Missverständnissen: Nur weil jemand einen bescheideneren oder anderen Kommunikationsstil hat, heißt das nicht, dass er weniger qualifiziert ist. Das passiert auch häufig Menschen aus anderen Kulturkreisen. Andersartigkeit sollte akzeptierter sein.

**RWS:** Mein Wunsch ist es, dass die Frauenbeauftragte sich selbst überflüssig macht, dass also ein Zustand erreicht wird, der sie nicht mehr braucht. Und – das ist aber wohl eine Utopie –, dass wir einen grundlegenden Mentalitätsumschwung erleben; dass die Männer erkennen, dass ihre Weltsicht nicht die einzig mögliche ist. Sie sollten es nicht als Defizit oder Verlust ansehen, dass es unterschiedliche Kommunikationsstrategien und unterschiedliche Emotionalitäten gibt, sondern sie als gleichwertig akzeptieren. Männer sollten nicht glauben, sie hätten die höhere Rationalität. Ich habe die klarsten und konzentriertesten Diskussionen in Frauengruppen erlebt. Vielleicht könnten die Männer von der Art, wie Frauen sind, etwas lernen. Ich glaube, das würde die Hierarchien etwas flacher machen, die in Bayern noch sehr stark sind. Es wäre mein Traum, dass die Universität dies in allen Bereichen schafft. ■ *lg*

*Weitere Fragen dieses Interviews finden Sie im FAU-Blog unter www.fau.de/aktuell*

Fotos: Erich Malter

# FAU in Zahlen

Wissenswertes aus der Universität in wenigen Worten

## 75

Die FAU gehört in der Chemie laut dem „Academic Ranking of World Universities“ der Shanghai Jiao Tong University zu den 75 besten Universitäten der Welt. Besonders gute Bewertungen erreichte die FAU außerdem in den Ingenieurswissenschaften. Sie schaffte es hier zum ersten Mal unter die Top 100.

## 7.000

Archäologiestudierende der FAU erforschten unter der Leitung von Prof. Dr. Doris Mischka eine rund 7.000 Jahre alte Siedlung der Bandkeramik-Kultur bei Ebermannstadt. Die Überbleibsel dieser frühen Landwirte Europas werden nun im Labor näher untersucht.

## 7.500.000

Mit etwa 7,5 Millionen Euro fördert das Bundeswissenschaftsministerium (BMBF) das Projekt „Sensoren für eine verbesserte Lebensqualität“, an dem die FAU beteiligt ist. Die Wissenschaftler wollen hierbei ein System entwickeln, das rechtzeitig vor Dehydrierung warnt: ein Sensorpflaster, das die gemessenen Werte an ein Armband oder Smartphone leitet. Unter anderem könnte es speziell Senioren, bettlägerigen Patienten und Demenzkranken helfen.

## 10

Das Uni-Klinikum Erlangen gehört zu den 10 besten Kliniken des Landes. Das ergab eine Analyse des Nachrichtenmagazins FOCUS von über tausend Krankenhäusern. Das Uni-Klinikum belegt bundesweit Rang 9 und nimmt in der Mehrzahl der untersuchten 16 Fachgebiete eine herausragende Platzierung ein.

## 31.000

Die Musikpädagogen der FAU haben in diesem Jahr das Musical „Cats“ auf die Bühne gebracht. Bei den Konzerten haben sie 31.000 Euro gesammelt, die sie nun an Einrichtungen spenden, die sich um krebskranke Kinder kümmern. Die Spenden gehen u.a. an die Palliativmedizinische Abteilung am Uni-Klinikum Erlangen, die Cnopf‘sche Kinderklinik Nürnberg und das Nordklinikum Nürnberg.

## 1.600

Wissenschaftler der FAU und des Erlanger Max-Planck-Instituts für die Physik des Lichts haben ein Photonenpaket vom Dach des Instituts zu einem 1.600 Meter entfernten Gebäude der FAU geschickt. Der Lichtpuls befand sich in einem empfindlichen Quantenzustand, blieb aber stabil. Dies könnte die Grundlage für eine neuartige Methode der Datenübertragung sein.

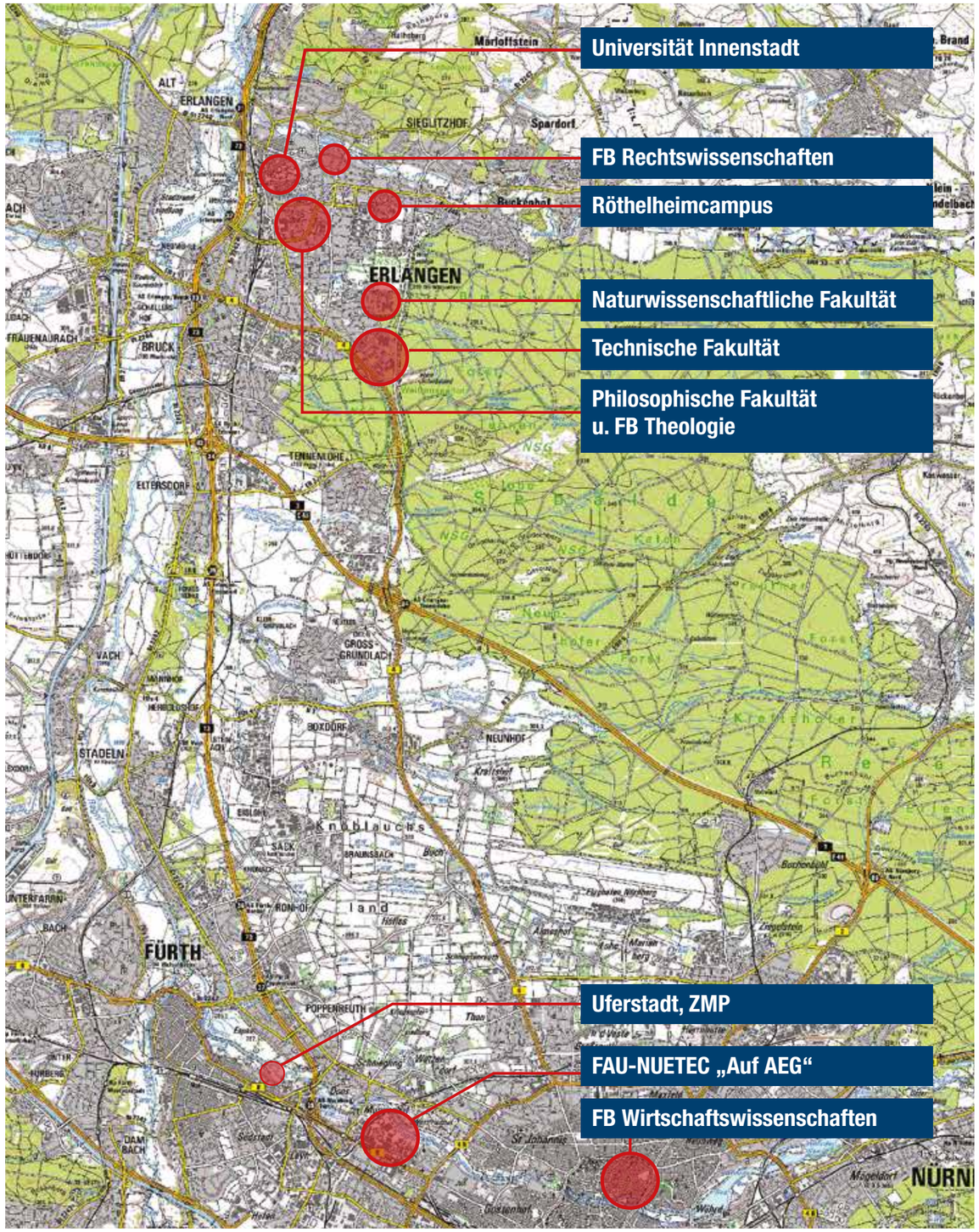
## 184.000

Die Pharmazeuten der FAU wollen auf Basis des Johanniskrautwirkstoffs Hyperforin neuartige Medikamente gegen Depressionen entwickeln. Ziel des Projekts ist es, chemisch hergestellte, wirksamere Derivate zu entwickeln. Das BMBF fördert die Erlanger Forscher für die kommenden drei Jahre mit 184.000 Euro.

