

# alexander

FAU

FRIEDRICH-ALEXANDER  
UNIVERSITÄT  
ERLANGEN-NÜRNBERG

aktuelles aus der Friedrich-Alexander-Universität | Nr. 98 | April 2015 | 21. Jahrgang

## 22 Der Neue

Professor Joachim Hornegger über seine Ziele als Präsident

### 6 GANZ SCHLAU

Wie sich mit Open Source  
Geld verdienen lässt

### 16 GANZ LEISE

Studenten der FAU bauen an  
einem Elektromotorrad

### 28 GANZ SAUBER

So werden die Instrumente für  
Operationen vorbereitet

# Talente fördern

Das Deutschlandstipendium an der  
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

**Deutschland  
STIPENDIUM**



Deutschland braucht leistungsfähigen Nachwuchs. Deshalb unterstützt die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg zusammen mit dem Bund und privaten Förderern die Spitzenkräfte von morgen.

Mit nur 150 Euro monatlich investieren auch Sie in ein junges Talent.



[www.deutschland-stipendium.fau.de](http://www.deutschland-stipendium.fau.de)



22

Im Titelinterview erklärt der neue FAU-Präsident Joachim Hornegger, wie er die Universität verändern möchte und warum er in der Mensa nicht erkannt werden will.



6

Mit Software, die kostenlos ist, lässt sich trotzdem Geld verdienen. Wie erklärt Dirk Riehle im Interview.



10

Ein Gespräch mit Psychologe Paul Held, der erforscht, wie Menschen am besten lernen.



16

Nach dem Elektroauto kommt das Elektromotorrad: Studenten der TechFak rüsten eine Crossmaschine um.



28

Zum Operieren braucht man Instrumente. Ein Blick hinter die Kulissen zeigt, wie sie vorbereitet werden.

## FORSCHUNG

**Kostenlos, aber nicht umsonst** \_\_\_\_\_ 6  
Interview mit Dirk Riehle über Open-Source-Software

**Vorher wissen, wo Hochwasser droht** \_\_\_\_\_ 8  
FAU-Projekt analysiert lokale Überflutungen

**Am PC statt auf Papier** \_\_\_\_\_ 9  
Wie lässt sich Krebs standardisiert dokumentieren?

**Unterwegs lernen fürs Leben** \_\_\_\_\_ 10  
Interview mit Lernforscher Paul Held

**Was der Sport nicht lehrt** \_\_\_\_\_ 12  
Neue Methoden, um die Persönlichkeit zu fördern

**Das Einkaufen der Zukunft** \_\_\_\_\_ 13  
Der Gang ins Geschäft soll zu einem Erlebnis werden

**Der schnellste Stern der Galaxie** \_\_\_\_\_ 14  
Gigantische Supernova als Ursache

**Vernetzte Verbraucher** \_\_\_\_\_ 15  
Serie: die Energie von morgen

## STUDIUM UND LEHRE

**EIMo – der lautlose Flitzer** \_\_\_\_\_ 16  
Studenten bauen ein Elektromotorrad

**Ohne Forschung geht nichts** \_\_\_\_\_ 18  
So bildet die FAU ihre angehenden Mediziner aus

**Was soll ich nur studieren?** \_\_\_\_\_ 19  
Onlineportal MeinStudium hilft bei der Wahl

**Von der Uni an die Schule** \_\_\_\_\_ 20  
FAU engagiert sich für eine bessere Lehrerbildung

## FAU INTERN

**Für ein neues Miteinander** \_\_\_\_\_ 22  
FAU-Präsident Joachim Hornegger im Interview

**Sie ist wieder da** \_\_\_\_\_ 27  
Computersaurier Zuse Z23 frisch restauriert

**Der Kreislauf der Instrumente** \_\_\_\_\_ 28  
Serie über besondere Orte an der FAU

**Ein jordanischer Pionier** \_\_\_\_\_ 30  
Interview mit FAU-Alumnus Zaid Kilani

## LEUTE

**Neu an der FAU** \_\_\_\_\_ 32  
**Auszeichnungen** \_\_\_\_\_ 34  
**Funktionen** \_\_\_\_\_ 36

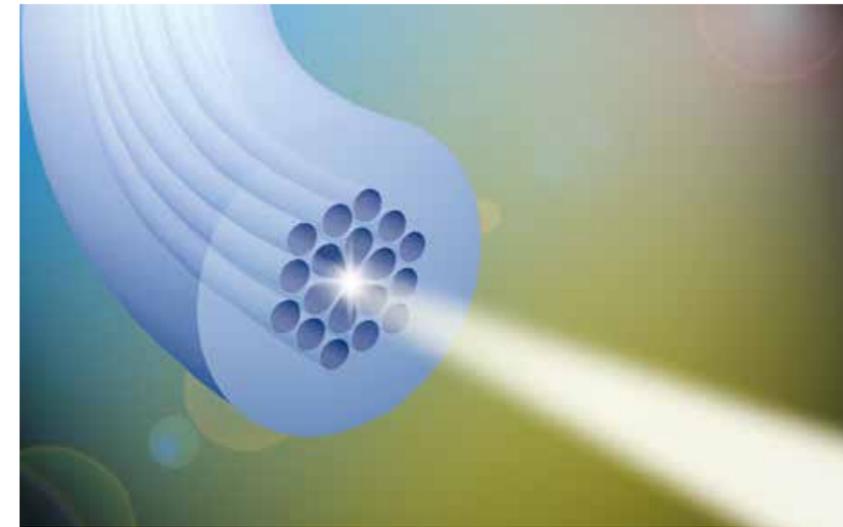
## RUBRIKEN

**Nachrichten** \_\_\_\_\_ 4  
**Warum ...?** \_\_\_\_\_ 14  
**FAU in Zahlen** \_\_\_\_\_ 26  
**Drei Fragen an ...** \_\_\_\_\_ 37  
**Wussten Sie eigentlich, dass ...** \_\_\_\_\_ 39  
**Impressum** \_\_\_\_\_ 39

# Wissenschaft auf AEG und im Schloss

Von Solarstrom über unheilbare Krankheiten bis hin zu Cyberkriminellen: Die Veranstaltungsreihen „Wissenschaft im Schloss“ und „Wissenschaft auf AEG“ der FAU stellen aktuelle Forschungsprojekte vor. Wie sich Strom aus Solarzellen verdoppeln lässt, darüber spricht Prof. Dr. Thomas Fauster, Lehrstuhl für Festkörperphysik, am Montag, 4. Mai, um 18 Uhr in der Aula des Erlanger Schlosses. Ebenfalls im Schloss findet am Montag, 18. Mai, 18 Uhr, der Vortrag

„Auf der Spur von Krankheiten und ihren unsichtbaren Fingerabdrücken“ statt. Bei „Wissenschaft auf AEG“ dreht sich am Montag, 11. Mai, 18.30 Uhr, alles um die Digitalisierung historischer Schätze. Der Vortrag am Montag, 15. Juni, 18.30 Uhr, nimmt Cyberkriminelle und ihre Tricks unter die Lupe. Der Eintritt zu allen Veranstaltungen ist frei. Weitere Infos gibt es auf [www.wissenschaft-im-schloss.de](http://www.wissenschaft-im-schloss.de) und auf [www.wissenschaft-auf-aeg.de](http://www.wissenschaft-auf-aeg.de).



## Licht aus der Kristallfaser

Bunter als ein Regenbogen ist das Licht, das Forscher des Max-Planck-Instituts für die Physik des Lichts und der FAU erzeugen. Die Wissenschaftler schicken einen infraroten Laserpuls mit niedriger Energie durch eine photonische Kristallfaser, die sie so maßgeschneidert haben, dass sich das Spektrum des Laserpulses stark verbreitert und der Puls als helles weißes Licht aus der Faser tritt. Das Spektrum erstreckt sich dabei vom besonders kurzwelligigen ultravioletten Teil bis zum infraroten Bereich – ein Weltrekord. Photonische Kristallfasern werden ihrer ganzen Länge nach von hohlen Kanälen durchzogen. Nun haben die Erlanger Forscher solche Glasfasern erstmals aus einem Material gefertigt, das anders als herkömmliches Quarzglas besonders widerstandsfähig gegen ultraviolette Strahlung, aber schwer zu verarbeiten ist. Das Licht mit dem Weltrekordspektrum könnte viele Untersuchungen in der biomedizinischen Forschung, in der Physik und der Chemie erleichtern oder gar erst ermöglichen.



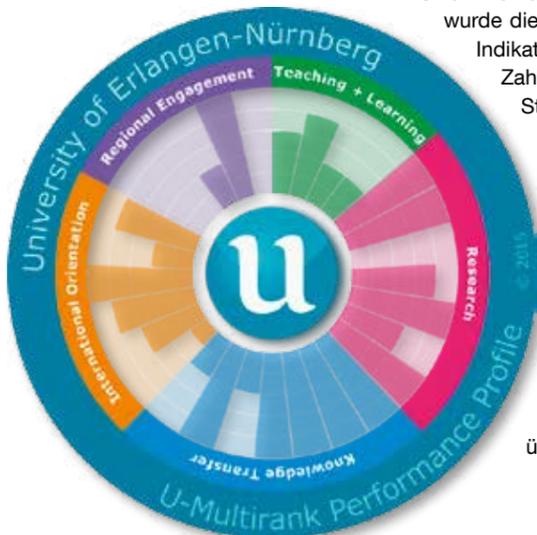
## Gesucht: Innovationen

Die FAU und Siemens haben ein Center of Knowledge Interchange (CKI) gegründet. Das Zentrum soll als Plattform dienen, um Wissenschaftler der Universität und des Unternehmens zusammenzuführen und Gemeinschaftsprojekte noch effizienter als bisher zu fördern. Mit der Gründung von solchen Zentren strebt Siemens die Errichtung eines überregionalen Netzwerks an, um zielgerichtet Innovationsprojekte zu starten. Die FAU ist eine von nur sieben Universitäten weltweit, die daran beteiligt sind, darunter die UC Berkeley, die RWTH Aachen oder die Tsinghua-Universität in Peking. Von dem Austausch erhoffen die Partner einen Wissenstransfer bei verschiedenen Technologien.

## FAU erhält Bestnoten

Der „U-Multirank“-Hochschulvergleich belegt die führende Position der FAU. In 13 von insgesamt 31 Bewertungskategorien erzielt die FAU Top-Platzierungen. Im Gesamtergebnis beweist das Ranking: Wenn es um Forschung und Wissenstransfer geht, gehört die FAU zur internationalen Spitze. Mit einem „sehr gut“

wurde die FAU im Bereich Forschung bei den Indikatoren Einwerbung von Drittmitteln, Zahl der Publikationen, Zahl der zitierten Studien in den wichtigen Fachzeitschriften sowie Stellen für promovierte Wissenschaftler bewertet. Der zweite Bereich, in dem die FAU zu den Spitzenuniversitäten zählt, ist der Wissenstransfer. Führend ist die FAU auch im Bereich internationale Orientierung. In dem Ranking werden Universitäten anhand von fünf Kategorien eingestuft. Der Vergleich umfasst insgesamt 1.200 Hochschulen aus über 80 Ländern.



## Ja oder nein?

Weniger als 20 Prozent der Bevölkerung besitzen einen Organspendeausweis. Warum diese Zahl so gering ist, versucht ein Forscherteam des Instituts für Soziologie der FAU in Zusammenarbeit mit dem Institut für Ethik und Geschichte der Medizin der Universitätsmedizin Göttingen zu ergründen. Dafür befragen die Forscher Menschen, die sich dazu entschlossen haben, keine Organe zu spenden oder bei dieser Frage noch unentschieden sind.

Fotos: MIB; U-Multirank; BZGA; Xin Jiang; Shutterstock; Panthermedia

## Arena feiert Jubiläum

Vom 16. bis 21. Juni organisieren Studierende der FAU bereits zum 25. Mal das Theater- und Performance-Festival „ARENA ... der jungen Künste“. Solokünstler, große Gruppen, Tanztheater und sogar internationale Künstler werden dafür wieder nach Erlangen kommen. Eintrittskarten für die Aufführungen sind ab Anfang Juni im Vorverkauf erhältlich. Preise und Vorverkaufsstellen werden rechtzeitig im Internet auf der Seite [www.arena-festival.org](http://www.arena-festival.org) veröffentlicht.



## Blutdruck senken

Das Uni-Klinikum Erlangen bietet Patienten im Rahmen einer Studie eine neue Therapie gegen Bluthochdruck an, die es so nur an drei Zentren bundesweit gibt. Bei dem neuen Verfahren, der Surround-Sound-Hypertonie-Therapie, werden hyperaktive Nierennerven ausgeschaltet. Dadurch soll in den Nieren die Produktion von Hormonen gedrosselt werden, die den Blutdruck erhöhen. In ersten Studien sank bei 75 Prozent der Patienten der Blutdruck dauerhaft.

## Unerwartete Verbindung

Ganz unterschiedliche Perspektiven auf die überraschenden Verbindungen zwischen Literatur und Naturwissenschaft ergeben sich bei der Ringvorlesung „Narrating Science: Wissenschaft erzählen“ des Forschungszentrums ELINAS im Sommersemester. Weitere Informationen gibt's unter [www.elinas.fau.de](http://www.elinas.fau.de).





Setzt sich dafür ein, dass seine Studierenden eine Idee bekommen, ob sie später als Wissenschaftler oder in einem Unternehmen arbeiten oder selbst eine Firma gründen wollen: Prof. Dr. Dirk Riehle, Professur für Open-Source-Software.

## Kostenlos, aber nicht umsonst

IT-Experte Professor Dirk Riehle erklärt, warum sich mit Open-Source-Software nur auf den ersten Blick kein Geld verdienen lässt – sie auf den zweiten aber sehr lukrativ sein kann

**Herr Professor Riehle, Open Source bedeutet nach landläufigem Verständnis, dass jemand Software entwickelt und sie kostenlos der Welt zur Verfügung stellt. Sind Open-Source-Entwickler Altruisten?**

Die gibt es sicherlich unter den Open-Source-Entwicklern. Aber hinter Open Source kann auch ein sehr profitables Geschäftsmodell stecken. Auf den ersten Blick ist das schwer nachzuempfinden: Man macht die eigene Programmierleistung, die eigene Innovation plötzlich öffentlich; andere können darauf aufbauen, sie als Basis für eigene Produkte nutzen. Nach der klassischen ökonomischen Denke würde man sagen: Da hat einer sein Kapital verschenkt. Praktisch ist das aber nicht so.

**Aber wie kann denn dann so ein profitables Geschäftsmodell aussehen?**

Da gibt es verschiedene Spielarten. Es gibt Open-Source-Modelle, die dem klassischen Softwaremodell ähneln – sie sehen nur wie Open Source aus. Beispiel MySQL. Das Unternehmen hat eine der am weitesten verbreiteten Datenbanksoftware auf den Markt gebracht. Ja, es stimmt, dass MySQL die selbst entwickelte Software kostenlos zur Verfügung stellt. Und mit vielen Nutzern verdienen sie daher auch kein Geld. Interessant sind Unternehmenskunden. Da ist zum Beispiel ein Abteilungsleiter, der hat eine Idee und will sie schnell und preisgünstig umsetzen. Also besorgt er sich eine Open-Source-Software, die kostet nichts. So schafft es die Software ins Unternehmen hinein.

**Und irgendwann kauft die IT-Abteilung dann die Open-Source-Software?**

In dem Augenblick, in dem eine Software als „missionskritisch“ eingestuft wird – also das Geschäft ernsthaft Schaden nehmen könnte, wenn sie ausfällt – wird das Unternehmen nach Support Ausschau halten. Was MySQL verkauft, ist also ein ganz klassisches Produkt, nämlich eine kommerzielle Lizenz für die Software, Dokumentation, Bug fixes, Hotline, Support. Auf diese Art und Weise kann man für wirklich gute Software mit Open Source auch sehr konservative Märkte erschließen – denn Daten sind immer missionskritisch.

**Was ist, wenn es in einem Bereich keine Open-Source-Software gibt?**

Da gibt es andere hochinteressante Geschäftsmodelle. Zum Beispiel Gemeinschafts-Open-Source. Das sind quasi quersubventionierte Modelle, bei denen verschiedene Marktteilnehmer, die untereinander keine Wettbewerber sind, gemeinsam eine Software in Auftrag geben, die dann als Open Source verfügbar ist.

**Was ist der Vorteil für die Unternehmen?**

Sie machen sich unabhängig von großen Softwarekonzernen, die Closed Source anbieten und denen man als Kunde auf Gedeih und Verderb ausgeliefert ist. Die Anwender können sich so gegen den sogenannten Vendor-Lock-in wehren: die Abhängigkeit von einem einzigen Hersteller, dem Vendor. Einen solchen Entwicklungsprozess begleiten wir hier an der Professur im Energiemarkt – in Zusammenarbeit mit der N-ERGIE.

**Welche Software wird denn da gebraucht?**

In dem speziellen Projekt geht es um Smart-Grid-Software. Alle Netzelektrotechnikunternehmen brauchen sie in gleichem Maße, um künftig die Einspeisung der Solarenergie aus den Panels ins System und die Verteilung auf dem letzten Kilometer zum Haus besser und effizienter zu steuern. In Deutschland gibt es hier bislang keine optimale Software. Die N-ERGIE kam auf mich zu und fragte, ob Open Source eine Lösung sein könnte. Und ich sagte: Klar. Verschiedene Netzelektrotechnikunternehmen in Deutschland haben sich also zu einem Industriekonsortium zusammengeschlossen und steuern selbst die Entwicklung genau der Software, die sie alle brauchen. Das funktioniert auch in anderen Bereichen – etwa für Versicherungen, oder im öffentlichen Sektor.

**Was genau reizt Sie als Wissenschaftler an diesem Thema?**

Open Source ist mir ein echtes Anliegen – und zwar nicht nur technisch, sondern sozial: Der berühmte deutsche Mittelstand ist unternehmerisch stark – nur im Bereich Software, da hinken wir hinterher. Und weil viele Hersteller im Silicon Valley liegen – wo ich zehn Jahre lang gearbeitet habe –, fließt das ganze Geld in die USA ab. Das ist für unsere Wirtschaft ein echtes Problem. Bei Gemeinschafts-Open-Source dagegen kann der deutsche Mittelstand das Heft selbst in die Hand nehmen.

**Sie führen Ihre Studierenden gezielt an eine mögliche Gründung heran.**

Ich habe selbst drei Start-ups gegründet und möchte diese Erfahrung auch Studierenden ermöglichen. Im Master haben viele junge Leute schon ein Gefühl dafür, ob sie eher der Typ Wissenschaftler sind oder ob sie in die Industrie wollen. Und ob sie lieber im Großunternehmen arbeiten – oder ein aufregendes Start-up-Leben vorziehen. Wir richten unsere Lehre auf genau diese drei Rollenprofile aus. Wir müssen schließlich auch für den Arbeitsmarkt ausbilden.