## 2.200.000

Das BMBF fördert das Erlangen Centre for Astroparticle Physics (ECAP) der FAU mit rund 2,2 Millionen Euro. Ein großer Teil fließt in ein Projekt: das Cherenkov Telescope Array (CTA). Mit seinen rund 100 Einzelteleskopen wird es das größte Gammastrahlenteleskop der Welt sein.

Grafik: Panthermedia




Grafik: FAU

Noch nie zuvor gab es solch umfassende Pläne für eine neue Standortstruktur der FAU: Ein Teil der Technischen Fakultät soll „Auf AEG“ („FAU-NUETEC“) angesiedelt werden und die Philosophische Fakultät und Fachbereich Theologie soll inklusive der Lehrerbildung in den Himbeerpalast sowie in weitere Gebäude in unmittelbarer Nähe einziehen.

# Weniger ist mehr

Neue Standortpläne für die FAU vorgestellt – Kompetenzen sollen besser konzentriert werden

Von Erlangen nach Nürnberg, von Nürnberg nach Erlangen und von Erlangen nach Erlangen. Dreizehn Worte. Kürzer lassen sich die Ausbaupläne für die FAU kaum beschreiben. Pläne, die so stark wie nie zuvor die Struktur der Universität verändern werden. Pläne, von denen sich die Universitätsleitung weitreichende Synergien und neue Impulse erhofft. Die Details des Konzepts stellte FAU-Präsident Prof. Dr. Karl-Dieter Grüske Ende September zusammen mit Wissenschaftsminister Dr. Ludwig Spaenle, Finanzminister Dr. Markus Söder und Innenminister Joachim Herrmann vor.

Im Mittelpunkt steht der massive Ausbau des FAU-Standorts in Nürnberg: Dort soll „Auf AEG“ mittel- und langfristig der zweite große Standort der Technischen Fakultät entstehen. Mit dem Ausbau der FAU würde in Nürnberg auf bis zu 150.000 Quadratmetern ein Hightech-Zentrum ins Leben gerufen, in dem im Endausbau insgesamt 850 Beschäftigte in Forschung, Wissenschaft und Lehre sowie 5.000 Studierende in 12 eigenständigen Studiengängen untergebracht werden können. Während dort die vorwiegend technologieorientierten Bereiche angesiedelt wären, würden die eher grundlagenorientierten und naturwissenschaftsnahen Fächer auf dem Erlanger Südgelände bleiben. Neben Büros, Laboren, Versuchshallen, Hörsälen und Seminarräumen sollen „Auf AEG“ auch eine Mensa, Bibliotheken, eine Serviceabteilung des Rechenzentrums und eine Schülerwerkstatt entstehen. Im Umfeld ist zusätzlich ein Zentrum für Wissenstransfer geplant. Weiterhin würden das Center for Management, Technology & Society sowie die Arbeitsgruppe Social Science of Technology der Rechts- und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät sowie der Philosophischen Fakultät und Fachbereich Theologie die interdisziplinäre Kompetenz des Standorts abrunden.

## Ein Lehrstuhl – acht Adressen

Mit dieser Offensive gelänge es der FAU, mehrere Fliegen mit einer Klappe zu schlagen: Die Universität würde mit dem Ausbau technologischer Kompetenz „Auf AEG“ entscheidend zum Strukturwandel in Nürnberg beitragen. Der für die Universität immens wichtige Standort Nürnberg erhielte zusätzlichen Schub, während zugleich auf dem Südgelände Räumlichkeiten für die im Augenblick über ganz Erlangen verstreuten Einrichtungen der Technischen Fakultät und der Naturwissenschaftlichen Fakultät verfügbar würden. Das böte der FAU die Möglichkeit, die starke Zersplitterung der Technischen Fakultät zu beenden und eine Vielzahl von Anmietungen aufzugeben. So hat derzeit zum Beispiel jeder der Lehrstühle der Technischen Fakultät im Schnitt zwei Standorte; den Rekord hält ein Lehrstuhl mit acht Postanschriften.

## Mehr Platz für alle

Einen ähnlich großen Wurf plant die FAU für die Philosophische Fakultät und Fachbereich Theologie: Der als Himbeerpalast bekannte Verwaltungsbau der Siemens AG in der Erlanger Innenstadt und weitere Gebäude im Umfeld sollen zum neuen Zentrum für die Geisteswissenschaften der FAU werden. Zugleich könnte, nur wenige hundert Meter entfernt, im alten Gebäude der Organischen Chemie an der Henkestraße, nach umfangreichen Sanierungsarbeiten ein Hörsaalzentrum entstehen. Insgesamt würden den Geisteswissenschaften nach dem Umzug rund 44.000 Quadratmeter zur Verfügung stehen, davon etwa 27.000 Quadratmeter im Erlanger Himbeerpalast. Durch die frei werdenden Flächen nach der Teilverlagerung der Technischen Fakultät und die entsprechende (Über-)Kompensation der Studierendenzahlen böte sich endlich auch die Chance, einen langjährigen Wunsch der Universität und der betroffenen Fächer in die Tat umzusetzen: Der Teil der Lehrerbildung, der bislang noch am Campus Regensburger Straße in Nürnberg beheimatet ist, könnte endlich nach Erlangen zu den entsprechenden Disziplinen aufschließen. Derzeit befinden sich etwa die Didaktik der Chemie, der Mathematik, der Biologie oder der Germanistik in Nürnberg, die entsprechenden Fächer aber in Erlangen. Dadurch müssen über 100 Lehrende und Hunderte von Studierenden regelmäßig tagsüber pendeln. In Nürnberg wären knapp 2.000 Studierende betroffen, die einen Abschluss für das Lehramt an Grundschulen, Mittelschulen oder Realschulen anstreben.

Die stark sanierungsbedürftigen Gebäude, in denen Teile der Philosophischen Fakultät und Fachbereich Theologie derzeit untergebracht sind, gäbe die FAU auf. Dazu gehören etwa das Seminargebäude an der Kochstraße, aber auch die Philosophen-Türme und das Hörsaalgebäude an der Bismarckstraße sowie der Nürnberger Campus Regensburger Straße. Einen großen Teil des Sanierungsstaus, der sich mittlerweile auf mehr als 500 Millionen Euro summiert, könnte die Universität so ohne die risikoreiche und aufwändige Renovierung baufälliger Gebäude mit einem Mal auflösen. Nun erhofft sich die FAU für diese umfassenden Planungen die Unterstützung der gesamten Bayerischen Staatsregierung sowie des Landtags. ■ *bm*

### GELDSEGEN FÜR DIE FAU

115 Millionen Euro: So viel Geld soll bis 2018 im Rahmen der Nordbayern-Initiative der bayerischen Regierung an die FAU fließen. Davon werden zahlreiche Leuchtturmprojekte mit FAU-Beteiligung profitieren. Bedeutsame Wissenschaftsschwerpunkte der Universität wie die Energieforschung, Lebenswissenschaften, Medizintechnik, Materialforschung sowie Informations- und Kommunikationstechnologie werden damit weiter gestärkt. Zu den geförderten Projekten gehören das Helmholtz-Institut Erlangen-Nürnberg für Erneuerbare Energien (HI ERN), das Bayerische Zentrum für Angewandte Energieforschung (ZAE), der Nuremberg Campus of Technology, das neue Bayerische Polymerinstitut, das Embedded Systems Institut (ESI), das neue Max-Planck-Zentrum für Physik und Medizin sowie das geplante nationale Leistungszentrum „Elektroniksysteme“ der Fraunhofer-Gesellschaft.