**Aber Sie ermutigen besonders zu einer Gründung, oder?**

Das kann man so nicht sagen. Ich finde es schrecklich, wenn Risikokapitalgeber wie Peter Thiel die jungen Leute regelrecht dazu verführen, ihr Studium abzubrechen und in die Start-up-Szene einzusteigen. Die brauchen nur eine hohe Zahl an Jungunternehmen, um möglichst schnell die nächste Superinnovation herauszudestillieren. Die interessiert kein Unternehmen, das 10 Millionen Euro Umsatz macht, und auch keines mit 50 Millionen. Da muss es schon eine Milliarde sein. Ich würde aber nie jemandem raten, sein Studium einer Geschäftsidee wegen abzubrechen. Aber wir haben unsere Lehre so angelegt, dass es bereits Teil der Prüfungsleistungen sein kann, Software und Geschäftskonzepte zu entwickeln, mit denen junge Gründer nach dem Abschluss gleich loslegen könnten. Das mag langweilig sein, ist aber verantwortungsbewusst gedacht. Diese Kurse werden auch sehr gern von der Industrie unterstützt.

**Wie?**

Indem sie Ideen liefert. Jedes Jahr gehen wir zu Unternehmen und fragen, welche Software sie gerne einkaufen möchten – zu adidas, Siemens, Datev, Audi, Elektrobot. Wenn ein großes Unternehmen sagt, wir hätten gern diese oder jene Software, dann gibt es dafür auch einen Markt. Und schon haben wir alles an der Hand, was wir für ein erfolgreiches Start-up brauchen. Eine Idee. Einen möglichen ersten Kunden. Ein motiviertes Team. Und mit meinem Studienprogramm AMOS – das steht für Agile Methoden in Open Source – lernen die Studierenden, wie man das Projekt in ein Unternehmen überführen kann. ■bm



Kommt es zu Starkregenfällen, sind Kanalsysteme schnell überlastet. Wissenschaftler der FAU haben an einem Programm mitgearbeitet, mit dem sich für jeden Ort in Bayern die Gefahr einschätzen lässt.

## Vorher wissen, wo Hochwasser droht

FAU-Forscher analysieren lokale Überflutungen nach Regenfällen – und was dagegen hilft

Was sintflutartige Regenfälle und Sturzfluten anrichten können, war 2007 in der Region Erlangen und Forchheim zu sehen. Urpötzlich und blitzschnell verwandelte sich die Autobahn in einen reißenden Strom, in dem zahllose Fahrzeuge versanken, Bahnverbindungen wurden unterspült, hunderte Keller liefen voll. Dazu kamen Stromausfälle und Gasalarme.

Der Blick auf unterschiedliche Klimaprognosen zeigt: In den kommenden Jahren könnten Starkregenereignisse vermehrt auftreten. Doch wann genau welche Grundstücke betroffen sein könnten und wie stark die Gefährdung ist, darüber konnte bislang niemand verlässliche Aussagen treffen. „Es ist prinzipiell möglich, Bürger vor solchen Ereignissen zu warnen“, sagt der FAU-Geowissenschaftler Dr. David Bertermann vom Geozentrum Nordbayern.

Mit dem Forschungs- und Entwicklungsprojekt SÜS-Kom, kurz für Starkregen-Überflutungs-Schutz in Kommunen, das die FAU zusammen mit der Gesellschaft beratender Ingenieure für Bau und EDV (GBI) entwickelt hat, könnte sich dies nun ändern. Denn in dem Projekt haben Bertermann und sein Team am Beispiel Veitsbronn analysiert, welche Faktoren bei Starkregenereignissen wirken, wie Prävention aussehen kann und was

ein modernes und zugleich für Kommunen bezahlbares Starkregen-Management leisten muss. Der innovative Aspekt der Untersuchung liegt dabei in der Verknüpfung zwischen Siedlung und Umland. „Die natürlichen Abflussvorgänge der Freiflächen sollen auf das Kanalnetz der bebauten Bereiche übertragen werden“, erklärt Koordinator Bertermann, der bereits an vielen Projekten im Bereich Hochwasserschutz mitgewirkt hat und daneben auch auf oberflächennahe Geothermie spezialisiert ist.

### Sturzfluten verhindern

Bei Starkregen kommt es häufig zu sogenanntem Oberflächenabfluss, weil zum Beispiel der Boden versiegelt, sprich dicht bebaut, ist oder landwirtschaftliche Fahrzeuge zur Verdichtung des Bodens beigetragen haben. Das Wasser kann nicht mehr versickern, die Kanalsysteme sind schnell überlastet. „Indem man etwa die Vegetation, Topographie sowie die Bodenarten und deren Versickerungseigenschaften untersucht und verifiziert, kann man das potenzielle Risiko einschätzen“, erklärt Bertermann. „Es ist von immenser Bedeutung, Bodenflächen mit einem hohen Versickerungspotenzial zu erhalten und zu pflegen.“ So können etwa tiefwurzelnde Pflanzen sowohl einer Verdichtung

als auch Erosionen entgegenwirken. Oder strukturelle Maßnahmen wie Dämme oder Rückhaltebecken oder eine spezielle Vegetation, die Oberflächenrauheit erhöht, können bei Starkregen genügend kurzzeitigen Wasserrückhalt bieten. Kurz: Es geht um nicht weniger als dezentralen nachhaltigen Hochwasserschutz.

„Die von uns erhobenen allgemeingültigen Daten, Methoden und Bewertungsverfahren sind in das Simulationstool von GBI eingeflossen.“ Damit kann man nun für jeden Standort in Bayern unterschiedliche Ereignisse simulieren. Ein wichtiges Instrument also für Kommunen, die sich damit individuelle Gefährdungskarten erstellen lassen könnten. Die Software kann dabei an ein individuelles Frühwarnsystem gekoppelt werden, in das ein Wetterdienst mit bundesweit mehr als 1.500 Wetterstationen sowie 16 Radarstationen einbezogen ist. „Diese Kombination aus Radar- und Bodenmessnetz ermöglicht eine detaillierte und regionale Vorhersage von Starkregenereignissen.“ Mit dem Hochwasserwarnsystem ist es prinzipiell sogar möglich, dass sich betroffene Grundeigentümer und Gewerbebetriebe per SMS, E-Mail oder per App über mögliche Risiken bei Starkregen informieren lassen könnten. ■/h

Foto: Shutterstock

## Am PC statt auf Papier

Dissertation liefert wichtige Daten, um Krebs standardisiert und elektronisch zu dokumentieren

Die Dokumentation von Krankheiten ist überaus wichtig, um die Qualität von Behandlungen zu sichern und weiter zu verbessern. Und je komplexer das Krankheitsbild, desto umfassender ist auch die Dokumentation: Bei Tumorerkrankungen beispielsweise sind Ärzte vieler Disziplinen beteiligt – Pathologen, Radiologen, Hämatologen, Onkologen, Chirurgen, Anästhesisten –, außerdem Pflege- und Betreuungspersonal. Sie alle müssen die wichtigsten Schritte der Diagnostik, Therapie und Nachsorge schriftlich festhalten. Zum Teil geschieht das bereits in elektronischen Systemen, großteils aber noch auf Papierformularen. In Studien wurde ermittelt, dass an Universitätskliniken bis zu 30 Stunden für die Dokumentation eines einzigen Krankheitsfalles aufgewendet werden.

### Ein Standard fehlt häufig

„Das grundlegende Problem ist, dass selbst innerhalb einer Klinik unterschiedliche Informationssysteme genutzt und klassische Arbeitsabläufe zum Teil nicht adäquat durch Dokumentationsunterlagen unterstützt werden“, sagt Stefan Wagner. Wagner, der seit kurzem als Arzt an der Anästhesiologischen

Klinik des Uni-Klinikums arbeitet, hat sich in seiner Dissertation genau dieses Problems angenommen. „Unser Ziel ist es, eine workflowgesteuerte Dokumentation für die dreizehn häufigsten Tumorerkrankungen am Uni-Klinikum zu etablieren und zu vereinheitlichen, um aufwändige Mehrfacherhebungen zu vermeiden. Dafür wollte ich die grundlegenden Daten liefern.“ Ausgangspunkt der Arbeit war die Implementierung eines elektronischen Dokumentationssystems für die Behandlung von Prostatakarzinomen am Uni-Klinikum, das schrittweise auch auf andere Krebserkrankungen übertragen werden sollte. Stefan Wagner: „Dabei wurde festgestellt, dass eine solche Adaption nicht ohne Weiteres möglich ist. Der beim Prostatakrebs typische Ablauf lässt sich beispielsweise nicht eins zu eins auf Melanom-Tumore übertragen.“

Aus diesem Grund hat Wagner die diagnostischen und therapeutischen Wege der häufigsten Krebsarten umfassend analysiert und zahlreiche Interviews mit beteiligten Ärzten geführt. Im Ergebnis standen 73 identifizierte Arbeitsabläufe – dokumentiert auf 82 Papierbögen – und 23 Tumorklassifikationen, aus

denen drei Hauptkategorien abgeleitet werden konnten: Krebserkrankungen mit operativer Therapie, Krebserkrankungen mit chirurgischen und zusätzlichen therapeutischen Maßnahmen sowie unspezifische Krebserkrankungen. „Für diese Kategorien ist es nun möglich, gemeinsame Dokumentationsworkflows auf elektronischer Basis zu erstellen, die sich an den klinischen Leitlinien orientieren und die Dokumentation von Hand zunehmend ersetzen können.“

### Ein Modell auch für andere

Momentan arbeiten die IT-Experten des Medizinischen Zentrums für Informations- und Kommunikationstechnik (MIK) daran, die klassifizierten Workflows an den Arbeitsplätzen zu implementieren. „Die Ergebnisse der Dissertation fließen in die EDV-Entwicklungsarbeiten ein, die das MIK für das Comprehensive Cancer Center hier am Uni-Klinikum durchführt“, sagt Prof. Dr. Hans-Ulrich Prokosch vom Lehrstuhl für Medizinische Informatik, der die Dissertation betreut hat. „Da die Abläufe alle leitlinienorientiert sind, lässt sich das Modell auch auf andere CCCs und Tumorzentren übertragen.“ ■mm



An Krankenhäusern wird genau dokumentiert, wie Krankheiten verlaufen. Bisher jedoch häufig auf Papier und nicht am PC. Die Folge: aufwendige Mehrarbeit.

Grafik: Shutterstock

Erforscht, wie Menschen am besten lernen: Paul Held, wissenschaftlicher Leiter des Instituts für Lerninnovation.



# Unterwegs lernen fürs Leben

Lernforscher Paul Held über Trends beim Lernen und darüber, warum E-Learning gut zu Senioren passt

**S**tudOn und MeinStudium – zwei FAU-Portale, die eines gemeinsam haben: Sie wurden vom Institut für Lerninnovation (ILI) entwickelt. Das ILI beschäftigt sich mit angewandter Forschung, Entwicklung und Know-how-Transfer im Bereich Lernen – vom Kindes- bis ins Seniorenalter. Seine Wurzeln reichen bis ins Jahr 1976 zurück. Wir haben uns mit dem wissenschaftlichen Leiter, Paul Held, unterhalten. Herr Held, was bedeutete innovatives Lernen in den 70er-Jahren?

Die erste Aufgabe des ILI war die Entwicklung eines Fernstudiums für das Fach Psychologie. Innovativ heißt, es war einerseits eben damals schon ein Fernstudium, was für die Zeit ungewöhnlich war. Andererseits war es medial angereichert. Also mit ähnlichen medialen Elementen wie heute, nur mit den damaligen Möglichkeiten. Das heißt, es gab Videobegleitung in Kooperation mit verschiedenen Fernsehanstalten, Audioelemente auf Kassette, Experimentiergeräte, die die Studierenden ausleihen konnten, und

einen hochstrukturierten Text mit vielen didaktischen Elementen, die das Lernen erleichtern. Diese Vorerfahrung nützt uns immer noch, weil wir wissen, wie man mit Medien umgeht, wie der Stellenwert unterschiedlicher Medien zum Beispiel im Sinne von Medienökonomie ist, das heißt, welches Medium bringt welchen Lernerfolg mit welchem Aufwand? Auch wenn es das Fernstudium so nicht gab, wie es geplant war, haben wir die Inhalte nicht fallen lassen, die entwickelt wurden. Viele Inhalte wurden mit dem

Foto: Erich Meißner

oren für Senioren. Diese Kombination hat sich als sehr zielführend und sehr erfolgreich herausgestellt. Darauf aufbauend haben wir überlegt, wie können wir Älteren das Lernen nach Hause bringen.

### Und wie gelingt Ihnen das?

Senioren werden, zum Teil ohne IT-Vorkenntnisse, in unsere Kurse eingebunden, sie müssen nur die Maus bedienen und einen Browser öffnen können. Danach bekommen sie alles, was sie lernen müssen oder wollen übers Netz, mit einer speziell für sie angepassten Didaktik und einer angepassten Online-Lernumgebung. Das wichtigste Element ist die Lernbetreuung. Obwohl die Älteren von Rügen bis Plattling verteilt sind und eigentlich keinen persönlichen Ansprechpartner haben, bekommen sie doch eine ganze Menge an Hilfe. Und zwar einmal durch Tutoren übers Netz und gegebenenfalls auch vor Ort. Zum Beispiel arbeiten wir mit Mehrgenerationenhäusern zusammen, die weiterhelfen, wenn Ältere mal ein kleineres technisches Problem haben. Der größte Unterschied zu anderen Zielgruppen ist, dass die Senioren sowohl asynchrone Betreuung über Foren und Mail als auch synchrone über Telefon oder Skype haben. Die Älteren können sich, wenn man so will, zu jeder Zeit Hilfe holen, und auch da erfolgt die Unterstützung durch Senioren. Im Sinne angewandter Forschung werden die einzelnen Komponenten jeweils von uns evaluiert und optimiert.

### Wie lernen Senioren denn am besten?

Ältere Menschen lernen am besten mit E-Learning! Da gibt es weder Konkurrenz mit anderen noch Zeitrestriktionen und zudem ein sehr schnelles Feedback. Das sind drei wichtige Komponenten, die angstfreies Lernen erlauben. In einem Projekt waren von 250 Teilnehmern 249 nach drei Lernmonaten noch dabei. Das ist in Präsenz kaum zu schaffen. Ein Erfolg, den wir eigentlich selber so nicht erwartet hatten.

### Was sind die neuesten Trends in der Lernforschung, mit denen Sie und Ihre Kollegen sich beschäftigen?

Grundsätzlich treiben uns zwei Aspekte um: neue didaktische Möglichkeiten und neue technische Möglichkeiten. Am schnellsten entwickeln sich Dinge durch neue techni-

sche Möglichkeiten und da ist es aktuell vor allem das mobile Lernen in allen Varianten. Wie kann man diese Omnipräsenz der Mobilgeräte fürs Lernen nutzen? Da ergeben sich dann auch andere Formen des Lernens. Es ist kleinteiligeres Lernen, es ist Lernen unterwegs, und darauf muss sich auch die Didaktik einstellen. Ein anderer Trend sind Lernspiele, sogenannte Serious Games, und auch das Zusammenbringen von Virtualität und Realität. Was wir jedoch immer wieder feststellen: Manche Trends gehen auch schnell vorbei.

### Haben Sie ein Beispiel dafür?

Die virtuellen Welten, die es Anfang der Nullerjahre gab, zum Beispiel Second Life, die sind so gut wie verschwunden. Auch die Fragen, wie man das Social Web fürs Lernen nutzen kann, das war ein ähnlicher Hype. Hier gingen viele Illusionen den Bach runter. Das Social Web ist aus Sicht des Datenschutzes unsicher, man weiß nicht mehr, welche Informationen wo zu finden sind, wer mit wem kommuniziert, wer wofür verantwortlich ist. Daher sind wir am ILI nach wie vor der Meinung, dass gerade für eine Universität eine geschlossene Plattform, angereichert mit vielen kommunikativen Möglichkeiten, eine vernünftige Lösung ist. Im Übrigen sind virtuelle Kurse für die heterogene Klientel einer Universität eine gut individualisierbare Ergänzung.

### Stichwort E-Learning und virtuelle Lernplattformen. Welche Rolle übernehmen Lehrer und Dozenten?

Sie übernehmen immer noch die entscheidende Rolle der Kompetenzvermittlung und der Strukturierung der Inhalte. Ich halte nichts von dem Modell, Lerner alleine zu lassen. Das geht einfach schief und das Lernen läuft ins Leere, es gibt viele Abbrecher.

### Wie werden wir in 40 Jahren lernen?

Wir werden einfach an viel mehr Orten lernen und wir werden zum Teil unabhängiger von Institutionen lernen. Es wird nach wie vor die Schule und die Universität geben, daran gibt es keine Zweifel. Es wird aber das individuelle informelle Lernen übers Netz eine weit größere Rolle spielen. Dieses vorhandene Wissen dann sinnvoll in neue Inhalte zu integrieren, das wird die Kunst von Dozenten und Lehrern sein. ■

## Was der Sport nicht lehrt ...

FAU-Wissenschaftler entwickeln Methoden, um im Sport die Persönlichkeit zu fördern

**S**port fördert nicht nur die motorischen Fähigkeiten, auch die Persönlichkeit wird positiv beeinflusst – und das ganz automatisch. Diese weit verbreitete Annahme stimmt nicht. Ohne eine aktive Unterstützung werden psychosoziale Ressourcen beim Sport nicht gefördert. Deshalb entwickeln FAU-Sportwissenschaftler Methoden, um zum Beispiel soziale Kompetenzen in Training und Wettkampf zu fördern. Projekte wie „Persönlichkeits- und Teamentwicklung“, gefördert unter anderem von der Deutschen Sportjugend, sind ein Schwerpunkt des „Campus für Wissenstransfer und Evaluationsforschung – Bildung im Sport“ (WEBS) am Lehrstuhl für Sportpädagogik von Prof. Dr. Ralf Sygusch. Ziel von WEBS ist es, sportwissenschaftliche Erkenntnisse in die Praxis umzusetzen – wie eben bei der Förderung der Persönlichkeit im Sport. Die Sportwissenschaftler um Dr. Sebastian Liebl erarbeiten mit Sportverbänden – zurzeit mit dem Deutschen Judobund – Konzepte, wie Training die Persönlichkeit fördern kann. Die Förderung der Soft Skills ist dabei

stets verzahnt mit motorischen Trainingsformen. „Wenn wir es nicht schaffen, psychosoziale Ressourcen im Sport zu entwickeln, ist auch kein Transfer ins alltägliche Leben möglich“, sagt Liebl. Wissenschaftler, Trainer, Lehrreferenten und Funktionäre definieren zunächst, welche Ressourcen gefördert werden sollen. „Beim Judo spielen Werte wie Mut oder Hilfsbereitschaft eine große Rolle. Daher hat der Verband gewünscht, diese gezielt zu berücksichtigen“, sagt Liebl. So lernen die Jugendlichen in einer Aktionsform, ihre Fähigkeiten realistisch einzuschätzen: „Vor der Übung geben sie eine Einschätzung ab, ob ihnen die Technik leicht, mittel oder schwer fällt. Trainer und Mitsportler bewerten anschließend die Ausführung und gleichen sie mit der Prognose ab. So soll ein positiv-realistisches Selbstbild entwickelt werden“, erklärt Liebl. „Dies ist Voraussetzung dafür, sportlichen Herausforderungen selbstbewusst, aber nicht übermütig, zu begegnen.“ Bei der reinen Entwicklung von Trainingsmethoden soll es jedoch nicht bleiben. Denn:

„Die Umsetzung ist kein Selbstläufer“, weiß Liebl. „Daher setzen wir zusammen mit den Verbänden in der Trainerbildung an. Die zukünftigen Trainer sollen von Anfang an lernen, die Methoden anzuwenden.“

### Überprüft und für gut befunden

Neben dem Wissenstransfer bieten die Sportwissenschaftler im Rahmen von WEBS auch Evaluationsforschung an. So hat Sygusch in einer empirischen Längsschnittstudie untersucht, ob die entwickelten Methoden im alltäglichen Training auch die gewünschten Resultate erzielen. Das Ergebnis: Die Persönlichkeitsförderung im Sport kann funktionieren – wenn das soziale Trainingsklima stimmt. „Ein Trainer sollte demnach im Gegensatz zur verbreiteten Vorstellung nicht autoritär dirigieren, sondern die Sportler mitverantwortlich am Trainingsprozess beteiligen“, resümiert Liebl. ■*kp*

Weitere Angebote sowie Informationen zu WEBS finden Sie unter [www.webs.sport.fau.de](http://www.webs.sport.fau.de)



Soziale Kompetenzen im Sport erlernen: Dafür entwickelt der Lehrstuhl für Sportpädagogik neue Methoden.

Foto: Heliko Weber



Models zum Anfassen im virtuellen Schaufenster des adidas Neo Stores in Nürnberg.



Dem Hersteller schon vor dem Kauf die Meinung sagen: Das geht in der virtuellen Umkleidekabine, die Christian Zagel mitentwickelt hat.

## Das Einkaufen der Zukunft

Spiegel an der Wand war gestern, heute öffnet die Umkleide ihre Tür zu einer virtuellen Welt

**S**ie sind eng, oft dreckig und ihre Beleuchtung ziemlich bescheiden: Umkleidekabinen. Wie schön wäre es, statt sich in kleine Kabinen zu zwängen, das Einkaufen selbst zu einem echten Erlebnis zu machen. Oder für eine passende Sporthose gar nicht mehr ins Geschäft zu müssen. Im Rahmen eines seit 2006 bestehenden Kooperationsprojekts mit der Adidas-Gruppe haben Wissenschaftler der FAU viele Ideen für das Einkaufen der Zukunft in die Tat umgesetzt und dafür mehrere Wissenschaftspreise und ein gewaltiges Echo in Presse, Rundfunk und Fernsehen erhalten.

„Wer heute Kleidung verkaufen möchte, kann nicht mehr nur ein besonders hochwertiges oder preiswertes Produkt anbieten. Konsumgüter werden immer austauschbarer“, erklärt Christian Zagel vom Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, insbesondere im Dienstleistungsbereich, den Prof. Dr. Freimut Bodendorf leitet. „Es ist das Einkaufen selbst, das außergewöhnlich werden muss.“ Im digitalen Zeitalter natürlich mithilfe neuester Technologien. Gerade wer die jüngste Zielgruppe begeistern möchte, kann heute nicht mehr ohne. Und so verwundert es wenig, dass ein von Zagel mitentwickeltes Schaufenster wie ein riesiges Touchpad zu bedienen ist. Eine weitere Idee: Passanten stecken Produkte über ihr Handy in einen virtuellen Einkaufskorb, das geht viel schneller als den Laden zu betreten und funktio-

niert unabhängig von den Öffnungszeiten. „Das virtuelle Schaufenster haben wir in einem adidas Neo Store in Nürnberg ausprobiert. Je jünger die Passanten waren, umso besser kam es an. Jetzt entwickeln wir es weiter – ich könnte es mir auch gut an Bahnhöfen vorstellen“, erzählt Zagel.

### Einkaufen mit Blick auf die Alpen

Im Laden selbst geht es mit einer virtuellen Umkleidekabine weiter. Ein integrierter Chip verrät der Kabine: Hier kommt eine Outdoorjacke. Sofort verwandeln sich die Kabinenwände in ein Bergpanorama, Vogelgezwitscher inklusive. Per Touchscreen erfahren die Kunden mehr über Material und Verarbeitung der Jacke, über Facebook können sie Freunde nach ihrer Meinung fragen. „Heutzutage schauen alle Läden gleich aus. Insbesondere die Umkleidekabinen. Dabei haben sie einen entscheidenden Anteil daran, ob wir ein Produkt kaufen oder nicht. Deshalb wollen wir dem Kunden dort zeigen, wie es wäre, das Produkt bereits zu besitzen“, erklärt Zagel. „Vielleicht bläst ihm in Zukunft noch kalte Luft um die Ohren, wenn er eine Winterjacke anprobiert.“ Nach dem Anprobieren kann der Kunde sein Feedback abgeben – falls das Produkt nicht im Einkaufskorb landet, weiß der Hersteller warum. Richtig interessant wird es in Kombination mit einer weiteren Technologie: Einen 3D-Bodyscanner in dieser virtuellen Umklei-

dekabine einzubauen ist zwar erst in Planung, aber bereits patentiert. Den gemeinsam mit dem Lehrstuhl für Graphische Datenverarbeitung entwickelten Body-Scanner gibt es als eigenständiges System aber jetzt schon. Mithilfe einer Kamera erstellt er ein dreidimensionales Ebenbild des eigenen Körpers. Speichert man die Daten auf einer Chipkarte, kann der Kunde bequem vom Sofa aus Kleidung aus dem Online-Shop virtuell anprobieren und bestellen – ohne dass die Hose hinterher zwickelt. Hier profitiert der Kunde, der das passende Oberteil erhält, genauso wie die Firma, die Retouren nicht finanzieren muss.

Aber auch im Laden ist ein 3D-Avatar ganz praktisch: Schnell lassen sich passende Outfits zusammenstellen, ohne den ganzen Laden durchzuprobieren. Auch hier wird fleißig weiterentwickelt: Auf Basis von Körperproportionen wird ein Outfit-Berater in Zukunft typspezifische Empfehlungen machen und beispielsweise fülligeren Menschen von Querstreifen oder Rothaarigen von knalligen Orangetönen abraten. Hierfür kommen Methoden aus dem Data-Analytics-Forschungsschwerpunkt des Lehrstuhls zum Einsatz. Im Labor experimentieren die Wissenschaftler auch mit einem Wetterdienst. Regnet es, sucht die Maschine die passende Kleidung für das Schmuddelwetter heraus. Eigentlich ganz schön praktisch, diese neue Technik. ■*lg*

Fotos: adidas; Christian Zagel

**WARUM ...**



**... HEISST ES „DER“ RHEIN, ABER „DIE“ DONAU?**

**Erklärt von: Prof. Dr. Mechthild Habermann, Lehrstuhl für Germanistische Sprachwissenschaft an der FAU**

Eine generelle Regel gibt es leider nicht. Die Flussnamen gehen häufig auf die Zeit vor 1000 v. Chr. zurück und haben dort je nach Deklination des Wortes weibliches oder männliches Geschlecht. Da die Römer in größeren Flüssen Flussgötter männlichen Geschlechts vermuteten, sind die Flüsse des römischen Einflussgebietes tendenziell männlich. Jüngere Flussnamen, die germanisch oder slawisch geprägt sind, sind hingegen eher weiblich, wie zum Beispiel die Oder, die Saale oder alle Flussnamen auf „-ach“, ein altes Wort für „Wasser“ oder „Fluss“. Im deutschen Sprachgebiet gibt es erheblich mehr weibliche als männliche Flussnamen: Nur 8 von 72 Flüssen mit mehr als 100 Kilometern Länge sind männlich, so etwa der Main oder Inn. Der Flussname „Rhein“ (keltisch „rhenos“, lateinisch „rhenus“) geht ebenso wie die Rhone (im Französischen „le Rhône“) auf eine Wurzel zurück, die mit altgriechisch „rhei“ (zu „fließen“) verwandt ist, die Donau wie der Dan auf indogermanisch „danu“ (das Fließende). Bei den Römern hieß die Donau „Danuvius“ und war noch männlichen Geschlechts. In germanischer Zeit sorgte die Endung „-owe/-ouwe“ (Aue, Fluss) dafür, dass die Donau schließlich weiblich wurde.



Seit einer thermonuklearen Supernova hat der schnellste Stern der Milchstraße eine solch hohe Geschwindigkeit, dass er sogar unsere Galaxie verlassen wird.

**Der schnellste Stern**

Astronomen machen thermonukleare Supernova als Ursache aus

**E**r ist so schnell unterwegs wie kein anderer: Vor zehn Jahren entdeckte ein Team aus Astrophysikern unter Leitung der FAU in unserer Galaxie einen unscheinbaren Stern, US 708, der sich als wahrer Raser entpuppte. Anhand neuer Beobachtungen, an denen die Dr. Karl-Remeis-Sternwarte maßgeblich beteiligt war, ist nun die Ursache für die immense Geschwindigkeit aufgeklärt: Schuld ist eine thermonukleare Supernova. Mit den Ergebnissen lassen sich diese bislang sehr rätselhaften Explosionen besser verstehen. Mit 4.320.000 Kilometern pro Stunde übertrifft US 708 alle bisherigen Geschwindigkeiten von Sternen um Längen. Heute sind unter den 100 Milliarden Sternen unserer Galaxis gerade einmal zwei Dutzend ähnlich schnelle Sterne bekannt. Sie entstehen üblicherweise, wenn sich ein Doppelstern dem Schwarzen Loch im Mittelpunkt der Milchstraße nähert – er wird zerrissen. Ein Stern fällt ins Schwarze Loch, der Partner wird aus der Galaxie katapultiert.

**Wie ein Brummkreisel**

Doch was weiterhin ein Rätsel blieb: Warum besteht US 708 anders als andere Rasersterne aus Helium? Den Wissenschaftlern gelang es, seine Flugbahn zu rekonstruieren. Das Ergebnis: Er kam nicht aus dem Zentrum der Milchstraße. Sie entdeckten zudem, dass er sich viel schneller dreht als jeder andere be-

kannte Heliumstern – ein Hinweis, dass er einmal einen sehr nahen Doppelsternpartner hatte, dessen Gezeitenkräfte ihn wie einen Brummkreisel aufgezogen haben. Mittels Simulationen ergab sich ein schlüssiges Bild. Der Doppelsternpartner muss ein nur erdgroßer Stern gewesen sein, ein Weißer Zwerg. Die beiden Sterne rotierten um einen Mittelpunkt, kamen sich immer näher, die Umlaufgeschwindigkeit wurde größer. Der Weiße Zwerg entriss seinem Partner so viel von seiner Hülle, dass dessen Heliumkern sichtbar wurde und in der Folge Helium zum Weißen Zwerg strömte. Der Abstand wurde kleiner, die Geschwindigkeit höher, noch mehr Helium strömte zum Weißen Zwerg. Bevor der Weiße Zwerg den anderen Stern komplett schluckte, explodierte er. Zwar hatte diese Supernova eine enorme Wucht, jedoch war sie nur zu einem kleinen Teil für das hohe Tempo verantwortlich, mit dem US 708 jetzt durchs Weltall rast. Vielmehr betrogen die Umlaufgeschwindigkeiten im Doppelsternsystem kurz vor der Explosion fast 1.000 Kilometer pro Sekunde. Als der Weiße Zwerg explodierte, fiel mit einem Schlag auch dessen Anziehungskraft weg. US 708 behielt seine bereits ohnehin große Geschwindigkeit bei, wurde durch die Supernova sogar noch ein bisschen beschleunigt – seither ist er als schnellster Stern der Milchstraße unterwegs. ■ ro

Fotos: Shutterstock; ESA/Hubble, NASA und Stephan Geier

**Vernetzte Verbraucher**

Serie zur Energiewende – Folge 5: Welche Chancen bieten Speicherbatterien in Haushalten?

**Herr Professor German, Sie simulieren vernetzte Energiesysteme. Wofür brauchen wir diese Erkenntnisse?**

Die zunehmende Einspeisung von elektrischer Energie aus Wind und Sonne stellt uns vor große Herausforderungen, weil die Energie aus diesen fluktuierenden Systemen nicht dem Bedarf entsprechend zur Verfügung steht. Ein wichtiger Schritt zur Lösung

dieses Problems wäre beispielsweise die intelligente und wirkungsvolle Speicherung von elektrischer Energie. Aber über das Zusammenspiel der drei Faktoren Energieeinspeisung mithilfe von Sonne und Wind, Energiebedarf und Energiespeicherung wissen wir noch nicht genug. Deshalb sind Simulationen beispielsweise für einzelne Gebäude und für Siedlungen, aber auch bei der

Planung des gesamten elektrischen Energieversorgungssystems mit dem Bau neuer Netze, Kraftwerke und Speicher sehr hilfreich.

**Wo genau liegt das Problem? Energie kann doch heute schon in Batterien und Pumpspeicherkraftwerken gespeichert werden.**

Das stimmt schon, aber beide Technologien können – bezogen auf unser gesamtes elektrisches Versorgungssystem – im Augenblick nur sehr geringe Energiemengen speichern und die Versorgung nur für wenige Stunden garantieren.

**Was können wir tun, um die Situation zu verbessern?**

Eine Möglichkeit für den Ausbau der Speicherkapazität ist beispielsweise die möglichst intelligente Nutzung von Batterien in Haushalten. Dies kann sowohl dem Einzelnen als auch dem Gesamtsystem nutzen. Wir können inzwischen das Zusammenspiel von Photovoltaikanlagen, Batteriespeichern und Energiebedarf in Haushalten sehr präzise simulieren. Dadurch sind wir in der Lage, sekundengenau zu ermitteln, welche Energie die Photovoltaikanlage liefert, welcher Energiebedarf besteht und ob es sinnvoller ist, die überschüssige Energie in die Batterie oder ins Netz einzuspeisen.

**Das heißt, Sie simulieren das Wetter, den Energiebedarf und die Vergütung für die Einspeisung?**

Ganz genau. Aufgrund von Geodaten können wir die Intensität der Sonneneinstrahlung ermitteln. Mit Hilfe von stochastischen Modellen simulieren wir weitere Faktoren, etwa die zeitlich variable Bewölkung. Diese Daten fließen zusammen mit den dynamischen Werten für den Energiebedarf und den bekanntesten Sätzen für die Einspeisevergütung in das Gesamtmodell ein. ■ mm

Weitere Fragen dieses Interviews finden Sie im FAU-Blog unter [www.fau.de/speicherbatterien](http://www.fau.de/speicherbatterien)



Prof. Dr. Reinhard German, Lehrstuhl für Rechnetze und Kommunikationssysteme, untersucht am Energie Campus Nürnberg den Wandel der Energieversorgung.

Foto: Erich Mäiler

Mit EIMo entsteht an der FAU ein innovativer Beitrag zur Elektromobilität: eine Motocrossmaschine mit Elektroantrieb.



# EIMo – der lautlose Flitzer

Studierende der Technischen Fakultät bauen ein Elektromotorrad



Fotos: Alexander Rösch, Fraunhofer IISB/Kurt Fuchs

Von außen sieht die Crossmaschine, die Studenten der FAU in den Räumen des Fraunhofer-Instituts IISB zusammengebaut haben, wie ein ganz gewöhnliches Motorrad aus. Beim zweiten Hinsehen fällt auf, dass sie keinen Auspuff hat und wenn sie angelesen wird, ertönt kein Motorengeräusch: EIMo flitzt nahezu lautlos davon, angetrieben von einem Elektromotor.

Das elektrische Motorrad – kurz EIMo – ist ein interdisziplinäres Gruppenprojekt der Technischen Fakultät und des Fraunhofer-Instituts IISB, an dem rund 30 Studierende arbeiten: Mechatroniker, Maschinenbauer, Elektrotechniker, Wirtschaftsingenieure und viele mehr. Sie sind nicht nur in ihrem Fach auf Zack – gut die Hälfte des Teams sind selbst begeisterte Motorradfahrer und wissen genau, wie man eine Crossmaschine entwirft, die beim Fahrer gut ankommt.

Nach dem Erfolg des Projekts um das Elektroauto „EcoCar“ im vergangenen Jahr, startete die Technische Fakultät eine Umfrage, welche Art von Fahrzeug als nächstes auf Elektroantrieb umgerüstet werden soll. Die meisten Studierenden fanden die Idee eines Elektromotorrads am spannendsten und so setzte sich dieses Projekt durch. Auf Recruiting Days wirbt das Projektteam Studierende an. So kam auch Wirtschaftsingenieurstudent Alexander Rösch, der zuständig für Konstruktion und Öffentlichkeitsarbeit ist, in das EIMo-Team. In der ersten Phase, die seit Anfang 2014 in vollem Gange ist, rüsten die Studierenden zwei baugleiche Crossmotorräder, die sie von Sponsoren erhalten haben, auf elektrisches Fahren um. Voraussichtlich im Herbst beginnt Phase 2, in der weitere Komponenten nach den Vorstellungen des Teams an ein modernes Elektromobilitätskonzept angepasst werden.

Das EIMo-Team arbeitet in kompletter Eigenregie: „Auf Messen werben wir Sponsoren an, um notwendige Mittel für den Bau zu erhalten. Durch einen Sponsor haben wir zum Beispiel zwei Crossmaschinen ohne Motor und Getriebe bekommen. Außerdem recherchieren wir die technischen Möglichkeiten, um unsere Ideen für das Motorrad umzusetzen“, berichtet Rösch.

Eine technische Herausforderung für die Studierenden ist es zum Beispiel, ihre Teile des E-Motorrads so zu konstruieren, dass sie in den Rahmen passen und an die Verhältnisse auf einer Motocross-Strecke ange-



Konzeption und Bau des Elektromotorrads, Sponsoren anwerben, Öffentlichkeitsarbeit – das EIMo-Team erledigt alles in Eigenregie. Unten: Alexander Rösch bei der Arbeit am E-Bike.



passt sind. „Wir haben den Energiespeicher zum Beispiel so im Rahmen platziert, dass man nur die darüber liegende Haube abnehmen muss, um ihn schnell zu wechseln.“ Im Rahmen einer Bachelorarbeit hat ein Studierender ein Modell des Rahmens angefertigt, an dem das Team die räumliche Aufteilung der einzelnen Komponenten austesten kann. Der Akku braucht etwa eine Stunde, um zu laden, und hält etwa genauso lange – genug für die Länge eines Motocross-Events. Man kann ihn an einer 230-Volt-Steckdose aufladen, der Stromverbrauch ist dabei vergleichbar mit vier Herdplatten, die 40 Minuten lang aufgedreht sind.