Drei Tage war das Filmteam des Franken-Tatorts an der FAU beschäftigt – ein Tag für den Dreh, zwei Tage für Auf- und Abbau. Regisseur Max Färberböck (Foto rechts unten) gab den Schauspielern genaue Anweisungen. Das Türschild des fiktiven „Instituts für angewandte Strömungslehre“ (links) verwandelte sich am Ende in eine große Autogrammtafel.

Fotos: Georg Pöhlein; BR/Olaf Tiedje

# Premiere für das Südgelände

Bayerisches Fernsehen dreht Szenen für den Franken-Tatort an der Technischen Fakultät

Soll ein Mord an einem Professor aufgeklärt werden, liegt es nahe, sich an seinem Arbeitsplatz umzusehen. So auch geschehen für die erste Folge des Franken-Tatorts: Die beiden Hauptkommissare Felix Voss und Paula Ringelhahn – gespielt von Fabian Hinrichs und Dagmar Manzel – hören sich an der Universität um, befragen Mitarbeiter.

Dafür verwandelten sich Anfang September Teile des Südgeländes in ein Filmset. Gedreht wurde an vier verschiedenen Orten: am Parkplatz vorm Dekanat der Technischen Fakultät, an einer Außentreppe, im Hörsaal H7 sowie in der Versuchshalle von Prof. Dr. Peter Greil. Dort entstand mit wenigen Handgriffen das Labor MT3 des Instituts für angewandte Strömungslehre – es reichte, das Schild am Eingang zu tauschen.

Sie haben den Namen noch nie gehört? Kein Wunder, denn sowohl Labor als auch Institut gehören ebenso wie das Mordopfer Professor Christian Ranstedt in die Welt der Phantasie. Real hingegen ist das Milchglasschild, auf dem das gesamte Filmteam – vom Kameramann über die Schauspieler bis hin zum Regisseur – unterschrieben hat. Seinen Platz hat das Schild neben einiger Fotos vom Dreh vor der Fakultätsverwaltung gefunden. Um auf Nummer sicher zu gehen, hat die Tatort-Crew übrigens noch ein zweites Institutsschild produzieren lassen und ebenfalls am Ende den Gastgebern geschenkt.

Und wer ist es jetzt gewesen? Wer das wissen will, dem bleibt nur eines: Den Sendetermin abwarten und einschalten. ■ *ro*



# Brasilien – ein attraktiver Partner

FAU will den Austausch mit dem lateinamerikanischen Land weiter vertiefen

Brückenschlag nach Brasilien: Die FAU will den Austausch mit dem Land vertiefen, unter anderem zu Universitäten im Bundesstaat São Paulo. Ein noch junges Wahrzeichen der gleichnamigen Millionenmetropole: die im Jahr 2008 eröffnete Brücke Octávio Frias de Oliveira.

Foto: Panthermedia

Der Freistaat Bayern und der brasilianische Bundesstaat São Paulo. Zwei Regionen, die in ihren Ländern jeweils führend in Wirtschaft und Wissenschaft sind, seit 17 Jahren sind sie offizielle Partner. Partner, die ihre Kontakte seitdem kontinuierlich vertiefen. Erst kürzlich zum Beispiel lud die Stiftung FAPESP, die im Bundesstaat São Paulo ähnlich wie die DFG hierzulande für Forschungsfinanzierung zuständig ist, in München zu ihrer „FAPESP Week“. Dabei handelt es sich um eine Veranstaltung, die in unterschiedlichen Ländern stattfindet und führende Wissenschaftler aus São Paulo mit Forschern aus den betreffenden Ländern vernetzen soll. Vom 15. bis 17. Oktober fand das Treffen dank des Engagements des an der FAU angesiedelten Bayerischen Hochschulzentrums für Lateinamerika (BAYLAT) erstmals in Deutschland statt. FAU-Präsident Prof. Dr. Karl-Dieter Grüske stellte BAYLAT im Rahmen der feierlichen Eröffnung des dreitägigen Symposiums vor, bei der Minister Dr. Ludwig Spaenle die Begrüßungsrede hielt. Die FAU beteiligte sich mit Fachvorträgen zur Nanomedizin und Energiewende.

Schon seit langem bestehen an der FAU quer durch alle Fakultäten Kontakte nach Brasilien. Zum einen handelt es sich dabei um Studierende, die für ein oder mehrere Auslandssemester von der FAU nach Brasilien gehen oder umgekehrt zum Studieren nach Deutschland kommen. Zum anderen sind es Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die mit Forschenden auf der anderen Seite des Atlantiks Forschungsprojekte und Workshops durchführen.

## Viele Gründe sprechen dafür

Die Universitäten dort sind heiß begehrt: Das Land zählt mit seiner Wirtschaft zu den aufstrebenden Märkten, es gibt eine breite Palette an Organisationen zur Forschungsförderung und für Stipendienprogramme, die Hochschul- und Forschungslandschaft ist klar strukturiert und deutsche Forschungsorganisationen wie DFG, DAAD oder die Alexander von Humboldt-Stiftung bauen ihre hoch dotierten Brasilien-Programme weiter aus. Das ehrgeizige Internationalisierungsprogramm „Ciência sem Fronteiras“ verdeutlicht Brasiliens Entwicklung hin zu einer Wissenschaftsnation und ist Ausdruck des Anspruchs, eine wichtige Rolle in der internationalen Hochschullandschaft einzunehmen. Für die FAU besonders attraktiv ist der Umstand, dass Konzerne wie Siemens oder Audi, mit denen die Universität ohnehin bereits auf den verschiedensten Gebieten zusammenarbeitet, in Brasilien investieren und so die Chance auf neue Gemeinschaftsprojekte besteht. Und nicht zuletzt liefert BAYLAT mit seinem Expertenwissen über Brasilien wertvolle Unterstützung für die Universität und ganz Bayern – und ist in letzter Zeit immer häufiger auch für Institutionen wie den DAAD oder für Ministerien ein gefragter, weil kompetenter Ansprechpartner.

Bisher bestehen zu elf brasilianischen Universitäten formal fixierte Kooperationsverträge. In naher Zukunft sollen strategische Partnerschaften vor allem mit drei forschungsstarken Hochschulen im Bundesstaat São Paulo und einer im Bundesstaat Rio Grande do Sul geschlossen werden. Unter Federführung des Vizepräsidenten für Internationale Angelegenheiten, Prof. Dr. Christoph Korbmacher, und mit maßgeblicher Unterstützung durch die FAU-Kanzlerin, Dr. Sybille Reichert, entwickelt derzeit eine Arbeitsgruppe aus FAU-Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zahlreiche Maßnahmen, die gezielt die Beziehungen zu den ausgewählten Universitäten intensivieren sollen. Unterstützung erhofft sich die FAU von einem geplanten gemeinsamen Programm des DAAD und CAPES, einer Art brasilianischen Pendant zum DAAD, zur Förderung strategischer Universitätspartnerschaften. Vor diesem Hintergrund empfing die Universitätsspitze zuletzt zwei hochrangige Delegationen aus Brasilien. ■ *ro*

Kreativer Zeitvertreib: An den Wänden des ehemaligen Karzers hinterließen die Studenten viele Sprüche und Zeichnungen.

Foto: Erich Malter

# Wo einst die wilden Kerle einsaßen

Serie über besondere Orte an der FAU – Folge 3: der Universitäts-Karzer

„Weil ich den Leutnant Westermayr einen Maulaff hab geheißen, muszt ich zehn blanke Mark berappen und auf zwei Tag in den Karzer reisen“ – dies ist einer der Sprüche an der Zellenwand. Die kleine Kammer ist karg eingerichtet mit einem Tisch, zwei Stühlen und einer Pritsche, auf der man die Nacht vermutlich eher schlecht verbracht hat. Kein Stadtgericht hat den vorlauten Studenten verurteilt – in früheren Jahrhunderten kümmerten sich Universitäten selbst um ihre Lausbuben. Heutzutage ist es schwer vorstellbar, aber die FAU verfügte bis vor 200 Jahren noch über eine eigene Gerichtsbarkeit, der alle Universitätsangehörigen unterstanden. Sie wurde 1814 abgeschafft, aber der Universität blieb die Aufsicht über Disziplinarangelegenheiten. So gab es bis 1913 auch hauseigene Arrestzellen, den Karzer.