### Auf Knopfdruck losheizen

Aber wie fährt sich so ein E-Bike eigentlich im Vergleich zu einem herkömmlichen Motorrad? „E-Motorräder muss man nicht erst vorher auf Drehzahl bringen, um losfahren zu können“, erklärt Rösch. „Man drückt auf den Starter und kann direkt losheizen.“ Genaue Angaben zur Endgeschwindigkeit des Motorrads kann Rösch noch nicht machen, aber die Studierenden sind zuversichtlich, dass es eine Geschwindigkeit von bis zu 130 Stundenkilometern erreichen kann. Auch für die Verkleidung haben sich die Studierenden etwas einfallen lassen. Sie arbeiten derzeit daran, eine Hülle aus Kohlefaser-



verbindungen herzustellen. Diese bieten den Vorteil, dass sie leicht und recht bruchstabil sind. „Wir probieren viel Neues aus. Solche Verkleidungen gibt es bisher kaum auf dem Markt“, sagt Rösch. Außerdem soll EIMo auch in hard- und softwaretechnischer Hinsicht Neuerungen mit sich bringen. Eingebettete Computersysteme senden Informationen über die Maschine, beispielsweise ob alle Komponenten problemlos laufen oder den Zustand des Akkus, per WLAN ans Tablet oder aufs Handy. „Bisher haben wir da noch ein paar Probleme, dass das auch auf weitere Entfernung gut funktioniert.“ Rösch ist jedoch zuversichtlich: „Aber das kriegen wir auch noch hin.“ ■ th

## Ohne Forschung geht in der Lehre nichts

Was die FAU alles unternimmt, um ihre Medizinstudenten zu guten Ärzten auszubilden

**W**er Arzt werden will, muss eine Menge lernen. Kaum eine andere Ausbildung ist so anspruchsvoll wie das Medizinstudium. „Wir haben viel Stoff und wenn man ihn selbst strukturieren muss, ist man verloren“, sagt Andrea Hofmann. Die Studentin im zehnten Fachsemester Medizin steht kurz vorm Examen. Verloren ist sie aber ganz und gar nicht. Denn sie nutzte im Studium und in der Vorbereitung auf das schriftliche Examen „Miamed Amboss“. So heißt das neue, internetbasierte Nachschlagewerk und interaktive Lernsystem an der Medizinischen Fakultät. Miamed Amboss, das Studierenden kostenlos zur Verfügung steht, ist dabei nur eine Maßnahme, wie an der FAU die Lehre in der Medizin kontinuierlich verbessert wird. „Wir wollen natürlich gute Ärzte ausbilden“, sagt Prof. Dr. Hans Drexler, Studiendekan der Fakultät. Dass er damit erfolgreich ist, beweist ein Blick in die Statistik: So galt im Jahr 2014 die Erlanger Mediziner Ausbildung im ersten und zweiten Ausbildungsabschnitt als die Beste in ganz Bayern, und im bundesweiten

Ranking belegte Erlangen einen respektablen dritten bzw. vierten Platz.

### Virtuell an digitalen Patienten üben

Neben Miamed Amboss gibt es Repetitorien zur Vorbereitung auf den fächerübergreifenden Leistungsnachweis (FÜL) und auf das schriftliche Staatsexamen. Ein anderes Beispiel ist die virtuelle Klinik „Inmedea“, in der Studierende seit 2011 an digitalen Patienten üben können. Oder das Skills Lab PERLE, in denen von Fachärzten geschulte Tutoren den Studierenden praktische ärztliche Fähigkeiten vermitteln. Die PERLE spielt aber auch in der Dozentenausbildung eine wesentliche Rolle. „Wer sich habilitieren möchte, muss als Arzt dort mitarbeiten“, erläutert Drexler. Hinzu kommen unterschiedliche Evaluationsmaßnahmen wie etwa die Lehr-evaluation, die in jedem Semester durchgeführt wird. Diese ist ebenso wichtig für die Verbesserung der medizinischen Ausbildung an der FAU – und sie fließt in die leistungsorientierte Mittelvergabe ein.

Die universitäre Mediziner Ausbildung an der FAU verfolgt ein sehr differenzierteres Leitbild: das Humboldtsche Ideal der Einheit von Lehre und Forschung. „Die Frage ist jedoch, wie man dieses Ideal lebt“, sagt Drexler. Der engagierte Studiendekan hat dabei längst die Antwort gefunden. Er zitiert dazu den kanadischen Mediziner Sir William Osler, der um die Wende zum 19. Jahrhundert als der bekannteste Mediziner im englischen Sprachraum galt – und als Vater der modernen Medizin: „Medizin ist eine Kunst auf der Basis von Wissenschaft.“

### Besser vorbereitet für den Beruf

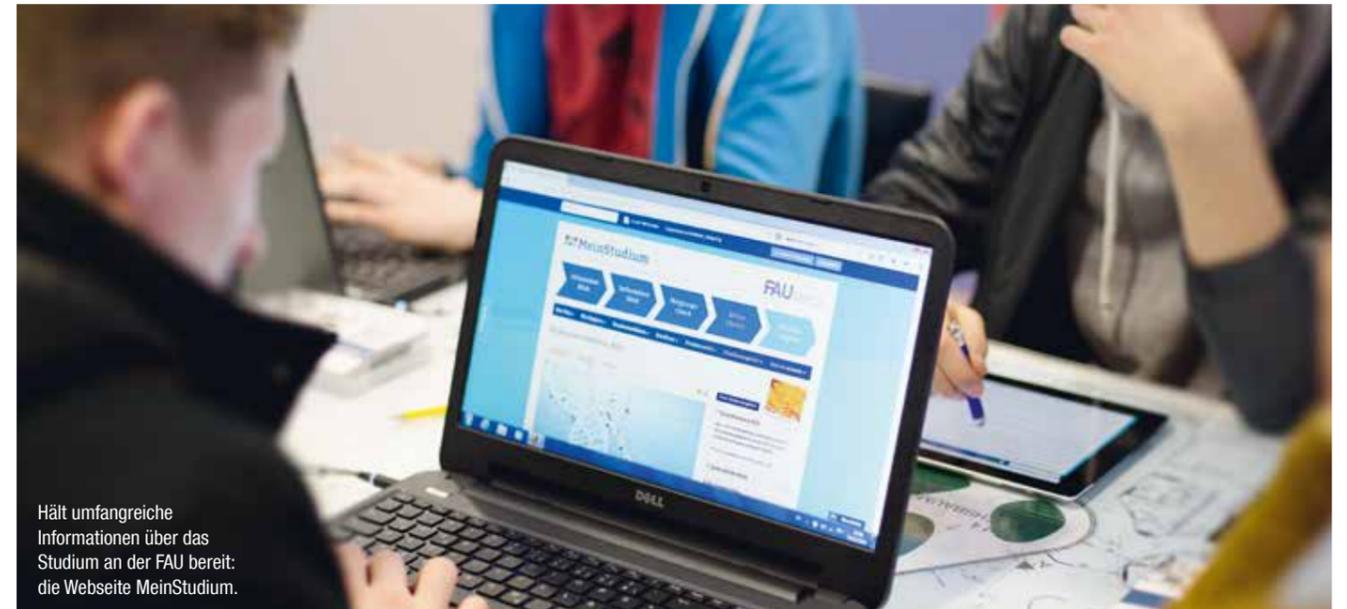
Oder anders gesagt – Drexler geht es nicht um reines Faktenwissen, damit der ärztliche Nachwuchs für den Beruf gerüstet ist. Dreh- und Angelpunkt des Medizinstudiums ist für ihn vielmehr die forschungsbasierte Lehre. Drexler, unter anderem auch Direktor des Instituts und der Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin (IPASUM) der FAU und Präsident der Deutschen Gesellschaft für Arbeits- und Umweltmedizin, erläutert: „Die Medizin entwickelt sich extrem schnell weiter. Da muss ein universal gebildeter Arzt ein Leben lang imstande sein, neue Entwicklungen kritisch und streng wissenschaftlich beurteilen zu können und diese in der Krankenversorgung praktisch umzusetzen.“ Deshalb sei die Wissenschaftlichkeit im Studium so wichtig. „Je besser ein Arzt auf naturwissenschaftliches Wissen zurückgreifen kann, desto bessere diagnostische Entscheidungen trifft er.“ Die angehende Ärztin Andrea Hofmann, die bald ihr Praktisches Jahr beginnt, findet dieses Konzept sinnvoll: „Damit bin ich wissenschaftlich top.“

Wie sehr Hans Drexler die forschungsbasierte Lehre am Herzen liegt, zeigt der 2. Bayerische Tag der Lehre in der Medizin, der am 22. Juli in Erlangen stattfinden wird. Dann treffen sich, unterstützt vom Bayerischen Wissenschaftsministerium, in der Medizinstadt die Studiendekane aller fünf bayerischen Fakultäten, um sich intensiv auszutauschen und innovative Projekte in der medizinischen Ausbildung anzustoßen. ■/h

Foto: Universitätsklinikum Erlangen



Die Ausbildung von Medizinstudenten in Erlangen zählt zu den besten bundesweit. Damit das so bleibt, setzt die FAU an vielen Stellen an.



Hält umfangreiche Informationen über das Studium an der FAU bereit: die Webseite MeinStudium.

## Was soll ich nur studieren?

Onlineportal MeinStudium hilft bei der Wahl des Studiums

**I**n Frauenzeitschriften mache ich immer alle Tests. Nicht dass die Ergebnisse irgendeine Relevanz für mein Leben hätten. Nein: Es macht mir einfach Spaß. Ich finde heraus, welcher Typ Kollegin, Chefin, Mutter, Freundin, Geliebte ich bin. Ich weiß, welche Farben mir stehen, wohin ich in Urlaub fahren sollte und ob es besser zu mir passt, mir am Ballermann aus Kübeln Sangria einzuverleiben oder doch eher in der Bretagne das Meer zu malen. Das meiste weiß ich längst – und den meisten Tests gelingt es nicht, mich zu überraschen. Aber ich habe ja nun auch schon einige Jahrzehnte gelebt, da kennt man sich irgendwann. Zumindest, wenn man eine Frau ist. Wenn ich freilich noch einmal jung wäre ...

Ich könnte herausfinden, welcher Job mir liegt. Oder welches Studium. Wofür es an der FAU übrigens einen Test gibt. Nämlich auf der Seite [www.meinstudium.fau.de](http://www.meinstudium.fau.de). Ich hab ihn natürlich sofort gemacht. „Du gründest mit Kommilitonen eine WG – welche der folgenden Aufgaben liegt dir mehr, welche weniger ...?“ Malern und die Wohnung gestalten – ja, Schieber nach rechts. Neue Leute angucken, ob sie in die WG passen – klar, Schieber nach rechts. Den Haushalt verwalten, auch finanziell – häh? Nur über meine Leiche. Schieber nach links. Ich kümmerge mich selbst um kleinere Reparaturen? Hm. Geht so. Lassen wir das kleine Schieberchen

mal in der Mitte. Und so geht es weiter – zehn Fragen lang. Und dann der letzte Klick: „dein Interessensprofil“. Aha. Ich bin zu 86,33 Prozent der künstlerisch-kreative Typ. Aber auch mit dem sozialen Typ (66,44 Prozent) habe ich Übereinstimmungen. Und auch ein bisschen was von einem Forscher steckt in mir: Der forschend-investigative Typ ist immerhin noch zu 52,77 Prozent in meiner Persönlichkeit verankert. Beim ordnend-verwaltenden Typ komme ich auf enttäuschende 16,56 Prozent. Na gut. An meiner Pinnwand hängt auch der Spruch „Besser organisiert wäre ich gefährlich.“ Muss also was dran sein.

### 25 Treffer bei 244 Studiengängen

So – nun will ich wissen, was ich studieren soll. 25 Studiengänge werden mir als für mein Profil geeignet angeboten. Theater- und Medienwissenschaft. Hah! Hab ich nach einem Semester abgebrochen. Aber immerhin finden sich unter den Empfehlungen – neben Ethik oder Kulturgeschichte des Christentums – auch Germanistik und English and American Studies. Beides habe ich studiert! Und – habe ich es bereut? Nein. Ich bin den Sprachenweg weitergegangen und heute in der Pressestelle der Uni. Und ich mag meinen Job. Zu meiner Zeit gab es den Test noch nicht. Glück gehabt, dass ich mich aus dem Bauch heraus richtig entschieden

habe. Anders als meine Kollegin übrigens. Die hat Bio abgebrochen – sie ist nämlich auch mehr der künstlerisch-kreative Typ. Hätte sie mal einen solchen Test ... Ach egal. Ein Tipp noch: Wer beim Test den Schieber immer nur um einen Millimeter nach rechts oder links bewegt, braucht sich nicht zu wundern, wenn ihm am Schluss gesagt wird, er interessiere sich für alles (oder nichts!) und sei für Maschinenbau genauso geeignet wie für das Griechisch-Lehramt. Irgendwann muss man sich eben festlegen. ■/bm

### MEINSTUDIUM.FAU.DE

Welcher Studiengang passt am besten zu mir? Unentschlossene bekommen auf der Seite [www.meinstudium.fau.de](http://www.meinstudium.fau.de) Hilfe. Das Portal ist speziell auf Jugendliche zugeschnitten und hilft ihnen, ihren Traum-Studiengang zu finden – unter anderem mit einem Interessenstest. Zudem bietet MeinStudium mit Erfahrungsberichten von Studierenden und Absolventen sowie eigens gedrehten Studiengangvideos Einblick in den Alltag des Studiums. Doch auch Bachelor-Studenter versorgt es beim Übergang zum Master mit entsprechenden Angeboten. Derzeit wird an der englischen Version gearbeitet, damit die Webseite Interessierte aus aller Welt nutzen können.

# Von der Uni an die Schule

FAU engagiert sich mit vielfältigen Initiativen für mehr Qualität in der Lehrerbildung

**E**in Schulsystem, das erfolgreich sein will, braucht gut ausgebildete Lehrerinnen und Lehrer – und deren Bereitschaft, lebenslang dazuzulernen. Denn es geht um nichts weniger, als dass fachlich, didaktisch und pädagogisch exzellente Lehrerinnen und Lehrer von den Universitäten an die Schulen kommen und dort engagiert und kompetent junge Menschen auf ein beruflich erfolgreiches und selbstbestimmtes Leben vorbereiten. Dies ist eine Aufgabe von grundlegender individueller und gesamtgesellschaftlicher Bedeutung, für die alle Seiten an einem Strang ziehen müssen. Welche Bedeutung das Thema hat, zeigt sich schon allein daran, dass Bund und Länder in den kommenden acht Jahren rund 500 Millionen Euro für die Verbesserung des Lehramtsstudiums ausgeben wollen – für mehr Mobilität im Studium und später im Beruf, für mehr Praxisbezug sowie für eine bessere Verzahnung von Studium, Referendariat und Weiterbildungen.

An der FAU nimmt die Lehrerbildung mit aktuell mehr als 5.000 Studierenden für die Lehramter Grund-, Mittel- und Realschule, Gymnasium sowie berufliche Schulen eine zentrale Stellung ein. In den kommenden Jahren gilt es, die Stärken auszubauen, fächerübergreifende Kommunikation und Kooperation weiter voranzutreiben und die bestehenden Ansätze zu einer forschungsbasierten und evidenzorientierten Lehrerbildung an der FAU noch weiter zu intensivieren. Ein bedeutender Schritt zur Professionalisierung und Optimierung stellt dabei die Neukonzeption des Zentrums für Lehrerinnen- und Lehrerbildung (ZFL) zu einer zentralen Plattform dar, von der aus die drei Säulen der Lehrerbildung – Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Bildungswissenschaft – wirkungsvoll verbunden, Aktivitäten gebündelt, Akteure vernetzt und gemeinsame Projekte in Forschung, Lehre sowie Fort- und Weiterbildung koordiniert werden können. Ein weiterer wichtiger Baustein für eine effektive Lehrerbildung an der FAU ist die angestrebte Zusammenführung der bislang lokal getrennten Standorte in Erlangen. Doch wie sieht eine gute Lehrerbildung aus? Wir haben dazu mit drei Dekanen der FAU gesprochen. ■



Prof. Dr. Marion Merklein

Dekanin der Technischen Fakultät

#### Wo liegen die Herausforderungen in der Lehrerbildung?

- Die fehlende Attraktivität des Lehrerberufs und Lehrermangel insbesondere in der Informatik und der beruflichen Bildung.
- Die Interdisziplinarität und Studienorganisation: Die Studierenden belegen parallel Lehrveranstaltungen in zwei unterschiedlichen Hauptfächern sowie in den Bildungswissenschaften. Die Vernetzung und Abstimmung zwischen den verschiedenen Säulen der Lehrerbildung birgt noch viel Potenzial.
- Verzahnung von Theorie und Praxis.
- Die hohe Abbruchquote in Informatikstudiengängen verstärkt sich in Lehramtsstudiengängen nochmals.

#### Wie werden aus Studierenden exzellente Lehrer?

- Mit einer frühen Berufsorientierung versuchen wir, dem Studienabbruch entgegenwirken.
- Ganz allgemein durch Qualitätssicherung der Lehre. Was speziell Lehramtsstudierende betrifft: Sie können sich nicht nur einem Fach widmen, sondern benötigen mehr Überblickswissen und interdisziplinäre Anknüpfungsmöglichkeiten.
- Mit innovativen Teilprojekten, die die Technische Fakultät im Rahmen der Qualitätsinitiative Lehrerbildung plant.
- Die Lehrerfortbildung wird noch stärker als bisher in den Blick genommen, um so auch über den direkten Einflussbereich der Universität zu wirken und letztlich durch guten Unterricht wieder gute und an Studienfächern der Technischen Fakultät interessierte Studienanfänger zu gewinnen.

Fotos: Georg Böhler, FAU, Shutterstock



Prof. Dr. Rainer Trinczek

Dekan der Philosophischen Fakultät und Fachbereich Theologie

#### Wo liegen die Herausforderungen in der Lehrerbildung?

Für den universitären Teil der Lehrerinnen- und Lehrerbildung (ein wenig zugespitzt): nicht vor den immer lauter werdenden Forderungen nach „praxisnaher Ausbildung“ als wissenschaftliche Einrichtung zu kapitulieren! Denn nach wie vor gilt: „Nichts ist so praktisch wie eine gute Theorie“ (Kurt Lewin). Wollte man eine anwendungsnahe Ausbildung zum Lehrerberuf forcieren, müsste man die Lehrerausbildung an die Fachhochschulen abgeben. Angesichts des demografischen Wandels würde ich dafür plädieren, entweder die Lehrerinnen und Lehrerbildung an einigen universitären Standorten zu konzentrieren, oder darüber nachzudenken, nicht mehr an jedem Standort das maximal mögliche Angebot vorzuhalten. Dies erweist sich zunehmend als eine kontraproduktive Bindung von knappen Ressourcen.

#### Wie werden aus Studierenden exzellente Lehrer?

- Exzellente wissenschaftliche Ausbildung stärken.
- Fachwissenschaften, Bildungswissenschaften und Fachdidaktiken näher zueinander führen.
- Den Akteuren im Praxisfeld klar machen, wo die Stärken, aber auch wo die Grenzen der universitären Lehrerbildung liegen. So können die Schnittstellen zu den außeruniversitären Institutionen der Lehrerinnen- und Lehrerbildung klar definiert, und von diesen sinnvolle komplementäre Ausbildungsbestandteile angeboten werden, um die Qualität schulischen Lehrens weiter zu verbessern.



Prof. Dr. Matthias Wrede

Dekan der Rechts- und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät

#### Wo liegen die Herausforderungen in der Lehrerbildung?

Eine besondere Herausforderung der Lehrerbildung in der Berufsbildung ist die Heterogenität der Adressaten: von der Berufsausbildungsvorbereitung bis zum Unterricht für Studierende in den Fachakademien und Fachschulen. Die Einsatzfelder in Unternehmen sind ähnlich heterogen. Typisch ist weiterhin die hohe Dynamik der Inhalte in der Berufsbildung. Daher ist die fachlich-wissenschaftliche Ausbildung so umfangreich wie in keinem anderen Bereich der Bildung von Lehrkräften: Unterricht in der Berufsbildung muss praxisnah sein. Daher ist es der einzige Bereich, in dem vor dem Referendariat einjährige Praktika in Unternehmen Pflicht sind.

#### Wie werden aus Studierenden exzellente Lehrer?

In den wirtschaftspädagogischen Studiengängen wollen wir auch weiterhin eine solide wirtschaftswissenschaftliche Ausbildung, sehr gute personalwissenschaftliche und pädagogische Angebote bieten. Praxisnähe ist Teil unseres Leitbildes. Der Studiengang ist polyvalent angelegt – er bereitet wissenschaftlich auf eine Tätigkeit an einer kaufmännischen beruflichen Schule vor, aber auch auf eine Tätigkeit im Personal- bzw. Trainingsbereich in Unternehmen. Diese Polyvalenz wollen wir, ebenso wie die enge Kooperation mit Schulen und Unternehmen unbedingt behalten und weiter stärken. Dabei hilft uns eine systematische, permanente Weiterentwicklung unserer Studiengänge im Rahmen unseres Qualitätsmanagements.



Plädierte in seiner Antrittsrede für eine neue Willkommenskultur: der neue FAU-Präsident Prof. Dr. Joachim Hornegger.



Der neue Präsident mit seinem Vor- und Vorgänger: Prof. Dr. Joachim Hornegger (v.l.), Prof. Dr. Karl-Dieter Gröske und Prof. Dr. Gotthard Jasper.



Bei der Amtsübergabe sprach unter anderem Wissenschaftsminister Dr. Ludwig Spaenle ...

... und eine Lichtshow nahm die Zuschauer mit auf eine Zeitreise durch die 13 Jahre, die Prof. Gröske an der Spitze der FAU stand.

# Für ein neues Miteinander

Professor Joachim Hornegger darüber, was ihm als Präsident besonders wichtig ist



## PROF. DR. JOACHIM HORNEGGER

Prof. Dr. Joachim Hornegger studierte Informatik mit Nebenfach Mathematik an der FAU und promovierte in Erlangen. Von 1997 bis 1998 war er Gastwissenschaftler am MIT und in Stanford. Danach wechselte er zu Siemens Medical Solutions, ab 2003 war er dort für die gesamte Bildsystementwicklung verantwortlich. Im Jahr 2005 übernahm er den Lehrstuhls für Mustererkennung an der FAU. Von 2009 bis 2011 engagierte sich Prof. Hornegger als Prodekan für Informatik. Von 2011 bis 2015 gehörte er der Universitätsleitung als Vizepräsident an, sein Verantwortungsbereich umfasste vor allem die Forschung sowie den wissenschaftlichen Nachwuchs. Seit dem 1. April 2015 ist der 47-Jährige Präsident der FAU.

**H**err Professor Hornegger, mit Ihnen folgt auf den Volkswirt Prof. Dr. Karl-Dieter Gröske nun ein Informatiker im Präsidentenamt. Inwieweit prägt Ihre fachliche Herkunft die Herangehensweise an die neue Aufgabe?

Ich bin ein Repräsentant jener jungen Wissenschaft, die derzeit als Querschnittskompetenz viele Wissenschaften auf eine neue technologische Basis stellt. Die disruptiv, schnelllebig, von außen angetriggert, blitzschnell Antworten auf immer neue Probleme sucht. Die Informatik befasst sich damit, komplexe Systeme beherrschbar zu machen, sie zu modularisieren und leicht verständlich zu strukturieren. Insbesondere bin ich ein Mustererkenner. Der Mustererkenner sammelt Erfahrungswerte, berechnet Erwartungswerte, kann mit Unsicherheiten umgehen, rechnet Risiken hoch und trifft auf Basis unterschiedlicher Beobachtungen Entscheidungen, die die gewählte Risikofunktion minimieren. Diese Denkstrukturen habe ich in den vergangenen dreieinhalb Jahren bereits als Vizepräsident für Forschung einbringen können und das werde ich auch in den kommenden Jahren tun.

Fotos: Kurt Fuchs

**In Ihrer Antrittsrede haben Sie sich gewünscht, dass die FAU als „freundlich-attraktiv-unwiderstehlich“ wahrgenommen wird. Wie möchten Sie das erreichen?**

Wir von der Universitätsleitung werden die Lehr- und Forschungsumgebung für unsere FAU proaktiv gestalten. In den vergangenen Jahren haben wir bereits ungezählte Qualitätsprozesse angestoßen und Strukturen umgebaut. Die spielentscheidende Größe an einer Universität, das sind die Menschen: die neugierigen, die motivierten, die hochintelligenten, die für sich und andere mitdenken, die über den Tellerrand schauen, ohne ihren Fokus zu verlieren, die kooperieren, innovativ und quer denken und die ihre Universität gestalten. Jetzt gilt es, eine neue Qualität des Miteinanders zu finden für die hochqualifizierten Menschen, die sich an uns binden wollen: von den Studierenden über die Professorinnen und Professoren bis hin zu all jenen, die diese Universität technisch und organisatorisch am Laufen halten. It's all about people.

**Das heißt?**

Auf dem gigantischen Weltmarkt der wis-

senschaftlichen Zukunft können wir nicht mehr davon ausgehen, dass es eine Gnade ist, an der FAU einen Studienplatz, eine Doktorandenstelle, eine Professur, einen Lehrstuhl oder einen Arbeitsplatz im Wissenschaftsmanagement zu erhalten. Wir müssen uns bemühen, nicht nur wissenschaftlich attraktiv zu sein, sondern eine Kultur des Willkommens zu entwickeln: Wir wollen eine Kollegenschaft, die sich miteinander profiliert, aufgeschlossene Studierende, aus denen sich der wissenschaftliche Nachwuchs rekrutieren lässt, familien- und partnerschaftsfreundliche Strukturen, flache Hierarchien und eine Verwaltung, die nach Kräften unterstützt und die Uni mit vorantreibt. Vor allem wollen wir immer mehr eine Universität werden, der der wissenschaftliche Nachwuchs zuströmt.

**Wie wird sich dies auf die Berufungspolitik auswirken?**

Uns muss es gelingen, aus der kleinen Menge der berufbaren Personen die jeweils besten zu gewinnen. Argumente dafür sind eine attraktive Infrastruktur und ein exzellentes Forschungsumfeld, denn gute Leute gehen

dorthin, wo schon sehr gute sind. Dies wirkt sich natürlich auch auf die Qualität der Lehre aus, die an der FAU ja immer in der Forschung verankert ist. Um für den wissenschaftlichen Nachwuchs attraktiv zu sein, brauchen wir Mechanismen, die valide Zukunftsperspektiven eröffnen in einem Feld, das bisher und immer noch von biographischer Unsicherheit gekennzeichnet ist. Wir sollten den jungen Frauen und Männern Stabilität im Wettbewerb versprechen. Und wir sollten dieses Versprechen natürlich halten können.

**Stichwort Miteinander: Sie haben einige Jahre Industrieerfahrung gesammelt. Was ist in punkto Führungsstil der auffälligste Unterschied zur Uni?**

Der Unibetrieb hat Gremien der Selbstverwaltung; er ist wesentlich konsensbasierter als die Industrie. Im Unternehmen dagegen ist man komplett zahlengetrieben, achtet auf Quartalsergebnisse und ist auch den Aktionären und dem Upper-Management verpflichtet. Meine Vorstellung von Uni-Management setzt voraus, dass man sehr kommunikativ ist, die Kollegen für neue Ide-



Rund 800 Gäste waren zum Festakt ins Audimax gekommen.



Prof. Johanna Haberer führte in ihrer Laudatio das Publikum unterhaltsam durch die Amtszeit von Prof. Gröske.



Die Amtskette wird weitergereicht: Prof. Gröske mit seinem Nachfolger Prof. Hornegger.



Zu den Gratulanten zählten nicht nur prominente Vertreter aus Politik und Wissenschaft wie Siemens-Finanzvorstand Dr. Ralf Thomas ...



Jetzt ist es offiziell: Prof. Hornegger bestätigt den Empfang der Ernennungsurkunde mit seiner Unterschrift.



... sondern auch Studierende, darunter Götz Greiner (2.v.l.), der sich im November ebenfalls um das Amt beworben hatte.



Gratulierten ebenfalls: Erlangens OB Dr. Florian Janik und Ingrid Gröske.

**PROF. DR. GÜNTER LEUGERING**

Prof. Dr. Günter Leugering, Vizepräsident für Internationale Angelegenheiten, studierte an der Universität in Frankfurt/M. Mathematik und Theoretische Physik. An der TU Darmstadt promovierte und habilitierte er, es folgten Stationen in Washington, Bayreuth und Darmstadt. Seit 2003 leitet der 61-Jährige den Lehrstuhl für Angewandte Mathematik II an der FAU. Prof. Leugering wirkte als Studiendekan der Fakultät für Mathematik an der TU Darmstadt, als Senator der FAU und als Departmentsprecher im Department Mathematik. Er war Gründungsmitglied des Zentralinstituts für Wissenschaftliches Rechnen (ZISC) und ist Mitglied der kollegialen Leitung des Zentralinstituts für Angewandte Ethik und Wissenschaftskommunikation (ZIEW) sowie des Exzellenzclusters Engineering of Advanced Materials (EAM).



**PROF. DR. ANTJE KLEY**

Prof. Dr. Antje Kley, Vizepräsidentin für Lehre, studierte Anglistik/Amerikanistik und Germanistik an der Universität Mannheim und erwarb einen MA in Women's Studies in Atlanta. Sie promovierte im Jahr 2000 an der Universität Mannheim. Danach war sie an den Universitäten Bielefeld und Kiel tätig. In Kiel wurde sie 2006 für Englische und Amerikanische Literaturwissenschaft habilitiert. Im gleichen Jahr folgte Prof. Kley dem Ruf an die FAU als Professorin für Nordamerikanische Literatur- und Kulturwissenschaft. Hier leitet die 46-Jährige seit 2009 den Lehrstuhl für Amerikanistik, insbesondere Literaturwissenschaft. Im Sommer 2011 folgte sie einer Einladung des Dartmouth College (Hanover, NH), und im Sommer 2012 war sie Fellow in Princeton. Seit Oktober 2012 ist sie Vizepräsidentin für Lehre.



**PROF. DR. NADINE GATZERT**

Prof. Dr. Nadine Gatzert, Vizepräsidentin für Forschung, studierte an der Universität Ulm Wirtschaftsmathematik und erwarb an der University of Southern California in Los Angeles einen Master of Science in Mathematical Finance. Anschließend promovierte und habilitierte sie an der Universität St. Gallen in Betriebswirtschaftslehre. Seit 2009 leitet die 35-Jährige den Lehrstuhl für Versicherungswirtschaft und Risikomanagement an der FAU. Von 2012 bis 2015 engagierte sie sich als Forschungsdekanin und Mitglied der Fachbereichsleitung des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften sowie als Vorsitzende des Promotionsausschusses. Des Weiteren war sie Mitglied des Leitungsgremiums der Graduiertenschule sowie der Kommission für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs.



Fotos: Kurt Fuchs; Erich Mälder; privat

en begeistern und sie bei Entscheidungsprozessen mitnehmen kann. Nichtsdestotrotz wird es auch einige Entscheidungen geben, mit denen das eine oder andere Universitätsmitglied nicht einverstanden sein wird. Das muss man als Präsident aushalten und gute Argumente liefern.

**Vor der FAU liegen große Zukunftsaufgaben. Wo wollen Sie in den kommenden Jahren Akzente setzen?**

Wir werden die begonnene Qualifizierung unserer internationalen Partnerschaften konsequent fortsetzen, die Profilbildung und Schwerpunktsetzung nach dem Modell des Exzellenzclusters in unserer wissenschaftlichen Landkarte fortschreiben. Dabei nutzen wir konsequent die Chancen einer Volluniversität und ihrer Einbettung in die Metropolregion. Wir werden die Kommunikationswege zwischen allen Angehörigen der Universität verbessern. Die alte Idee einer Leonardoakademie, die Menschen unterschiedlicher Wissenschaftsrichtungen und Arbeitsmethoden in einem strukturierten Prozess ins Gespräch bringt, treibt uns immer noch an. Wir werden den interdisziplinären

Diskurs in einer angenehmen und dynamischen Atmosphäre fördern.

**Was liegt dem Hochschullehrer Hornegger besonders am Herzen?**

Ich wünsche mir weltoffene, motivierte und selbstbewusste Studierende, die ihr Studium als große Chance verstehen und unser Innovationsklima mitprägen. Als Uni haben wir den Auftrag, junge Leute zu kritischem Denken und Nachfragen zu erziehen, und nicht zur reinen Reproduktion von Wissen. Dafür muss die Uni sich auch ins Zeug legen. Der entscheidende Unterschied zwischen den Universitäten ist die Qualität der Lehrenden. Engagierte, selbstreflektierte Hochschullehrer liegt mir daher am Herzen: Wenn ich mich in der Vorlesung verrechne und kein Studi sagt etwas, dann habe ich etwas falsch gemacht; dann habe ich mein Publikum nicht da abgeholt, wo es steht. Und dann hört es auch nicht zu.

**Wie beschreiben Sie Ihr Verhältnis zu den Studierenden?**

Als ich Departmentsprecher der Informatik an der Technischen Fakultät war, habe ich

vor Gremiensitzungen Studierende nach ihrer Meinung gefragt. Diesen direkten Draht möchte ich mir erhalten. Den Vertretern aus dem studentischen Konvent habe ich signalisiert, dass ich für sie ein Ansprechpartner sein möchte, der über die kurzen Dienstwege erreichbar ist – und mich sehr gefreut, dass sie mich nach der Amtsübergabe spontan auf ein Bier eingeladen haben. Ich hoffe, dass sich auch das eine oder andere Gespräch in der Mensa ergibt – am besten dann, wenn ich nicht erkannt werde.

**Die FAU und die Region – wie würden Sie die Beziehung beschreiben?**

Wir müssen die Attraktivität unseres Studienortes, und damit unserer Metropolregion, weiter verbessern. Dazu tragen wir gerne bei mit den vielen Formaten, die die Wissenschaft in die Stadt tragen: Veranstaltungen im Schloss, auf AEG, Schülerangebote, die Lange Nacht der Wissenschaften ... Es sind oft auch die Soft Skills einer Universitätsstadt, die den Ausschlag zum Kommen und zum Bleiben geben. Gemeinsam mit Stadt und Region arbeiten wir daran. Wir wollen schließlich sympathisch rüberkommen! ■/s/

## FAU in Zahlen

Wissenswertes aus der Universität kurz zusammengefasst

451.000.000

Die Kambrische Explosion brachte vor 451 Millionen Jahren, zu Beginn des Erdzeitalters Kambrium, in einem geologisch gesehen relativ kurzen Zeitraum von 5 bis 10 Millionen Jahren die Vorkommen aller heutigen großen Tiergruppen hervor. Forscher des Geozeentrums Nordbayern der FAU haben herausgefunden, wie es dazu kam: Einzelne Populationen einer Tierart passten sich ihrem jeweiligen Lebensraum an und entwickelten sich zu neuen Arten weiter. Damit haben die Forscher bestehende Theorien bestätigt.

5 Deutschlandweit gibt es 5 zertifizierte Spezialzentren für Wunden – eines davon am Uni-Klinikum Erlangen. Das „Wundzentrum Dermatologie“ versorgt Patienten mit chronischen Wunden und diagnostiziert deren Ursachen.

50.000 + 19.950

Die Manfred-Roth-Stiftung fördert zwei Projekte der FAU: Die Graphische Sammlung der Universitätsbibliothek bekommt 50.000 Euro für das Katalogisieren von Zeichnungen der Barockzeit. Die HNO-Klinik des Uni-Klinikums erhält 19.950 Euro, um Menschen mit Hörgeräten zu trainieren, ihr Sprachverstehen unter Neben- und Störgeräuschen zu verbessern.

30.000

Die Selbsthilfegruppe krebskranker Kinder Amberg-Sulzbach hat dem „Brückenteam“ der Kinder- und Jugendklinik des Uni-Klinikums 30.000 Euro gespendet. Das Team aus Ärzten und Kinderpflegekräften besucht und betreut Kinder und Jugendliche mit onkologischen Erkrankungen in Mittel- und Oberfranken.

16 Studentinnen haben den neuen Bachelor-Studiengang Logopädie abgeschlossen. Der Studiengang wurde zum Wintersemester 2011/2012 in einem Modellversuch eingeführt. 2017 entscheidet die Bundesregierung darüber, ob die Ausbildung zum Logopäden endgültig durch ein Bachelorstudium ersetzt wird.

1 Vor einem Jahr wurde in einer klinischen Studie gezeigt, dass ein niedriger Vitamin-D-Spiegel die Wirksamkeit von Antikörper-Behandlungen, die zur Standardtherapie von Lymphdrüsenkrebs gehören, abschwächt. Forscher der FAU und des Uni-Klinikums haben herausgefunden, warum dies der Fall ist: Vitamin D regt die Bildung des fehlenden Proteins Cathelicidin an und aktiviert dadurch die Makrophagen – die körpereigenen Fresszellen – die Krebszellen zu bekämpfen.

80.000

Allein in Deutschland benötigen etwa 80.000 schwer nierenkranke Menschen eine Nierenersatztherapie in Form von Dialyse oder Transplantation. Um die Ergebnisse der Nierenforschung für Patienten nutzbar zu machen, haben sich Nierenforscher der FAU, der Yale University und des University College London zu einem Verbund zusammengeschlossen, in dem sie sich wissenschaftlich und medizinisch auszutauschen.

70 Rund 70 Prozent der Patienten mit Demenz werden von Angehörigen betreut. Bislang jedoch gibt es wenig Wissen über die Alltagsbedürfnisse der Erkrankten und die Pflegebelastung der Angehörigen. Ändern soll dies eine Untersuchung bis 2016, die das Interdisziplinäre Zentrum für Health Technology Assessment und Public Health (IZPH) der FAU koordiniert.



Horst Zuse, der Sohn des Erfinders der Zuse-Rechner, beim Festkolloquium anlässlich der Einweihung der frisch restaurierten Z23



Oben: Die Zuse wird vor Publikum eingeweiht. Unten: Die Festplatte der Z23 – eine gewaltige Magnetspeichertrommel.