Der Karzer befand sich von 1838 bis 1898 in der Wasserturmstraße. Von 1919 bis 1959 waren hier ein Heimatmuseum und danach eine Gaststätte untergebracht, wo eine der Zellen zur Kaltküche umgebaut wurde. 2003 wurde das ganze Haus saniert und eine Musikschule zog ein. Eine der Zellen ist heute noch im Originalzustand zu sehen.

## So schlimm war‘s dann doch nicht

Störung der nächtlichen Ruhe, Raufereien und sonstiges ungebührliches Benehmen hatten die Reise in den Karzer zur Folge. Aber so hart wie echter Knast war es wohl nicht. Die Studenten durften für den Besuch ihrer Vorlesungen und für die Körperpflege ihre Zelle verlassen. Die Zeit vertrieben sie sich mit Dichten und Malen, was an den Zellenwänden zu erkennen ist, wo unzählige, teilweise derbe Sprüche und Bilder prangen. Besonders die Silhouettenzeichnungen sind charakteristisch für die Studentenbünde dieser Zeit. Auch Alkohol schleusten die Studenten reichlich in die Zellen. So hat angeblich der spätere Schriftsteller Christian Friedrich Daniel Schubart während seiner 34-tägigen Haft das Kunststück vollbracht, 187 Maß Braunbier zu trinken. Der Karzer wirkte nicht sehr abschreckend oder läuternd auf die Studenten – es gehörte eher zum guten Ton, mindestens einmal im Karzer gewesen zu sein. Vielleicht hat auch gerade die Institution des Karzers die Studenten erst zu allerlei Blödsinn inspiriert.

Gut dokumentiert ist der Fall eines Studenten, der einem Soldaten eine Orange auf den Helm gesteckt hat. „S‘war doch ein schöner Witz/ Die Orang` auf Helmesspitz“ hat der Student ins Karzerbuch, wo sich die Insassen verewigten, geschrieben. Witzig fand der Beglückte das überhaupt nicht und zeigte den Scherzkeks an. Dieser beteuerte, dass es ihm „einzig und allein darum ging, dem Manne die Orangen zu schenken“. Das Gericht entgegnete allerdings, dass eine „unter diesen Umständen aufgedrängte Schenkung den Charakter einer Verhöhnung nicht verliere“. Da half auch die unbeholfene Entschuldigung des Studenten nichts, dass er „schwer betrunken“ gewesen sei. Sechs Tage Karzer und ein Beinahe-Verweis von der Universität lautete das Urteil der Uni-Richter. ■ *th*

# „Ich will die Welt verändern“

Der Erfinder der Ein-Dollar-Brille und FAU-Alumnus Martin Aufmuth im Interview

**Herr Aufmuth, erklären Sie uns kurz das Prinzip der Ein-Dollar-Brille?**
50 Millionen Menschen auf der Welt benötigen eine Brille, können sich aber keine leisten. Kinder können nicht zur Schule gehen, Erwachsene nicht arbeiten und für sich und ihre Familie sorgen. Mit der Ein-Dollar-Brille möchte ich dieses Problem lösen. Sie besteht aus einem leichten, flexiblen Federstahlrahmen und fertigen Gläsern aus Kunststoff, die eingeklickt werden. Die Ein-Dollar-Brille kann von den Menschen vor Ort selbst hergestellt und verkauft werden. Der Materialpreis liegt bei rund einem US-Dollar.

**Wie sind Sie auf die Idee für dieses Projekt gekommen?**
In dem Buch „Out of Poverty“ von Paul Polak habe ich vor circa vier Jahren von dem Problem mit den Brillen gelesen. Polak schreibt, dass eine Brille erfunden werden müsste, die sich auch Menschen leisten können, die von einem Dollar oder weniger am Tag leben müssen.

**Wie haben Sie es geschafft, das Projekt ins Rollen zu bringen?**
Anfangs habe ich alleine gearbeitet, habe bei uns im Keller verschiedene Brillenmodelle gebogen, später dann an der Entwicklung der Biegemaschinen gearbeitet. Im Jahr 2012 startete ich dann in Uganda einen ersten Pilotversuch. Nach einem kurzen Fernsehbeitrag durch den BR wurde die Idee dann erstmals in der Öffentlichkeit bekannt. Weltweit bekannt wurde die Ein-Dollar-Brille durch die Verleihung des Empowering people-Awards durch die Siemens-Stiftung. Unter 800 Projekten weltweit wurde sie mit dem 1. Preis ausgezeichnet. Heute habe ich viele Mitstreiter in unserem Verein EinDollarBrille. Bereits heute tragen ein paar tausend Menschen meine Brillen. Wir gehen von künftig stark steigenden Absatzzahlen aus, da in etlichen Ländern erst vor Kurzem die Ausbildung von Ein-Dollar-Brille-Optikern beendet wurde. Momentan sind wir in Ruanda, Malawi, Äthiopien, Burkina Faso, Benin, Bolivien, Brasilien, Nicaragua und Bangladesch aktiv.

Dank der Ein-Dollar-Brille von Martin Aufmuth haben Kinder in Afrika ganz neue Möglichkeiten, zum Beispiel beim Lesen- und Schreibenlernen.

Foto: privat

**Seit 2005 engagieren Sie sich für Klimaschutz und Entwicklungshilfe. Warum?**
Ich will die Welt verändern. Weil ich mit ihr, so wie sie heute ist, nicht zufrieden bin. Man kann auch als Einzelperson die Welt verändern, wenn man sich ein Ziel setzt und dann all seine Energie darauf verwendet.

**Was war eines ihrer schönsten Erlebnisse?**
Wenn jemand das erste Mal in seinem Leben richtig sehen kann, ist das schon sehr bewegend. So zum Beispiel der 60-jährige Mann in Uganda, der damals die erste Ein-Dollar-Brille überhaupt gekauft hat. Er kam aus dem Staunen nicht mehr raus, wie sein Dorf aussieht, in dem er schon seit 60 Jahren gelebt hatte. ■ *th*

## MARTIN AUFMUTH

Martin Aufmuth, geboren 1974 in Immenstadt und Erfinder der Ein-Dollar-Brille, lebt in Erlangen. Dort unterrichtet er hauptberuflich Mathematik und Physik. An der FAU studierte er von 1997 bis 2002 Lehramt. Bereits seit 2005 engagiert er sich ehrenamtlich und sehr erfolgreich mit deutschlandweiten Aktionen in den Bereichen Entwicklungszusammenarbeit und Klimaschutz. Seit 2011 konzentriert Martin Aufmuth sich auf die Entwicklung und die weltweite Umsetzung des Konzepts der Ein-Dollar-Brille (www.eindollarbrille.de). Weitere Fragen aus dem Interview: www.fau.de/alumni.

# Wer ist neu an der FAU?

In jeder Ausgabe stellen wir Ihnen neue Professorinnen und Professoren unserer Universität vor

**Prof. Dr. Michaela Gläser-Zikuda**
Lehrstuhl für Schulpädagogik

**Was ist Ihr Forschungsschwerpunkt?**
Emotionale, motivationale und kognitive Bedingungen des Lehrens und Lernens in Bildungsinstitutionen (wie Schule, Hochschule oder Erwachsenenbildung) und die Entwicklung sowie empirische Überprüfung der Wirksamkeit von Lehr-Lernarrangements hinsichtlich der Förderung lebenslangen Lernens. Die Professionalisierung pädagogischen Personals spielt hierbei eine zentrale Rolle.

**Warum genau dieses Thema?**
Bildungsprozesse werden aufgrund gesellschaftlicher Entwicklungen zunehmend vielfältiger und dynamischer; hierfür braucht es passende Bildungsangebote, u.a. durch kompetente und reflexiv handelnde Professionelle. Der Fähigkeit des Individuums selbstgesteuert lebenslang lernen zu können, kommt dabei eine Schlüsselrolle zu. Es fasziniert mich, entsprechende Konzepte und Maßnahmen in Kooperation mit Vertreterinnen und Vertretern weiterer Disziplinen zu entwickeln, zu implementieren und empirisch zu testen.

**Ihre letzte Station vor der FAU?**
Ich war sechs Jahre lang Lehrstuhlinhaberin für Schulpädagogik und Didaktik an der Universität Jena.

**Welchen Berufswunsch hatten Sie als Kind?**
Eigentlich wollte ich immer Tierärztin werden, aber dann habe ich durch Praktika eine starke Leidenschaft für Bildungsfragen entwickelt.

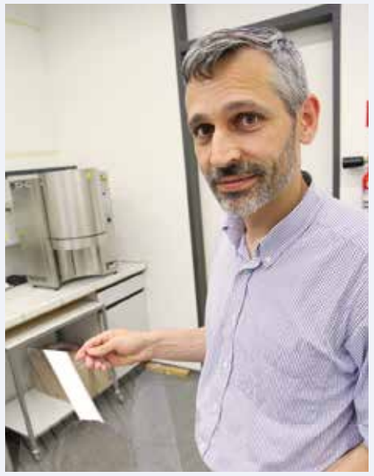
**Prof. Dr. Charlotte Köckert**
Lehrstuhl für Kirchengeschichte I (Ältere Kirchengeschichte)

**Was ist Ihr Forschungsschwerpunkt?**
Im Zentrum meiner Interessen steht die Geschichte des antiken Christentums im Kontext der spätantiken Kultur- und Geistesgeschichte.

**Warum genau dieses Thema?**
Das Christentum ist keine überzeitliche, feste Größe. Dies aufzuzeigen, ist eine zentrale Aufgabe des Faches Kirchengeschichte. Die Geschichte des antiken Christentums fasziniert mich deshalb besonders, weil sich für diese Zeit beobachten lässt, wie christlich-theologische Diskurse, Formen christlicher Frömmigkeit, christliche Institutionen, kurz: christliche Kulturen unter spezifischen historischen Bedingungen überhaupt erst entstehen und dass sie von Anfang an Wandel unterworfen sind. Das schärft den Blick auch für die Gegenwart.

**Ihre letzte Station vor der FAU?**
Bevor ich nach Erlangen kam, war ich als Wissenschaftliche Assistentin und Privatdozentin an der Universität Heidelberg tätig.

**Ihr Lieblingsort an der FAU?**
Ich arbeite gern in meinem Büro im Theologischen Seminargebäude. Die Wege zu den Kollegen und zu den studentischen Kommilitonen sind hier kurz, und wir kommen dem antiken Ideal einer wechselseitigen Lehr- und Lerngemeinschaft manchmal recht nahe.



**Prof. Dr. Dominique de Ligny**
Lehrstuhl für Werkstoffwissenschaften (Glas und Keramik)

**Was ist Ihr Forschungsschwerpunkt?**
Glas entsteht, wenn eine Flüssigkeit schnell gekühlt wird. Die Atome darin haben keine feste Struktur. Ich versuche diese Unordnung, die von Natur aus mehrdeutig ist, zu beschreiben. Was eine noch größere Herausforderung ist: Wenn wir die Glasherstellung ändern, modifizieren wir zugleich die atomare Unordnung und damit die Eigenschaften des Glases.

**Warum genau dieses Thema?**
Alle Glassorten sehen gleich aus – sie sind transparent. Wenn man Fensterglas für einen Smartphone-Bildschirm verwendet, wird er sehr schnell zerkratzt sein. Das bessere Verständnis zwischen den Glaseigenschaften und der Anordnung der Atome hilft, Glassorten für neue Anwendungen zu entwickeln.

**Ihre letzte Station vor der FAU?**
Ich unterrichtete an der Université Claude Bernard in Lyon und war Mitglied des Instituts Lumière Matière.

**Ihr Lieblingsort an der FAU?**
Das Welcome Center – die Mitarbeiter lächeln immer und helfen, dass man seinen Weg in diesem wunderschönen Land findet.

**Welchen Berufswunsch hatten Sie als Kind?**
Leuchtturmwärter.

Fotos: Georg Pöhlein

**Prof. Dr. Thomas Mölg**
Professur für Geographie

**Was ist Ihr Forschungsschwerpunkt?**
Mein Fokus liegt auf der Physik des Klimasystems. Vor allem interessiert mich, in welcher Wechselwirkung verschiedene Bausteine des Klimas stehen. In meinem Fall sind das die Verknüpfungen zwischen Atmosphäre, Ozean sowie Schnee und Eis im Hochgebirge.

**Warum genau dieses Thema?**
Mehr kausales Wissen über solche Verknüpfungen, die Prozesse in völlig verschiedenen räumlichen und zeitlichen Dimensionen beinhalten, erlaubt eine bessere Einschätzung, wie sich großräumige Klimaänderungen in einzelnen Regionen der Erde äußern. Denn letztlich spürt die Menschheit den Klimawandel am direktesten durch die regionalen Ausprägungen, an die es sich anzupassen gilt.

**Ihre letzte Station vor der FAU?**
Das Fachgebiet Klimatologie an der Technischen Universität Berlin.

**Ihr Lieblingsort an der FAU?**
Noch schwer zu sagen, weil ich erst wenige Monate hier bin. Da ich sowohl Vorstellungsvortrag als auch Berufungsverhandlungen in der wärmeren Jahreszeit absolvierte, fand ich das Entspannen im Schlossgarten sehr angenehm.

**Ihr nützlichstes Professoren-Utensil?**
Meine Dynamik (geistig und physisch).

**Prof. Dr. Cornelia Ortlieb**
Lehrstuhl für Komparatistik

**Was ist Ihr Forschungsschwerpunkt?**
Die europäische Literatur vom 18. Jahrhundert bis zur Gegenwart in ihrer räumlichen und zeitlichen Verflechtung mit anderen Literaturen, die Geschichte des Schreibens und seine materiale Seite.

**Warum genau dieses Thema?**
Lesen und Schreiben sind die wichtigsten Techniken unserer Kultur, ihre jahrtausendealte Geschichte vom begrenzten eigenen Ort aus in den Blick zu nehmen, ist Aufgabe und Glück ohne Ende.

**Ihre letzte Station vor der FAU?**
Ich war Professorin für Allgemeine und Vergleichende Literaturwissenschaft an der LMU München.

**Ihr Lieblingsort an der FAU?**
Mein Institut, das über eine eigene Bibliothek mit bis zur Decke gefüllten Regalen verfügt.

**Ihr nützlichstes Professoren-Utensil?**
Buch und Stift.

**Welchen Berufswunsch hatten Sie als Kind?**
Privatdetektivin und Schriftstellerin – und beide wurden erfüllt.

**Wenn ich nicht als Professorin unterwegs bin, dann...**
**...** mit dem nicht-wissenschaftlichen Nachwuchs.

**Prof. Dr. Katharina Zimmermann**
Heisenbergprofessur für Experimentelle Schmerzforschung

**Was ist Ihr Forschungsschwerpunkt?**
Ich beschäftige mich mit Ionenkanälen, die der Detektion kalter Temperaturen in der Haut und anderen Geweben, wie z.B. dem Zahn, dienen. Dazu gehören auch schmerzhafte Überempfindlichkeiten, die durch Entzündung, Nervenverletzung, Fischvergiftung oder als Nebenwirkung von Chemotherapie gegen Krebs entstehen. Interessant sind für mich vor allem kaltsensible Transduktionskanäle wie der Mentholrezeptor TRPM8, der Irritantienrezeptor TRPA1 und der mechanosensitive TRPC5-Kanal, aber auch einige Natriumkanalsubtypen und Kaliumkanäle.