## Sie ist wieder da

Computeranlage Zuse Z23 aus den 60er-Jahren restauriert

Im Jahr 1962 bekam das Mathematische Institut der FAU das Modernste, was damals an Computern auf dem Markt war: die Zuse Z23, ein Transistor-Rechner mit Magnetspeichertrommel. Nach 32 Jahren Stillstand haben Techniker und ein ehemaliger Mitarbeiter des Zuse-Werks den Rechenkolloss wieder zum Laufen gebracht. Heute passen Computer in die Hosentasche. In der Anfangszeit sah das anders aus: Die Z23 benötigte einen ganzen Raum Platz, wog circa eine Tonne und ähnelte eher einem Schreibtisch mit zwei Schränken. Obwohl ihre Bedienung vergleichsweise umständlich und sie außerdem anfällig für Störungen war, stellte sie dennoch eine große Bereicherung für die Wissenschaft dar. Edwin Aures, Techniker am Department Informatik und einer der Betreuer der Informaticsammlung, steht hinter der Steuerkonsole – ein Schreibtisch mit vielen Knöpfen und Lämpchen – und fährt den Rechner hoch. Mit einem lauten Brummen rotiert der Trommelspeicher – eine Festplatte, etwa so groß wie eine Waschmaschinentrommel. „Die

Trommel ist neu, deswegen ist sie relativ leise“, hebt Aures die Stimme, um das Geräusch zu übertönen. „Bei der alten Trommel wären wir alle aus dem Raum gerannt.“ Insgesamt 14 Jahre lang war die Zuse im Unibetrieb im Einsatz. Unter anderem für die Mathematiker, die Physiker und die Astronomen rechnete sie ganze Nächte durch. Als sie 1976 moderneren Geräten das Feld überließ, kam sie ans Christian-Ernst-Gymnasium, wo sie für den Informatikunterricht eingesetzt wurde. Eine Netzstörung machte 1983 die Zuse betriebsunfähig. Seitdem ruht sie im Keller des Gymnasiums.

### Brüchige Kabel und Tasten

Um den Rechner nach seinem Schlaf wieder zu reaktivieren, mussten in langwieriger Arbeit die alten brüchigen Kabel und Tasten, Transistoren und Platinen ersetzt werden. Bei 800 Platinen, 7700 Dioden und 2900 Transistoren eine Mammutaufgabe. „Wir haben Glück, dass Teile verwendet wurden, die sich heute noch im Elektronikfachhandel besorgen lassen. Das Vorgängermodell ver-

wendete Elektronenröhren, die kriegt man heute nicht mehr ohne weiteres“, berichtet Aures. Unterstützung bekam das Team der FAU-Techniker von Günther Hartmann. Der 78-Jährige konnte als ehemaliger Zuse-Werkstechniker wichtige Tipps geben. „Wir wollten möglichst viel selbst erarbeiten, damit wir die Maschine komplett verstehen. Aber hier und da war es doch notwendig, jemanden zur Seite zu haben, der den ein oder anderen Kniff kennt. Der Aufbau des Rechners hat mit heutiger Rechnerarchitektur nichts zu tun. Solche Geräte kennt man einfach nicht mehr“, erklärt Aures. Die Rechenleistung der Zuse passt heute auf einen winzigen Chip. In der damaligen Zeit gab es hingegen noch Rechenbüros, wo Angestellte an elektromechanischen Rechenkurkeln arbeiteten. „Was 50 Leute innerhalb eines Jahres abarbeiten konnten, schaffte die Zuse innerhalb einer Woche“, sagt Aures. „Für die Wissenschaft wurden hierdurch Berechnungen überhaupt erst möglich, die zuvor als praktisch unüberwindbarer Aufwand angesehen wurden.“ ■ th



Grafik: Shutterstock

Fotos: Georg Fölllein

# Der Kreislauf der Instrumente

Serie über besondere Orte an der FAU und am Uni-Klinikum: die Sterilgutaufbereitung

Etwa 50.000 medizinische, wiederverwendbare Instrumente sind in der Chirurgie des Uni-Klinikums Erlangen im Umlauf: Scheren, Pinzetten, Klemmen, Spezialinstrumente oder hochempfindliche Arbeitsarme für den OP-Roboter „Da Vinci“. Alle kommen während der Eingriffe mit Blut und anderen Körperflüssigkeiten sowie oft auch mit Keimen unterschiedlichster Art in Berührung. In der nächsten OP müssen sie wieder steril sein – dafür sorgt ein aufwendiger Aufbereitungsprozess.

Bis ein Instrument bei einem Eingriff eingesetzt werden kann, dauert es mindestens vier Stunden. So viel Zeit wird zum Zerlegen, Reinigen, Desinfizieren, Überprüfen, Pflegen, Verpacken und Sterilisieren benötigt. Jeder einzelne Schritt wird durch ein elektronisches Dokumentationssystem genau erfasst. Dies ermöglicht auch noch 15 Jahre nach der Operation nachvollziehen zu können, wer das Operationsbesteck eines Patienten in den Händen hielt und wie der Sterilisationsprozess vonstattenging.

Herzstück der Instrumentenaufbereitung ist die Zentrale Sterilgutversorgungsabteilung (ZSVA). Sie liegt im dritten Stock der Chirurgischen Klinik, nur wenige Schritte vom Zentral-OP entfernt. Doch auf dem Weg vom OP durch die ZSVA und wieder zurück in den OP durchläuft jedes Instrument mehrere Stationen.

## Alle Schritte werden gespeichert

Am Nachmittag ist in der Dekontaminationszone kaum mehr ein Durchkommen. Viele Wagen mit gebrauchten Instrumenten warten auf die Aufbereitung. Zwei Mitarbeiter reinigen die Instrumente zunächst mit Wasser oder Ultraschall vor und sortieren sie auf spezielle Beladungswagen für die Reinigungs- und Desinfektionsgeräte. Bereits hier scannen und registrieren sie jedes Instrumentenset: Über einen Barcode sind alle Arbeitsanweisungen gespeichert und mit Hinweisen zur Reinigung hinterlegt. Für besonders sensible oder verschmutzte Instrumente haben die Reinigungsautomaten

spezielle Programme. Ein Waschgang dauert etwa eine Stunde, das Wasser wird dabei auf 95 Grad im Hauptwaschgang erhitzt. Die ZSVA setzt eine Zwei-Phasen-Reinigung mit zwei Vorwaschgängen ein. Diese ist zwar teuer, dafür aber besonders sicher. Bis auf die Glastüren unterscheiden sich die Reinigungs- und Desinfektionsautomaten optisch kaum von einer herkömmlichen Spülmaschine. Doch die Technik ist eine viel ausgefeiltere. Die Maschinen registrieren aufs Genaueste, ob alle Vorgaben eingehalten werden. Schwankt beispielsweise der Wasserdruck oder die Temperatur, dreht sich einer der Sprüharme zu langsam oder zu schnell, bricht die Maschine sofort das Reinigungsprogramm ab und meldet einen Fehler. In solch einem Fall muss der Reinigungsprozess neu gestartet werden.

Eine weitere Besonderheit: Die Reinigungsautomaten sind als Durchreiche konstruiert. Sie haben auf zwei Seiten Türen, die aber nicht zeitgleich geöffnet werden können. Die Mitarbeiter in der Dekontaminationszone beladen sie im unreinen Bereich, nach der Reinigung übernehmen ihre Kollegen im Packbereich. Dort werden die Instrumente aus den Maschinen zu kompletten OP-Sets sortiert. Die Mitarbeiter kontrollieren nochmals die Reinigung, prüfen die Funktion der Instrumente und pflegen sie mit Ölen. Dabei scannen sie erneut den angebrachten Barcode und registrieren sich als „Packer“. Dadurch sind sie für die nächsten 15 Jahre im Dokumentationssystem mit diesem Instrumentenset elektronisch verbunden.

Im nächsten Schritt werden die Instrumente entweder einzeln eingeschweißt oder in Sterilgutcontainer verpackt. Diese werden mit einem Aufkleber versehen, der alle Daten zur Aufbereitung enthält und bei der Operation in die Patientenakte geklebt wird. Bevor die Instrumente allerdings in den OP dürfen, fehlt noch ein wichtiger Schritt: Die Container und Einzelverpackungen werden im Sterilisator bei 134 Grad sterilisiert. Auch diese Daten werden elektronisch registriert und zentral gespeichert. Es ist ein immens

ausgeklügeltes System, nach dem in der ZSVA gearbeitet wird.

Wie die Reinigungsautomaten können auch die Sterilisatoren von zwei Seiten geöffnet werden. Ist das Programm beendet, überprüfen die Mitarbeiter im Sterilgutbereich die Prozessdaten sowie jeden Container und jede Tüte auf Unversehrtheit und registrieren dies erneut. Die Instrumente des Zentral-OPs lagern in einem der 65 Schränke im Sterilgutlager, einem Raum zwischen der ZSVA und dem Zentral-OP. Die Instrumente der anderen Kliniken werden auf geschlossenen Transportwagen im sogenannten Wagenbahnhof nach Einsatzort sortiert und von dort abgeholt. Dann sind sie bereit für die nächste OP.

## Kontrolle bringt Sicherheit

Bevor der Patient in den Operationssaal geschoben wird, bereiten die OP-Schwester das Instrumentarium für den Eingriff vor. Im Vier-Augen-Prinzip zählen sie alle Instrumente und Textilien wie Kompressen oder Bauchtücher, die für die Operation benötigt werden und legen sie bereit. Die Schwestern kontrollieren dabei ein weiteres Mal, ob die Verpackungen dicht und unbeschädigt sind. So stellen sie sicher, dass alles steril ist. Nach der Operation werden alle Instrumente und Textilien erneut gezählt. Und erst, wenn die OP-Schwester bestätigt, dass alles vollzählig ist, beginnt der Operateur mit dem Wundverschluss. Für die Instrumente beginnt der Kreislauf der Aufbereitung dann erneut.

In der ZSVA der Chirurgie des Uni-Klinikums arbeiten 27 Mitarbeiter im Zwei-Schicht-Betrieb. Die Abteilung ist an 365 Tagen besetzt und produziert täglich rund 750 Sets, Einzelverpackungen oder Container, die teilweise viele kleine Einzelteile enthalten. Jeder Schritt der Aufbereitung wird nach einer Norm, Richtlinie oder DIN-Vorschrift geregelt. Es ist ein Bereich, der sehr stark kontrolliert wird, aber das ist auch gut so. Denn damit trägt die ZSVA einen Teil zur sicheren Patientenversorgung bei. ■ cr

Fotos: Georg Pöhlein



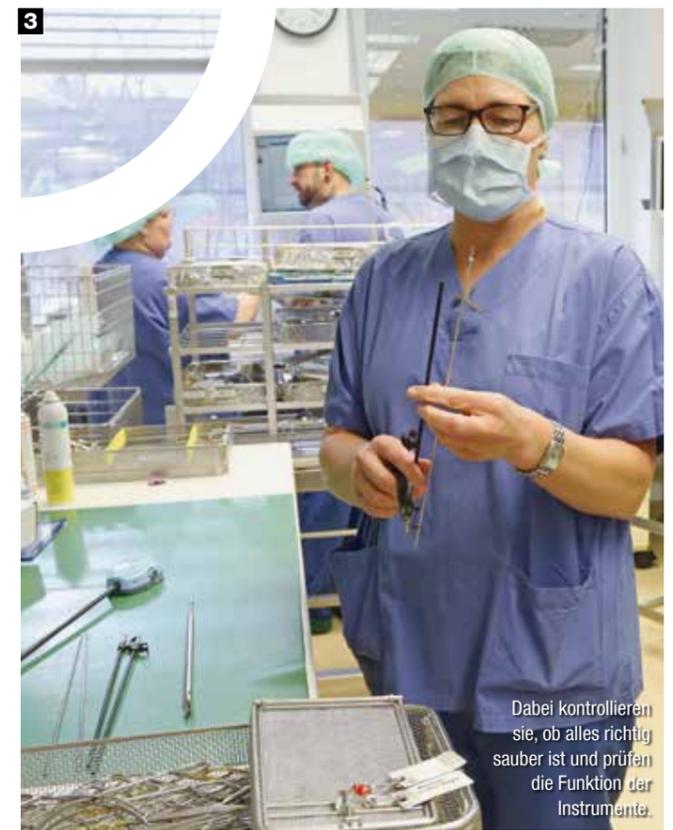
1 Zuerst reinigt eine Mitarbeiterin die Instrumente in der Dekontaminationszone vor.



2 Nach dem Waschgang in den Reinigungsautomaten sortieren die Mitarbeiter die Instrumente im Packbereich.



4 Sterilisiert und aufbewahrt werden die Instrumenten-Sets in Containern.



3 Dabei kontrollieren sie, ob alles richtig sauber ist und prüfen die Funktion der Instrumente.



5 Vor der nächsten OP zählen die Schwestern im Vier-Augen-Prinzip die Instrumente und Textilien.



## Ein jordanischer Pionier

FAU-Alumnus Zaid Kilani über medizinische Meilensteine, seine besondere Beziehung zur Königsfamilie und darüber, wie er hilft, das jordanische Gesundheitswesen gerechter zu machen

Mit seiner Hilfe kam in Jordanien das erste Baby nach einer künstlichen Befruchtung auf die Welt: Dr. Zaid Kilani.

Fotos: Farah Hospital, FAU

**H**err Dr. Kilani, in den 50er-Jahren muss es für einen Jordanier ein Abenteuer gewesen sein, in Deutschland Medizin zu studieren. Wie ist es dazu gekommen?

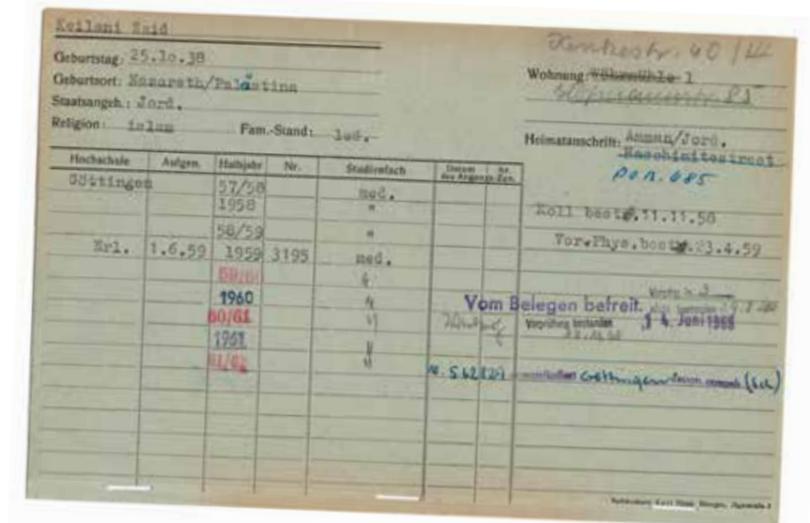
Mitte der 50er-Jahre habe ich die Schule abgeschlossen, danach wollte ich unbedingt Medizin studieren. In Jordanien ging das damals nicht. Deshalb beschloss ich, in Deutschland zu studieren, einem Land, das eine sehr beachtliche wissenschaftliche Reputation hat. Mein Plan war es, meinen Aufenthalt in Deutschland so kurz wie möglich zu halten, weil ich mein Studium möglichst zügig beenden wollte. Die Universität in Erlangen hatte einen guten Ruf und war damals die einzige Universität, die einen Anatomiekurs im Sommer anbot. Deshalb beschloss ich, mich in Erlangen zu bewerben und wurde dort auch angenommen.

**In den 70er-Jahren kamen Sie wieder mit der FAU in Kontakt. Was war der Anlass?**

Die Geburt des ersten IVF-Babys Louise Brown im Juli 1978 versetzte die ganze Welt in Aufruhr. Jordanien, ein kleines islamisches Land, war unter den vielen Ländern, die von diesem Durchbruch beeindruckt waren, und wollte gerne von diesem großen, wissenschaftlichen Fortschritt profitieren, der viele Tausende seiner Familien ganz intensiv betreffen würde, Familien, die unter der Unfruchtbarkeit litten.

Einerseits war ich zunächst ganz perplex angesichts dieses Durchbruchs. Gleichzeitig hatte ich das Gefühl, dass niemand mich aufhalten konnte, die sehr fortgeschrittene IVF-Technologie in Jordanien und der ganzen Region einzuführen. Ich wusste aber, dass ich mit meinen begrenzten Möglichkeiten Hilfe brauchte. Zu dieser Zeit war die FAU die Erste, in der in Deutschland ein IVF-Baby zur Welt kam. Prof. Siegfried Trotnow führte die Liste der 100 besten Ärzte an und ich zögerte kein Sekunde, ihn zu kontaktieren. Er war so freundlich, mich nach Erlangen einzuladen und mir die neue Technologie zu vermitteln. Nach meinem Besuch kam er mit seinem Team nach Jordanien und richtete 1985 die entsprechenden Labors mit mir ein. Dafür bin ich meiner früheren Universität und ganz besonders Prof. Trotnow und seinem Team sehr dankbar.

**Sie haben in den vergangenen Jahren viele Kinder der königlichen Familie in Jordanien auf die Welt geholfen. Hat das zu**



In der Studentenkarte sind die ersten Stationen von FAU-Alumnus Dr. Zaid Kilani in Deutschland vermerkt – zuerst in Göttingen, danach in Erlangen.

**einer besonderen persönlichen Beziehung zu diesen Kindern geführt?**

Zuallererst ist es natürlich eine große Verantwortung, sich um einige Mitglieder der königlichen Familie kümmern zu dürfen, aber natürlich auch etwas, worauf man vorbereitet sein muss und worauf man stolz sein darf. Tatsächlich habe ich zusammen mit meinem Team schon die Geburt von 25 Kindern der königlichen Familie begleitet; das älteste ist jetzt 13 Jahre alt. Ab und zu kommen die Eltern mit ihren Kindern zu mir, damit ich sie wieder sehen kann. Von allen bekomme ich jedes Jahr Bilder. Die besondere Beziehung zu diesen Kindern ist eine emotionale Bindung, die einen ihre Entwicklung und ihre

### DR. ZAID KILANI

Dr. Zaid Kilani, geboren 1938 in Nazareth, studierte von 1959 bis 1962 Medizin an der FAU und schloss sein Studium zwei Jahre später in Göttingen ab. Danach arbeitete er in England. Zurück in Jordanien gründete er 1978 eine kleine, auf Geburtshilfe und Gynäkologie spezialisierte Klinik. Daraus entstand später das Farah Hospital, das der Arzt und Forscher noch heute leitet. Als er in den 80er-Jahren die Technik der künstlichen Befruchtung in Jordanien einführte, wurde er massiv angefeindet und bedroht, seine Klinik wurde sogar Opfer eines Brandanschlags. Das erste jordanische IVF-Baby kam schließlich dank seiner Hilfe im Jahr 1987 auf die Welt. Seit 2011 sitzt Zaid Kilani im jordanischen Senat und engagiert sich für bessere Gesetze im Gesundheitsbereich.