**Warum genau dieses Thema?**
Heutzutage wird das TRP-Kanal- und Natriumkanalfeld ziemlich intensiv beforscht und man muss sich schon methodisch und thematisch eine Nische suchen. Vor zehn Jahren war noch fast nichts über die Verarbeitung von Kältereizen und die Ausbildung von Nervensignalen in der Kälte bekannt und die Elektrophysiologie einzelner Nervenfasern ist mühselig und langwierig zu erlernen, aber lohnend in den Ergebnissen, die sie liefert. Also eine ganz gute Nische.

**Ihre letzte Station vor der FAU?**
Als PostDoc an der Harvard Medical School im Labor von David Clapham; da ich aber nur von meiner C1-Stelle am Institut für Physiologie und Pathophysiologie beurlaubt war, könnte ich genauso gut sagen Abitur am Gymnasium in Feuchtwangen.

## AUSZEICHNUNGEN

**Hananeh Aliee, Prof. Dr. Michael Glaß, Prof. Dr. Rolf Wanka, und Prof. Dr. Jürgen Teich,**
Lehrstuhl für Informatik 12 (Hardware-Software-Co-Design), haben den P.K. McElroy/R.A. Evans-Best-Paper-Award erhalten.

**Franziska Bauer, Anna Katharina Franke und Rike Strohmeyer,**
Absolventinnen am Institut für Geographie, sind von der Fränkischen Geographischen Gesellschaft für ihre herausragenden Abschlussarbeiten ausgezeichnet worden.

**Prof. Dr. em. Reinhard R. Doerries,**
Lehrstuhl für Auslandswissenschaft (Englischsprachige Kulturen), ist von der Society for German American Studies mit dem Distinguished Achievement Award geehrt worden.

**Dr. Stephan Dürr,**
Professur für Nanomedizin, ist von der Deutschen Gesellschaft für Phoniatrie und Pädaudiologie für seinen Beitrag „Tissue engineering mithilfe superparamagnetischer Eisenoxid-Nanopartikel – erste Untersuchungen an Kaninchen-Stimmlippenfibroblasten“ mit dem Rehder-Poster-Preis 2014 ausgezeichnet worden.

**Dr. Christine Ganslmayer,**
Lehrstuhl für Germanistische Sprachwissenschaft, ist für ihre Publikation „Adjektivderivation in der Urkundensprache des 13. Jahrhunderts“ mit dem Theodor-Frings-Preis 2014 der Akademie zu Leipzig und der Universität Leipzig geehrt worden.

**Dr. Tamara Hagmaier-Göttle,**
Lehrstuhl für Sozialpsychologie, hat den Fürther Ludwig-Erhard-Preis 2014 für ihre Dissertation „Berufungserleben: der Idealfall einer gelungenen Berufstätigkeit? Konzeptualisierung, Messung und Konsequenzen“ erhalten. Außerdem wurde ihre Präsentation am Abend der Preisverleihung mit dem diesjährigen Publikumspreis ausgezeichnet.

**Prof. Dr. Klaus Heinz,**
Lehrstuhl für Festkörperphysik, ist auf der International Conference on the Structrue of Surfaces (ICSOS) mit dem Structure Prize 2014 für seine langjährige, herausragende Forschung auf dem Gebiet der Ober- und Grenzflächenstrukturen ausgezeichnet worden.

**Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Willi A. Kalender,**
Lehrstuhl für Medizinische Physik, ist mit der Glocker-Medaille ausgezeichnet worden. Die Medaille wird von der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik (DGMP) verliehen.

**Roland Maas, Christian Hümmer, Andreas Schwarz, Christian Hofmann und Prof. Dr. Walter Kellermann,**
Lehrstuhl für Multimediakommunikation und Signalverarbeitung, sind für ihren Aufsatz „A Bayesian network view on linear and nonlinear acoustic echo cancellation“ mit einem Best-Paper-Award auf der Konferenz „IEEE China Summit and International Conference on Signal and Information Processing 2014“ ausgezeichnet worden.

**Prof. Dr. Andrea Pagni,**
Professur für Lateinamerikanistik, ist mit dem Preis RAICES 2014 des argentinischen Wissenschaftministeriums ausgezeichnet worden.

**Daniel Paulus,**
Doktorand am Lehrstuhl für Medizinische Physik, und sein Betreuer Prof. Dr. Harald Quick, haben von der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik den Toshiba-Forschungspreis 2014 bekommen.

**Klaus Schütz,**
Absolvent des Studiums Wirtschaftsingenieurswesen, hat für seine Abschlussarbeit mit dem Titel „Selektives Lichtsintern für gedruckte Elektronik“ den Förderpreis der Vereinigung Räumliche Elektronische Baugruppen 3-D MID erhalten.

**Prof. Dr. Erdmann Spiecker, Dr. Benjamin Butz, Christian Dolle, Florian Niekiel,** Professur für Elektronenmikroskopie, **Prof. Dr. Bernd Meyer und Konstantin Weber,** Professur für Computational Chemistry, sowie **Prof. Dr. Heiko B. Weber und Dr. Daniel Waldmann,** Lehrstuhl für Angewandte Physik, sind für ihren Aufsatz „Dislocations in Bilayer Graphene“ mit dem EMS Outstanding Paper Award 2013 der European Microscopy Society (EMS) ausgezeichnet worden.

**Prof. Dr. Gerd Weseloh a. D.,**
Orthopädisch-Rheumatologische Abteilung im Waldkrankenhaus, ist mit der Carol-Nachman-Medaille der Stadt Wiesbaden ausgezeichnet worden.

**Christina Kupfer, Dominik Meier, Sven Stumpf, Cheng Zhang und Johanna Zuber,**
Jura-Studierende, sind beim „Willem C. Vis International Commercial Arbitration Moot“ für den Kläger-, als auch für den Beklagten-Schriftsatz mit einer Honorable Mention geehrt worden– und kamen damit unter die besten 31 Universitäten.

## FUNKTIONEN

**Prof. Dr. Aldo R. Boccaccini,**
Lehrstuhl für Biomaterialien, wurde in das Editorial Board der Fachzeitschrift Nanocomposites berufen. Die Zeitschrift widmet sich den neuesten Erkenntnissen im Bereich der Nanokompositmaterialen.

**Prof. Dr. Peter Dabrock,**
Lehrstuhl für Systematische Theologie II (Ethik), ist als Mitglied der Ständigen Senatskommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) für tierexperimentelle Forschung wiederberufen worden.

**Prof. Dr. Veronika Grimm,**
Lehrstuhl für Volkswirtschaftslehre, insbesondere Wirtschaftstheorie, ist in eine Expertenkommission des Bundeswirtschaftsministerium zum Thema „Stärkung von Investitionen in Deutschland“ berufen worden. Die Kommission soll neue wirtschaftspolitische Antworten auf die relativ schwache Investitionsentwicklung in Deutschland suchen.

**Prof. Dr. Klaus Herbers,**
Lehrstuhl für Mittelalterliche Geschichte und Historische Hilfswissenschaften, vertritt die Union der deutschen Akademien der Wissenschaften als deren Delegierter bei der Union Académique Internationale. Außerdem ist er neues Mitglied der Zentraldirektion der Monumenta Germaniae Historica.

**Prof. Dr. Dieter Heuß,**
Lehrstuhl für Neurologie, ist zum Vorsitzenden des bayerischen Landesverbands „Hochschule und Wissenschaft“ (vhw) gewählt worden. Der Verband ist Berufs- und Standesvertretung der in der Wissenschaft Tätigen und Mitglied des Bayerischen Beamtenbundes sowie des dbb Beamtenbund und Tarifunion.

**Dr. Isolde Meinhard**
ist neue Hochschulpfarrerin der FAU. Die Theologin berät wissenschaftliche Mitarbeiter in seelsorgerischen, spirituellen und religiösen Fragen und beteiligt sich an den Universitätsgottesdiensten.

**Prof. Dr. Klaus Moser,**
Lehrstuhl für Psychologie, insbesondere Wirtschafts- und Sozialpsychologie, ist zum Mitherausgeber der Psychologischen Rundschau berufen worden. Mit mehr als 6.000 Exemplaren pro Quartal gehört sie zu den auflagenstärksten wissenschaftlichen deutschsprachigen Zeitschriften der Psychologie.

**Prof. Dr. Christoph Ostgathe,**
Leiter der Palliativmedizinischen Abteilung, ist zum Vizepräsidenten der Deutschen Gesellschaft für Palliativmedizin (DGP) gewählt worden.

**Prof. Dr. Andrea Pagni,**
Professur für Lateinamerikanistik, ist bis 2018 zum Mitglied der Präsidialkommission für wissenschaftliche Personalentwicklung (Bayreuth-Track-Kommission) an der Universität Bayreuth berufen worden. Außerdem ist sie zum Mitglied der Jury für die Verleihung des „Premio Iberoamericano de Letras José Donoso 2014“ ernannt worden. Dieser Literaturpreis wird von der Universidad de Talca, Chile, jedes Jahr an einen herausragenden Schriftsteller aus Lateinamerika, Spanien oder Portugal verliehen.

**Prof. Regina T. Riphahn, Ph.D.,**
Lehrstuhl für Statistik und empirische Wirtschaftsforschung, ist für drei Jahre zur Vorsitzenden des Rates für Sozial- und Wirtschaftsdaten (RatSWD) gewählt worden. Der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Rat berät die Bundesregierung und die Regierungen der Länder in Fragen der Erweiterung und Verbesserung der Forschungsinfrastruktur für die empirischen Sozial, Verhaltens- und Wirtschaftswissenschaften.

**Prof. Dr. Mathias Rohe,**
Lehrstuhl für Bürgerliches Recht, Internationales Privatrecht und Rechtsvergleichung, ist zum assoziierten Mitglied der „International Academy of Comparative Law“ gewählt worden. Diese weltweit operierende Einrichtung ist die älteste internationale wissenschaftliche Vereinigung, die sich mit dem Vergleich verschiedener Rechtsordnungen befasst.

**Thomas A.H. Schöck,**
Alt-Kanzler und Geschäftsführer der FAU Busan, ist zum Vorsitzenden des Fördervereins für das Wassersportzentrum Pleinfeld der FAU gewählt worden. Der Verein unterstützt den dortigen Breiten- und Wettkampfsport.

**Prof. Dr. Dr. h.c. Stefan Schwab,**
Direktor der Neurologischen Klinik, ist vom Tongji Medical College der Huazhong University in Wuhan, China, zum Visiting Professor ernannt worden.

**Prof. Dr. Cornel Sieber,**
Leiter des Instituts für Biomedizin des Alterns, ist zum Mitherausgeber der Fachzeitschriften „Der Internist“ und „European Geriatric Medicine Journal“ gewählt worden.

## RUF ERHALTEN

**Prof. Dr. Christoph Licht,**
Universität Toronto, auf die W3-Professur für Kinder- und Jugendmedizin mit dem Schwerpunkt Kindernephrologie.

## RUF ANGENOMMEN

**Prof. Dr. Arnd Dörfler,**
Abteilung für Neuroradiologie, auf die W3-Professur für Neuroradiologie.

**Dr. Nico Hanenkamp,**
Head of Global Operation bei Freudenberg Sealing Technologies, auf die W3-Professur für Ressourcen- und Energieeffiziente Produktionsmaschinen.

**Dr. Alexander Hasse,**
zuletzt als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der EMPA in der Schweiz sowie in der Industrie tätig, auf die W2-Professur für Mechatronische Systeme am Department Maschinenbau.

**Prof. Dr. Wolfgang Heiß,**
Universität Linz, auf die W2-Professur für Werkstoffwissenschaften.

**Prof. Dr. Magdalena Michalak,**
Universität zu Köln, auf die W3-Professur für Didaktik des Deutschen als Zweitsprache.

**PD Dr. Thomas Mölg,**
TU Berlin, auf die W2-Professur für Geographie.

**Prof. Dr. Cornelia Ortlieb,**
Universität München, auf die W3-Professur für Vergleichende Literaturwissenschaft in Verbindung mit Neuerer deutscher Literaturgeschichte.

**Prof. Dr. Robin Klupp Taylor,**
Juniorprofessor am Lehrstuhl für Feststoff- und Grenzflächenverfahrenstechnik, auf die W2-Professur für Nanostrukturierte Partikel.

**Dr. Nicolas Vogel,**
Harvard University, auf die W2-Professur für Partikelsynthese.

## RUF NACH AUSWÄRTS ERHALTEN

**PD Dr. Christopher Bohr,**
Phoniatrische und Pädaudiologische Abteilung, auf die W2-Professur für Phoniatrie und Pädaudiologie an die Universität Marburg.

**Dr. Jonathan Jantsch,**
Mikrobiologisches Institut Klinische Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene, auf die W2-Professur für Bakteriologie/Infektionsabwehr am Universitätsklinikum Regensburg.

## JUNIORPROFESSOR/IN

**Dr. Daniel Bellingradt,**
Universität Erfurt, auf die W1-Juniorprofessur für Buchwissenschaft.

**Prof. Dr. Bettina Brandl-Risi,**
FAU, auf die W1-Professur für Performance und Gegenwartstheater.

## VERLEIHUNG APL. PROFESSOR/IN

**PD Dr. Christian Jeleazcov,**
Lehrstuhl für Anästhesiologie.

## ERTEILUNG LEHRBEFUGNIS/ PRIVATDOZENT/IN

**Dr. Christoph Beier,**
Lehrstuhl für Endogene Geodynamik, für das Fachgebiet Geologie.

**Dr. Rüdiger Görtz,**
Medizinische Klinik 1, für das Fachgebiet Innere Medizin.

**Dr. Stefan Herrmann,**
Lehrstuhl für Pharmakologie und Toxikologie, für das Fachgebiet Pharmakologie und Toxikologie.

**Dr. Sebastian Jud,**
Frauenklinik, für das Fachgebiet Frauenheilkunde und Geburtshilfe.

**Dr. Dirk Kretzschmar,**
Lehrstuhl für Vergleichende Literaturwissenschaft in Verbindung mit Neuerer Deutscher Literaturgeschichte, für das Fachgebiet Komparatistik.

**Dr. Falk Wehrhan,**
Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgische Klinik, für das Fachgebiet Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie.

## EMERITIERUNG/RUHESTAND

**Prof. Dr. Sefik-Alp Bahadir,**
Professur für Gegenwartsbezogene Orientforschung.

**Prof. Dr. Axel König,**
Lehrstuhl für Thermische Verfahrenstechnik.

**Prof. Dr. Alfred Leipertz,**
Lehrstuhl für Technische Thermodynamik.

**Prof. Dr. Eckart Liebau,**
Lehrstuhl für Pädagogik II.

**Prof. Dr. Norbert Oettinger,**
Lehrstuhl für Vergleichende Indogermanische Sprachwissenschaft.

**Prof. Dr. Andreas Roosen,**
Professur für Werkstoffwissenschaften (Glas und Keramik).

## VERSTORBEN

**Prof. Dr. Wolfgang Buhl,**
Honorarprofessor für Publizistik an der Philosophischen Fakultät, am 10. August 2014 im Alter von 89 Jahren.

**Prof. Dr. Jochen Ellermann,**
ao. Professor im Ruhestand für Anorganische und Allgemeine Chemie der Naturwissenschaftlichen Fakultät, am 10. August 2014 im Alter von 80 Jahren.

## WEITERES AUS DEN FAKULTÄTEN

**PD Dr. Aida Bosch,**
Institut für Soziologie, vertritt bis 31. März 2015 die Professur für qualitative Methoden der empirischen Sozialforschung an der FAU.

**PD Dr. Klaus Brummer,**
Institut für Politische Wissenschaft, vertritt bis 28. Februar 2015 die Professur für Politikwissenschaft an der Universität Eichstädt-Ingolstadt.

**PD Dr. Thomas Bürkle,**
Lehrstuhl für Medizinische Informatik, vertritt bis 30. September 2016 die Professur für Medizininformatik an der Berner Fachhochschule.