Leistungen in der Schule mitverfolgen lässt. Und ich freue mich sagen zu können, dass sie das alle sehr gut machen.

**Sie sind Mitglied des Senats des Königreiches Jordanien. Welche besonderen Ideen haben Sie für die Gestaltung des Gesundheitswesens in Jordanien?**

Ich bin der Überzeugung, dass es in der jordanischen Gesetzgebung zwei ernsthafte Lücken gibt. Die erste Ungerechtigkeit liegt darin, dass der Generalstaatsanwalt Ärzten ihre Tätigkeit verbieten und sie ins Gefängnis bringen kann, wenn ihnen vorgeworfen wird, dass sie einen schweren medizinischen Fehler begangen haben. Aus meiner Sicht ist das nicht fair. Es wäre in Ordnung, die verdächtige Person daran zu hindern, das Land zu verlassen. Aber es sollte ein Gerichtsverfahren geben bevor der Staatsanwalt jemanden ins Gefängnis bringen, Geldstrafen verhängen oder ihn für unschuldig erklären kann. Der zweite Punkt ist, dass es im jordanischen Recht erstaunlicherweise bisher keine Vorschriften für Zentren zur künstlichen Befruchtung gibt. So kann zum Beispiel ein Arzt einer Patientin so viele Embryonen einsetzen, wie er für erforderlich hält, um die Erfolgsquote zu steigern. Die Eltern sind normalerweise nicht sehr gut informiert und wären nicht darauf erpicht, die Erfolgsquote zu steigern, wenn sie wüssten, welche katastrophale Auswirkungen Mehrlingsschwangerschaften haben können, hauptsächlich Früh- und Fehlgeburten. ■ts

Das komplette Interview finden Sie in unserer Alumni-Interviewreihe: [www.fau.de/alumni](http://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. Christopher Bohr**  
Professur für Laryngologie

#### Was ist Ihr Forschungsschwerpunkt?

Ich beschäftige mich in meinem wissenschaftlichen Schwerpunkt mit der Ursachenforschung zur Entstehung von Stimmstörungen. Besondere Aufmerksamkeit gilt dabei der Entstehung der sogenannten funktionellen Dysphonie. Diese besondere Form der chronischen Heiserkeit zeichnet sich durch ein primär nicht sichtbares organisches Korrelat am Kehlkopf aus. Wir untersuchen daher derzeit Veränderungen im Bereich der Mikroarchitektur der Stimmlippen. Als klinischen Schwerpunkt untersuche ich Methoden zur operativen Stimmrekonstruktion, der sogenannten Phono-chirurgie.

#### Warum genau dieses Thema?

Die menschliche Stimme ist in der Natur ein einzigartiges Phänomen. In der heute stark kommunikationsbasierten Gesellschaft können Stimmstörungen sowohl beruflich als auch im privaten Umfeld deutliche Einschränkungen der Lebensqualität mit sich bringen. Dadurch entstehende soziale Isolation sowie der ökonomische Schaden können beträchtlich sein. Für mich hat daher der Kehlkopf als Organ zur Entstehung des primären Stimmsignals eine besonders faszinierende Bedeutung.

#### Ihre letzte Station vor der FAU?

Die FAU.

**Wenn ich nicht als Professor unterwegs bin, dann ...**  
... erkennt man mich auch nicht als solchen.



**Prof. Dr. Stefan Funk**  
Lehrstuhl für Physik

#### Was ist Ihr Forschungsschwerpunkt?

Die Astroteilchenphysik – ein Forschungsgebiet im Grenzbereich zwischen der Elementarteilchenphysik und der Astrophysik. Mein Gebiet ist die Gammastrahlungs-Astronomie. Hierbei benutzt man das hochenergetischste Licht im Universum (etwa eine Billion mal mehr Energie als optisches Licht), um Rückschlüsse auf hochenergetische Ereignisse im Kosmos zu ziehen.

#### Warum genau dieses Thema?

Mich fasziniert die Verbindung des Kleinsten – also der Elementarteilchen, aus denen alles um uns herum aufgebaut ist – mit dem Größten, das wir kennen – dem Universum. Die Phänomene, die wir untersuchen sind in jeder Hinsicht extrem: Das beginnt mit den hochenergetischsten Explosionen im Universum, geht weiter über Prozesse wie das Verglühen von schwarzen Löchern bis hin zur Suche nach der dunklen Materie. Hinzu kommt das Arbeiten in einem internationalen Umfeld mit Datenmengen, die oft jenseits dessen sind, was man mit einzelnen Rechnern bearbeiten kann.

#### Ihre letzte Station vor der FAU?

Ich war Professor an der Stanford University und dem SLAC National Accelerator Center in Kalifornien.



**Prof. Dr. Wolfgang Heiß**  
LS für Materialien der Elektronik und der Energietechnologie

#### Was ist Ihr Forschungsschwerpunkt?

Die chemische Synthese neuer Halbleitermaterialien, die hinlänglich als Quantenpunkte bezeichnet werden, für mögliche Anwendungen in der Elektronik und Energietechnik.

#### Warum genau dieses Thema?

Das Thema ist in einem Grenzgebiet zwischen Chemie, Physik und Elektronik angesiedelt und führt von grundlegenden Fragen zu interessanten Anwendungen. Dementsprechend sind meinem Forschungsdrang kaum Grenzen gesetzt.

#### Ihre letzte Station vor der FAU?

Außerordentlicher Professor am Institut für Halbleiter- und Festkörperphysik an der Johannes Kepler Universität Linz.

#### Ihr nützlichstes Professoren-Utensil?

Das Headset für die Kommunikation mit ausländischen Kollegen und Projektpartnern.

#### Welchen Berufswunsch hatten Sie als Kind?

Musiker zu werden war mein Traum. Nach elf Jahren in der Musikschule bzw. am Konservatorium hat mich ein Jahr bei der Militärmusik davon überzeugt, nach Größerem zu streben.



**Prof. Dr. Magdalena Michalak**  
Lehrstuhl für Didaktik des Deutschen als Zweitsprache

#### Was ist Ihr Forschungsschwerpunkt?

Meine Forschungsschwerpunkte liegen im Zweitspracherwerb und in der Didaktik des Deutschen als Zweitsprache. Dazu gehören insbesondere Sprachförderung von Kindern und Erwachsenen mit Migrationshintergrund, Lernen in der Zweitsprache, sprachbewusster Fachunterricht sowie Umgang mit Mehrsprachigkeit.

#### Warum genau diese Themen?

Sprache ist der Schlüssel zum schulischen und beruflichen Erfolg. Lernende mit geringeren Deutschkenntnissen sollten (fach-)sprachlich gefördert werden, dies stellt auch eine Herausforderung für die Lehrenden dar. Ich will die Lern-Lehr-Prozesse im Kontext des Deutschen als Zweit- beziehungsweise Fremdsprache erforschen und nach Lösungen suchen, wie man eine Sprache am effektivsten lernen kann und wie diese im Unterricht optimal vermittelt werden sollte. Dabei profitiere ich davon, dass ich selbst Deutsch als Fremdsprache gelernt habe und die Unsicherheiten der Lernenden sehr gut nachvollziehen kann.

#### Ihre letzte Station vor der FAU?

Ich war Juniorprofessorin für die Didaktik der deutschen Sprache mit dem Schwerpunkt Deutsch als Zweitsprache an der Universität zu Köln.



**Prof. Dr. Clemens Risi**  
Lehrstuhl für Theaterwissenschaft

#### Was ist Ihr Forschungsschwerpunkt?

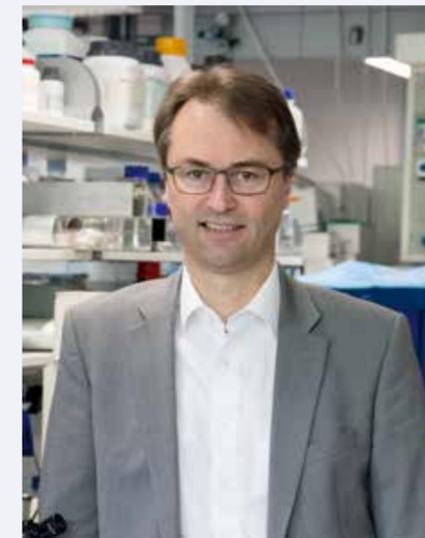
Zu meinen Forschungsschwerpunkten zählen unter anderen die Erforschung der Affekte und Emotionen im Theater und in der Oper, insbesondere vom 17. Jahrhundert bis zur Gegenwart, und die Geschichte der Darstellungstheorien, also die Anweisungen und Berichte darüber, wie Schauspielerinnen und Schauspieler sowie Sängerinnen und Sänger auf den Bühnen ihre Körper und Stimmen einsetzen und welche Wirkung sie dabei erzielen.

#### Warum genau dieses Thema?

Die Erforschung, wie auf den Bühnen Emotionen dargestellt werden und welche Emotionen dabei beim Publikum ausgelöst werden, gibt faszinierende Einblicke in die je Epoche und Kultur unterschiedlichen Verständnisse vom Menschen und den Künsten. Die Gänsehaut oder der Ekel so wie die vielen anderen extremen und auch weniger extremen Wirkungen, die das Live-Erlebnis einer Theateraufführung auslösen kann, stehen für ein ganz besonderes Potenzial der Kunstform Theater, der wissenschaftlich nachzugehen enorm lohnend und gewinnbringend ist – und dies sowohl für die Theorie als auch für die künstlerische Praxis.

#### Ihre letzte Station vor der FAU?

Freie Universität Berlin.



**Prof. Dr. Klaus Überla**  
Lehrstuhl für Klinische Virologie

#### Was ist Ihr Forschungsschwerpunkt?

Seit knapp 20 Jahren beschäftige ich mich mit der HIV-Impfstoffentwicklung. Wir versuchen dabei im Tiermodell die Immunantwort gegen Immundefizienzviren besser zu verstehen und neue Immunisierungsverfahren zu entwickeln. Zurzeit treibt mich die Frage um, ob Impfungen gegen HIV möglicherweise auch das Infektionsrisiko erhöhen können, anstatt zu schützen. Da es dafür Hinweise gibt, versuchen wir, die Wirksamkeit von Impfstoffen dadurch zu erhöhen, dass wir die schädlichen Immunantworten vermeiden.

#### Warum genau dieses Thema?

Jedes Jahr stecken sich weltweit nach wie vor 2,5 Millionen Menschen mit HIV an, von denen sich die meisten keine adäquate Therapie leisten können. Eine prophylaktische Impfung wäre der effizienteste und nachhaltigste Weg, die weitere Ausbreitung des Virus zu verhindern.

#### Ihre letzte Station vor der FAU?

An der Ruhr-Universität Bochum habe ich 14 Jahre lang die Abteilung für Molekulare und Medizinische Virologie geleitet und in den letzten vier Jahren dort auch die Medizinische Fakultät als Dekan vertreten.

#### Welchen Berufswunsch hatten Sie als Kind?

Chirurg.

## AUSZEICHNUNGEN

**Prof. Dr. Raja Atreya,**

Professur für Chronisch-entzündliche Darmerkrankungen, hat den Paul-Ehrlich-und-Ludwig-Darmstaedter-Nachwuchspreis erhalten. Atreya erhält die Auszeichnung für ein neuartiges Signalspray, mit dessen Hilfe Morbus-Crohn-Patienten bereits vor der Behandlung gesagt werden kann, ob eine spezielle Therapie hilft. Der 2006 erstmals vergebene Paul-Ehrlich-und-Ludwig-Darmstaedter-Nachwuchspreis wird von der Paul-Ehrlich-Stiftung an einen in Deutschland tätigen Nachwuchswissenschaftler für herausragende Leistungen in der biomedizinischen Forschung verliehen.

**Prof. Dr. Werner Bätzing,**

Institut für Geographie, ist mit dem Deutschen Alpenpreis von der Alpenschutzkommission CIPRA für sein Lebenswerk ausgezeichnet worden. Seit Mitte der 1980er Jahre prägt Bätzing als einer der bedeutendsten Alpenforscher die Diskussion um die Entwicklung und den Schutz der Alpen. CIPRA dankt ihm mit der Ehrung für die Impulse, die er über Jahrzehnte mit seinen Arbeiten für die nachhaltige Entwicklung der Alpen geleistet hat.

**Dr. Anja M. Boos,**

Professur für Plastische Chirurgie und Handchirurgie, erhält von der Else Kröner-Fresenius-Stiftung eine Unterstützung von 175.550 Euro für die Entwicklung von gefäßversorgtem Knochenersatzgewebe für die klinische Anwendung. Die Stiftung hat ihren Sitz in Bad Homburg und geht zurück auf die Unternehmerin Else Kröner. Der Zweck ist die Förderung klinisch orientierter Forschung sowie medizinisch-humanitärer Hilfsprojekte. Außerdem erhielt Dr. Boos von der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Mikrochirurgie der peripheren Nerven und Gefäße ein Reisestipendium. Dieses ermöglicht der Assistenzärztin des Uni-Klinikums Erlangen einen Aufenthalt an der Universität Tokio bei dem renommierten Mikrochirurgen Prof. Isao Koshima.

**Prof. Dr. Rainer Fink,**

Lehrstuhl für Physikalische Chemie II, hat ein PIFI-Fellowship (President's International Fellowship Initiative) der Chinese Academy of Sciences (CAS) erhalten. In seinem zweimonatigen Aufenthalt an der Shanghai Synchrotron Radiation Facility (SSRF) wird er Methoden der Röntgenmikroskopie weiterentwickeln und evaluieren. Die Röntgenmikroskopie nutzt den chemischen Bildkontrast bei Ortsauflösungen im Bereich von 10 Nanometern und wird vorwiegend in der Materialanalyse eingesetzt.

**Prof. Dr. Dr. h.c. Werner Hohenberger,**

Lehrstuhl für Chirurgie und Direktor der Chirurgischen Klinik des Uni-Klinikums Erlangen, ist für seine Verdienste um die Verbesserung der Therapie von Darmkrebspatienten mit dem Deutschen-Krebshilfe-Preis ausgezeichnet worden. Es ist eine der bedeutendsten Auszeichnungen auf dem Gebiet der Onkologie und mit 15.000 Euro dotiert.

**Dr. Verena Huppert,**

Lehrstuhl für Urologie, ist mit dem Eugen-Reh-fisch-Preis für angewandte klinische Forschung ausgezeichnet worden. Der Preis ist von der Pfizer GmbH mit 3.000 Euro dotiert. Ihr interdisziplinärer Beitrag von Medizinern der Urologischen Klinik unter Leitung von Prof. Dr. Bernd Wullich und Ingenieuren der Technischen Fakultät unter Leitung von Prof. Dr. Björn Eskofier hat den Titel „Quantification of Nighttime Micturition with an Ambulatory Sensor Based System“. In dem Verbundprojekt wurde von Huppert in Kooperation mit dem Ingenieur-Doktoranden Jan Paulus ein tragbares, als Smartwatch realisiertes Analysesystem zur Quantifizierung der Nykturie, der vermehrten nächtlichen Harnabsonderung bei bestimmten Krankheiten, entwickelt, welches objektive, therapierelevante Parameter für den Arzt bereitstellt. Gefördert wurde das Projekt durch das Unternehmen Dr. Willmar Schwabe.

**Markus Jonscher, Dr. Jürgen Seiler, Thomas Richter, Michel Bätz und Prof. Dr. André Kaup,** Lehrstuhl für Multimediakommunikation und Signalverarbeitung, haben einen „Top 10% Best Paper Award“ erhalten. Die Auszeichnung für den Beitrag „Reconstruction of Images Taken by a Pair of Non-Regular Sampling Sensors Using Correlation Based Matching“ wurde ihnen auf der IEEE International Conference on Image Processing (ICIP) verliehen.

**Prof. Dr. Walter Kellermann,**

Lehrstuhl für Multimediakommunikation und Signalverarbeitung, erhält von der European Association for Signal Processing (EURASIP) den angesehenen „Group Technical Achievement Award 2015“ für seine Beiträge zur akustischen Signalverarbeitung für blinde Quellentrennung und räumliche Filterung. Prof. Kellermann gilt als Pionier auf diesem Gebiet und publizierte mehr als 300 wissenschaftliche Artikel und Patente. Die EURASIP besteht seit 1978 und ist eine internationale wissenschaftliche Fachgesellschaft für Theorie und Anwendung von Signalverarbeitung.

**Prof. Dr. Nicole J. Saam,**

Lehrstuhl für Methoden der empirischen Sozialforschung, ist als ordentliches Mitglied in die Philosophisch-historische Klasse der Bayerischen Akademie der Wissenschaften gewählt worden. Die Akademie ist eine der ältesten Wissenschaftsakademien in Deutschland und betreibt Grundlagenforschung auf dem Gebiet der Geistes- und Naturwissenschaften.

**Nadine Schnelzer und Marie-Sophie Werz,**

Philosophische Fakultät und Fachbereich Theologie, sind mit dem erstmals verliehenen Schumann-Preis der Sektion Vorderer Orient des Zentralinstituts für Regionenforschung geehrt worden. Schnelzer wurde für ihre politikwissenschaftliche Masterarbeit zum Thema „The Libyan Constitutional Discourse since the Fall of Gaddafi“ ausgezeichnet; Werz für ihre hervorragende literaturwissenschaftliche Masterarbeit „Individualität und Standardisierung in der Darstellung von ausgewählten Dichterbiographien in al-Isfahānīs Kitāb al-Aġānī (Buch der Lieder)“. Der Preis wird von nun an alle zwei Jahre für besonders herausragende Abschlussarbeiten im Bereich der gegenwartsbezogenen Orientforschung zu Ehren des 2013 verstorbenen Politikwissenschaftlers und Nahostspezialisten, Prof. Dr. Christoph Schumann, verliehen.

**Dr. Dr. Johannes Schödel,**

Lehrstuhl für Innere Medizin IV, ist mit dem Else Kröner-Exzellenzstipendium 2014 ausgezeichnet worden. Die Else Kröner-Fresenius-Stiftung hat zum dritten Mal Exzellenzstipendien an Clinician Scientists vergeben, das heißt an klinisch und wissenschaftlich gleichermaßen profilierte Ärzte. Ihnen wird durch ein Gehalt und Sachmittel von bis zu 150.000 Euro pro Jahr eine zweijährige, intensive Forschungsphase ermöglicht.

**Dr. Jeremy Shonberg,**

Lehrstuhl für Pharmazeutische Chemie, ist im Rahmen eines Stipendiums der Alexander-von-Humboldt-Stiftung bis 2017 an der FAU. Mit einem Team erforscht er einen bestimmten Rezeptor, den  $\beta_2$ -Adrenozeptor, der eine wichtige Rolle bei Herz-Kreislauf- sowie bei Lungenerkrankungen spielt. Shonberg wird neue Moleküle mit besonderen Eigenschaften entwickeln, um bei Medikamenten Nebenwirkungen zu vermeiden.