**Prof. Dr. Martin Emmert,**
Juniorprofessur für Versorgungsmanagement, forscht bis 31. August 2015 in New York.

**Dr. Michael Haider,**
Institut für Grundschulforschung, bis 31. August 2015 die Professur für Erziehungswissenschaften an der Universität Frankfurt.

**PD Dr. Birgit Hoyer,**
Zentrum für Lehrerinnen- und Lehrerbildung, vertritt bis 30. September 2015 die Professur für Pastoraltheologie und Homiletik an der Hochschule Jesuiten St. Georg in Frankfurt.

**Prof. Dr. Nicole Kimmelmann,**
Juniorprofessur für Berufliche Kompetenzentwicklung, vertritt bis 31. März 2015 die Professur für Wirtschaftspädagogik an der Universität Paderborn.

**Dr. Sevket Kücükhüseyin,**
Lehrstuhl für Islamisch-Religiöse Studien mit systematischem Schwerpunkt, vertritt bis 31. März 2015 die Professur für Islamwissenschaft an der Universität Halle-Wittenberg.

### FAU GRATULIERT ALTREKTOR JASPER

Mit einem Empfang in der Orangerie hat die FAU ihren Altrektor Prof. Dr. Gotthard Jasper zum 80. Geburtstag gewürdigt. Der Politikwissenschaftler war von 1990 bis 2002 Rektor. In dieser Zeit begleitete er den Ausbau der Technischen Fakultät und trieb die bauliche Erneuerung des Universitätsklinikums Erlangen sowie die Internationalisierung der FAU entscheidend voran.
Gotthard Jasper wurde 1934 in Bethel bei Bielefeld geboren. Von 1954 bis 1961 studierte er Geschichte, Politische Wissenschaft, Geographie und Lateinische Philologie in Tübingen, wo er 1960 mit Studien über den Republikschutz in der Weimarer Republik promoviert wurde. 1961 legte er das Erste Staatsexamen für das Lehramt an Höheren Schulen ab. Nach einer Tätigkeit als wissenschaftlicher Assistent am Institut für Politische Wissenschaft in Erlangen wechselte er 1966 als Akademischer Rat und Leiter der Abteilung Politikwissenschaft an das Zentrum für Bildungsforschung der Universität Konstanz. 1969 wurde Prof. Jasper auf den neu eingerichteten Lehrstuhl für Politikwissenschaft an der Abteilung Münster der Pädagogischen Hochschule Westfalen-Lippe berufen, der er vor seiner Berufung nach Erlangen 1974 zwei Jahre lang als Rektor vorstand. Auch an der FAU widmete sich Prof. Jasper frühzeitig hochschulpolitischen Fragen. Seit 1975 war er Mitglied der Ständigen Kommission für Hochschulplanung, 1984/85 deren stellvertretender Vorsitzender, ab 1986 deren Vorsitzender. 1981 bis 1983 war er Dekan der Philosophischen Fakultät I, von 1986 bis 1990 Vizepräsident der FAU. Von 1990 bis 2002 stand er der größten Universität Nordbayerns als Rektor vor. In diese Zeit fiel unter anderem die Abrundung der 1966 gegründeten Technischen Fakultät, die Prof. Jasper mit Geschick und Beharrlichkeit verfolgte.

Foto: Harald Sippel

Regelmäßig auf großer Fahrt: das Segelschiff Thor Heyerdahl – inklusive FAU-Logo. Wer die Reise im Internet verfolgen möchte: www.kus-projekt.de.

Foto: KUS-Projekt

# Wussten Sie eigentlich, dass ...

... das FAU-Logo auf hoher See seine zweite Heimat hat? Und das obwohl die Universität selbst keinen Meerzugang hat, abgesehen von dem Umweg über Regnitz, Main und Rhein. Das Uni-Logo ist nämlich von Oktober bis April zwischen Europa und Mittelamerika unterwegs und während der restlichen Monate entweder in Kiel oder irgendwo auf der Nordsee vor Dänemark und Norwegen zu finden. Und zwar als Segel auf der Thor Heyerdahl. Auf diesem Traditionssegler tauschen Schüler aus zehnten Klassen jedes Jahr für 190 Tage ihr Klassenzimmer zu Hause gegen das „Klassenzimmer unter Segeln“. Während dieser sechs Monate reisen sie von Deutschland über die Kanarischen Inseln in die Karibik, nach Stationen in St. Vincent, Grenada, Panama und Kuba wieder über die Bahamas, Bermuda und die Azoren zurück nach Deutschland.
Klingt wie Urlaub, ist aber mehr. Nämlich eine Welt im Kleinen, in der die 34 Schüler nicht nur während der Unterrichtsstunden, sondern die ganze Zeit lernen. Und die FAU-Forscher vom Lehrstuhl für Schulpädagogik mit Schwerpunkt Mittelschule um Prof. Dr. Thomas Eberle (www.mspaed.de) nutzen das schwimmende Klassenzimmer, um für Fragestellungen aus der pädagogisch-psychologischen Grundlagenforschung, der schul- und erlebnispädagogischen Anwendungsforschung sowie der Unterrichtsforschung neue Erkenntnisse zu gewinnen. Etwa wie sich Selbst- und Sozialkompetenzen und weitere Persönlichkeitsvariablen der Jugendlichen entwickeln.

### Augen auf!

Aber zurück zum Schiff: Wenn Sie also planen, Nikolaus in diesem Jahr nicht im deutschen Schmuddelwinter zu feiern, sondern zufällig auf dem Atlantik unterwegs sind, dann halten Sie doch die Augen auf. Vielleicht segelt sie ja vorbei, die Thor Heyerdahl mit dem FAU-Logo. Und nicht vergessen: Bestellen Sie schöne Grüße! ■ *ro*

**IMPRESSUM**

**Herausgeber:**
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
Schlossplatz 4, 91054 Erlangen
www.fau.de

**Verantwortlich:**
Kommunikation & Presse
Blandina Mangelkramer
Tel.: 09131/85-70229
E-Mail: presse@fau.de

**Redaktion:** Regine Oyntzen
**Autoren:** Luisa Gerlitz (lg), Christine Hetterle (ch) Ilona Hörath (ih), Thomas Hoffmann (th), Franziska Männel (fm), Blandina Mangelkramer (bm), Matthias Münch (mm), Regine Oyntzen (ro), Katrin Piecha (kp)

**Gestaltung:** zur.Gestaltung, Nürnberg

**Druckerei:** Druckhaus Haspel, Erlangen

**Auflage:** 7.850; ISSN 2198-414X

**Foto Titelseite:** Erich Malter

Die nächste Ausgabe erscheint im Februar 2015.

FRIEDRICH-ALEXANDER
UNIVERSITÄT
ERLANGEN-NÜRNBERG

Wintersemester 2014/15

# Wissenschaft auf AEG

NÜRNBERGER ZEITUNG präsentiert

Energie Campus Nürnberg (EnCN)
„Auf AEG“
jeweils Montag
18.30 Uhr

Herausgeber: FAU, Referat für Marketing und Alumni;
Fotos: Harald Sippel, Sebastian M. Strauch, PantherMedia

## 10.11.2014
### Auf dem Weg zum Personal Robot

*Sebastian Reitelshöfer*
Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik (FAPS)

## 8.12.2014
### Tomaten im Weltall – Experimente in der Schwerelosigkeit

*PD Dr. Michael Lebert*
*Dr. Sebastian M. Strauch*
Lehrstuhl für Zellbiologie

## 12.1.2015
### Was ist Licht? Eine moderne Antwort auf eine alte Frage

*Prof. Dr. Joachim von Zanthier*
Institut für Optik, Information und Photonik

**Kontakt:**
FAU
Jeanette Hefele
Tel. 09131 85-23269
efo@fau.de

**www.fau.de**

**Veranstaltungsort:**
Energie Campus Nürnberg (EnCN)
„Auf AEG“
Fürther Straße 250, Forum 2. OG
90429 Nürnberg

**Infos unter:**
www.wissenschaft-auf-aeg.de