**PD Dr. Roland Steinacher,**

Lehrstuhl für Alte Geschichte, forscht mit einem Stipendium der Alexander-von-Humboldt-Stiftung im Sommersemester an der FAU. Sein Forschungsschwerpunkt sind der Wandel der römischen Welt und dessen Konsequenzen für Europa.

**Dr. Thaseem Thajudeen,**

Lehrstuhl für Feststoff- und Grenzflächenverfahrentechnik, erforscht neue theoretische und experimentelle Methoden zur Charakterisierung von nicht-sphärischen Partikeln. Seinen Aufenthalt an der FAU ermöglicht ein Stipendium der Alexander-von-Humboldt-Stiftung.

**Dr. Nuška Tschammer,**

Lehrstuhl für Pharmazeutische Chemie, ist mit Dr. Peter Kolb von der Universität Marburg für ihre gemeinsame Forschungsarbeit ausgezeichnet worden. Sie erhielten den mit 5.000 Euro dotierten Innovationspreis der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) und der DPhG für Medizinisch/Pharmazeutische Chemie für ihre Forschung zu G-Protein-gekoppelten Rezeptoren, die Ansatzpunkte für mehr als ein Drittel aller Medikamente sind. Die beiden Nachwuchswissenschaftler fanden neue Hemmstoffe von Chemokinrezeptoren. Die Ergebnisse ihrer Forschung könnten dazu beitragen, dass neue Wirkstoffe für Chemokinrezeptoren schneller entwickelt werden.

**Dr. Huynh Van Luong,**

Lehrstuhl für Multimediakommunikation und Signalverarbeitung, forscht mit einem Stipendium der Alexander-von-Humboldt-Stiftung zwei Jahre lang an der FAU. Sein Fachgebiet ist die Nachrichtenübertragung, zu der die Augmented Reality gehört.

**Prof. Dr. Dr. Albert Ziegler,**

Lehrstuhl für Pädagogische Psychologie und Exzellenzforschung, hat ein Fellowship (President's International Fellowship Initiative, PIFI) an der Chinese Academy of Sciences (CAS) in Peking erhalten. Er wird vom 1. August bis 30. September gemeinsam mit seinem Gastgeber Direktor Jiannong Shi herausragend begabte Vorschüler beim Problemlösen neuropsychologisch untersuchen.

**1,9 MILLIONEN EURO FÜR FAU-WISSENSCHAFTLER**

Prof. Dr. Julien Bachmann hat für sein neuestes Forschungsprojekt vom Europäischen Forschungsrat (ERC) einen der begehrten ERC Consolidator Grants in Höhe von 1,9 Millionen Euro erhalten. Das Ziel des Chemikers: effiziente Solarzellen aus nachhaltigen, günstigen Nanomaterialien zu entwickeln. Für Solarzellen der dritten Generation können dank Nanostrukturierung kostengünstige und nachhaltige Materialien verwendet werden. Doch die modernere Technologie ist weniger effizient als die etablierten Siliziumzellen. Ein möglicher Grund dafür liegt in der ungeordneten Geometrie der verwendeten Nanostrukturen. Hier setzt das Forschungsprojekt von Professor Bachmann an: Er will die Grenzflächen der Materialien auf der Nanoebene gezielt geometrisch gestalten, um deren Eigenschaften systematisch untersuchen zu können.

## FUNKTIONEN

**Prof. Dr. Max-Josef Hilz,**

Lehrstuhl für Neurologie, ist von der Associazione Italiana per lo Studio del Sistema NeuroVegetativo (AINV) zum 15. „Valsalva-Vortragenden“ sowie zum Ehrenmitglied der Gesellschaft gewählt worden. Dies ist eine Auszeichnung für seine herausragenden wissenschaftlichen Beiträge zum autonomen Nervensystem. Der italienische Wissenschaftler und Arzt Antonio Maria Valsalva (1666 – 1723) gilt als Begründer der Forschungen über das autonome Nervensystem. Das von ihm entwickelte Valsalva-Manöver wird noch heute als eines der wichtigsten und physiologisch komplexesten Untersuchungsverfahren des autonomen Nervensystems und der Herz-Kreislauf-Funktion angewandt.

**Prof. Dr. Walter Kellermann,**

Lehrstuhl für Multimediakommunikation und Signalverarbeitung, ist zum Vice President Technical Directions der IEEE Signal Processing Society gewählt worden. Als einer von vier Vizepräsidenten ist er von 2016 an zwei Jahre lang verantwortlich für alle wissenschaftlich-technischen Belange der Gesellschaft, einschließlich der Aktivitäten seiner Technical Committees und der zukünftigen wissenschaftlichen Ausrichtung. Die Gesellschaft ist mit derzeit mehr als 17.000 Mitgliedern die viertgrößte von 39 IEEE Societies.

**Prof. Dr. Ulrich Rude,**

Lehrstuhl für Informatik 10 (Systemsimulation), ist zum Mitglied des wissenschaftlichen Beirats des Centre Européen de Recherche et de Formation Avancée en Calcul Scientifique (CERFACS) berufen worden. Die Forscherorganisation hat unter anderem das Ziel, Algorithmen für technologische und wissenschaftliche Problemstellungen zu entwickeln. Des Weiteren wurde seine Mitgliedschaft im Forschungsbeirat der Technischen Universität Kaiserslautern um weitere drei Jahre verlängert.

**Prof. Dr. Jürgen Schatz,**

Professur für Organische Chemie, ist erneut für zwei Jahre zum stellvertretenden Vorsitzenden der Arbeitsgruppe „Chemie in der Medizinerbildung“ der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) gewählt worden. Zudem ist er für die Amtsperiode 2015 bis 2018 Vorstandmitglied der GDCh-Fachgruppe „Nachhaltige Chemie“. Die 1949 gegründete Gesellschaft will Verständnis und Wissen für Chemie sowie das Wissen über chemische Zusammenhänge in der Öffentlichkeit vertiefen.

**Prof. Dr. Robert F. Singer,**

Lehrstuhl für Werkstoffwissenschaft (Werkstoffkunde und Technologie der Metalle), ist in den Senat der Leibniz-Gemeinschaft gewählt worden. Die Amtszeit beträgt vier Jahre. Die Organisation verbindet 89 selbstständige Forschungseinrichtungen. Sie pflegt intensive Kooperationen mit den Hochschulen, mit der Industrie und anderen Partnern im In- und Ausland.

**Prof. Dr. Dr. h.c. Stefan Schwab,**

Lehrstuhl für Neurologie und Direktor der Neurologischen Klinik des Universitätsklinikums Erlangen, ist für die Jahre 2017 und 2018 zum Präsidenten der interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) gewählt worden. Die Vereinigung ist ein Zusammenschluss von persönlichen Mitgliedern, wissenschaftlichen Gesellschaften und Berufsfachverbänden mit dem Ziel, die Wissenschaft, Praxis und Forschung in der Intensiv- und Notfallmedizin zu fördern. Sie ist eine Dachorganisation für insgesamt 17 ärztliche Fachgesellschaften und Berufsverbänden.

## RUF ANGENOMMEN

**Prof. Dr. Bastian Etzold,** FAU, auf die W2-Professur für Katalytische Materialien.

**Dr. Thomas Richter,** Universität Heidelberg, auf die W2-Professur für Angewandte Mathematik.

**Prof. Dr. Clemens Risi,** FAU, auf die W3-Professur für Theaterwissenschaft.

**Prof. Dr. Christoph Safferling,** Universität Marburg, auf die W3-Professur für Strafrecht und Strafprozessrecht.

**PD Dr. Strunck,** Universität Marburg, auf die W3-Professur für Kunstgeschichte.

**Prof. Dr. Kyle G. Webber,** Universität Darmstadt, auf die W2-Professur für Werkstoffwissenschaften (Funktionskeramik).

## JUNIORPROFESSOR/IN

**Dr. Britta Gehrke,** FAU, wird für drei Jahre zur W1-Juniorprofessorin für Makroökonomik und Arbeitsmarkterforschung ernannt.

**Prof. Dr. Michael Stich,** Juniorprofessur für Empirische Wirkungslehre der Rechnungslegung, wird die W1-Juniorprofessur bis zum 31. März 2018 verlängert.

**Dr. Leila Taher,** Universität Rostock, auf die W1-Juniorprofessur für Bioinformatik am Department Biologie.

## HONORARPROFESSOR/IN

**Dr. Frank Dörje,** Apotheke des Universitätsklinikums, für das Fachgebiet Pharmazie.

**Dr. Julia Helmke,** Professur für christliche Publizistik, für das Fachgebiet christliche Publizistik.

**Dr. Hans Jürgen Luibl,** Professur für Christliche Publizistik, für das Fachgebiet Christliche Publizistik.

**Dr. Jörg Mayer,** Fachbereich Rechtswissenschaft, für das Fachgebiet Bürgerliches Recht, insbesondere Familien- und Erbrecht.

## VERLEIHUNG APL. PROFESSOR/IN

**PD Dr. Saifeddin Alsalameh,** Medizinische Klinik 3 – Rheumatologie und Immunologie.

**PD Dr. Helge Binder,** Frauenklinik.

**PD Dr. Susanne Cupisti,** Frauenklinik.

**PD Dr. Thomas Ebert,** Urologische Klinik.

**PD Dr. Hagen Huttner,** Lehrstuhl für Neurologie.

**PD Dr. Annette Keilhauer,** Lehrstuhl für Romanistik, insbesondere Wissenskulturen der Frühen Neuzeit.

**Dr. Gabriele Kett-Straub,** Institut für Strafrecht, Strafprozessrecht, Kriminologie.

**PD Dr. Siegfried Krückeberg,** Professur für christliche Publizistik.

**PD Dr. Lutz Arne Müller,** Lehrstuhl für Orthopädie mit Orthopädischer Chirurgie.

**PD Dr. Axel Munnecke,** Lehrstuhl für Paläoumwelt.

**PD Dr. Michael Scholz,** Lehrstuhl für Anatomie II.

**PD Dr. Tobias Struffert,** Neuroradiologische Abteilung am Radiologischen Institut.

**Prof. Dr. Michael Vieth,** Lehrstuhl für Allgemeine Pathologie und Pathologische Anatomie.

**PD Dr. Andreas Otto Weber,** Lehrstuhl für Bayerische und Fränkische Landesgeschichte.

Foto: David Hartfiel

## ERTEILUNG LEHRBEFUGNIS/ PRIVATDOZENT/IN

**Dr. Thomas Ebert,** Urologische Klinik, für das Fachgebiet Urologie.

**Dr. Philipp Göltz,** Neuroradiologische Abteilung im Radiologischen Institut, für das Fachgebiet Diagnostische Radiologie mit dem Schwerpunkt Neuroradiologie.

**Dr. Teja Wolfgang Grömer,** Lehrstuhl für Psychiatrie und Psychotherapie, für das Fachgebiet Psychiatrie und Psychotherapie.

**Dr. Silke Härteis,** Lehrstuhl für Physiologie, für das Fachgebiet Physiologie.

**Dr. Samir Jabari,** Lehrstuhl für Anatomie I, für das Fachgebiet Anatomie.

**Dr. Frank Janle,** Lehrstuhl für Didaktik der deutschen Sprache und Literatur, für das Fachgebiet Didaktik der deutschen Sprache und Literatur.

**Dr. Bastian Keck,** Lehrstuhl für Urologie, für das Fachgebiet Urologie.

**Dr. Gerhard Krönke,** Lehrstuhl für Innere Medizin III, für das Fachgebiet Innere Medizin.

**Dr. Thomas Kruppe,** Institut für Soziologie, für das Fachgebiet Soziologie.

**Dr. Andreas Maier,** Lehrstuhl für Informatik 5, für das Fachgebiet Informatik.

**Dr. Hans Maier,** Lehrstuhl für Allgemeine Pathologie und Pathologische Anatomie, für das Fachgebiet Pathologie.

**Dr. Grit Mehlhorn,** Frauenklinik, für das Fachgebiet Frauenheilkunde und Geburtshilfe.

**Dr. Christian Papp,** Lehrstuhl für Physikalische Chemie II, für das Fachgebiet Physikalische Chemie.

**Dr. Ingolf Reim,** Lehrstuhl für Entwicklungsbiologie, für das Fachgebiet Entwicklungsbiologie.

**Dr. Sabine Semrau,** Strahlenklinik, für das Fachgebiet Strahlentherapie.

**Prof. Dr. Maximilian Stehr,** Chirurgische Klinik, für das Fachgebiet Kinderchirurgie.

## DREI FRAGEN AN ...



## ... THOMAS BAUERNSCHMITT

**Zum seinem zehnjährigen Bestehen hat das Campusradio bit express eine Zeitung herausgegeben. Sie ist mit dem German Design Award 2015 ausgezeichnet worden. Wir haben den Leiter des Radios, Thomas Bauernschmitt, gefragt, was es damit auf sich hat.**

**1 Warum gewinnt ein digitales Radio einen Preis für eine Zeitung?**

Der Kommunikationsdesigner Uwe Eger hat zusammen mit bit express eine Zeitung gestaltet, die stark auf Design ausgelegt ist. Mit Schauspielern, die im Stil der 20er-Jahre verkleidet waren, haben wir die Zeitung an der FAU verteilt. Das digitale Radio so durch ein analoges Printmedium zu konkretisieren, hielt die Jury für eine aufmerksamkeitsstarke Idee.

**2 Wie sieht ein preiswürdiges Radioprogramm aus?**

Schwer zu sagen. Es geht uns darum, mit unseren Mitteln ein interessantes Programm zu machen. Heute haben wir einen lebendigen Programmbetrieb, bereichert durch direkte Zusammenarbeit mit dem Uniradio Unimax und dem Filmteam von t<sup>2</sup>fa. Dranbleiben ist alles, und journalistische Sorgfalt liegt uns am Herzen.

**3 Was macht bit express zu einem innovativen Radio?**

Wir waren 2003 das erste digitale Hochschulradio in Deutschland und haben immer wieder neue Technologien für die Produktion und Sendung der Inhalte eingesetzt. In den vergangenen zehn Jahren hat sich da sehr viel getan. Zukünftig werden wir uns zudem viel stärker auf Inhalte fokussieren. ■lg

**Dr. Robert van Geldern**, Lehrstuhl für Angewandte Geologie, für das Fachgebiet Geologie.

**Prof. Dr. Michael Vieth**, Lehrstuhl für Allgemeine Pathologie und Pathologische Anatomie, für das Fachgebiet Pathologie.

**Dr. Wolfgang Wüst**, Lehrstuhl für Diagnostische Radiologie, für das Fachgebiet Radiologie.

**EMERITIERUNG/RUHESTAND**

**Prof. Dr. Joachim Lötterle**, Lehrstuhl für Rechtsmedizin.

**Prof. Dr. Oleg Pankratov**, Lehrstuhl für Theoretische Festkörperphysik.

**VERSTORBEN**

**Prof. Dr. Hubert Berens**, Emeritus am Mathematischen Institut, am 9. Februar 2015 im Alter von 78 Jahren.

**Prof. Dr. Manfred Blösch**, Medizinische Fakultät, am 23. Januar 2015 im Alter von 80 Jahren.

**Dr. Alice Rössler**, Bibliotheksdirektorin im Ruhestand und Stifterin, am 18. Dezember 2014 im Alter von 94 Jahren.

**WEITERES AUS DEN FAKULTÄTEN**

**PD Dr. Harald Bichlmeier**, Universität Jena, wird für das Sommersemester 2015 übergangsweise die Leitung der Professur für Vergleichende Indogermanische Sprachwissenschaft übernehmen.

**PD Dr. Michel Bockstedte**, Lehrstuhl für Theoretische Festkörperphysik, vertritt von 1. Juli 2015 bis 30. September 2015 die Professur für Festkörperphysik an der Universität Salzburg.

**PD Dr. Klaus Brummer**, Lehrstuhl für Politische Wissenschaft I, vertritt bis 31. August 2015 die W3-Professur für Politikwissenschaft an der Universität Eichstätt-Ingolstadt.

**Dr. Nicolas Engel**, Lehrstuhl für Pädagogik I, vertritt bis 31. März 2016 die W2-Professur für Berufs- und Wirtschaftspädagogik unter besonderer Berücksichtigung pädagogischer Organisationsberatung an der Ruhr-Universität Bochum.

**Dr. Tobias Fey**, Lehrstuhl für Werkstoffwissenschaften (Glas und Keramik), ist vom Nagoya Institute of Technology (Nitech), Department of Materials Science, für dieses und nächstes Jahr zum Guest Visiting Professor ernannt worden. Er wird im Rahmen der Kooperation auf dem Gebiet Advanced Ceramic Materials regelmäßige Forschungsaufenthalte in Japan durchführen.

**Prof. Dr. Nicole Kimmelman**, Juniorprofessur für Berufliche Kompetenzentwicklung, vertritt bis zum 30. September 2015 eine W2-Professur für Wirtschaftspädagogik an der Universität Paderborn.

**Dr. Sevket Kücükhüseyn**, Lehrstuhl für Islamisch-Religiöse Studien mit systematischem Schwerpunkt, vertritt bis 30. September 2015 weiter die Professur für Islamwissenschaft an der Universität Halle-Wittenberg.

**Prof. Dr. Andreas Magerl**, Lehrstuhl für Kristallographie und Strukturphysik, wird nach seinem Eintritt in den Ruhestand weiterhin bis 31. März 2018 am Lehrstuhl für Physikalisch-Medizinische Technik tätig sein.

**PD Dr. Andreas Maier**, Lehrstuhl für Informatik 5, vertritt bis 31. März 2017 die W3-Professur für Informatik 5 an der FAU.

**Dr. Mattheus Marechal**, Lehrstuhl für Theoretische Physik, vertritt bis 31. Juli 2015 eine W2-Professur für Theoretische Physik an der FAU.

**PD Dr. Thomas Schmitt**, Institut für Geographie, vertritt bis 30. September 2015 eine W3-Professur für Humangeographie an der Universität Augsburg.

**Dr. Jan Schuhr**, Lehrstuhl für Strafrecht, Strafprozessrecht und Rechtsphilosophie, vertritt bis 31. Juli 2015 eine W2-Professur für Strafrecht und Strafprozessrecht an der Universität Heidelberg.

**Prof. Dr. Franz Streng**, Emeritus am Lehrstuhl für Strafrecht, Strafprozessrecht, Wirtschafts- und Medizinstrafrecht, ist von der Keio-Universität in Tokio zum „Distinguished Guest Professor (Global)“ für Vorlesungen an deren Law-School berufen worden.

**PD Dr. Jan Weyand**, Institut für Soziologie, vertritt bis 30. September 2015 die W3-Professur für Soziologie I an der FAU.

**Prof. Dr. Oda Wischmeyer**, Lehrstuhl für Neues Testament II, wird die Ehrendoktorwürde der Philosophischen Fakultät der Universität Lund verliehen.

**Dr. Christoph Wunder**, Lehrstuhl für Statistik und empirische Wirtschaftsforschung, vertritt bis 31. Mai 2015 eine Professur für Volkswirtschaftslehre, insbesondere Ökonometrie und empirische Wirtschaftsforschung, an der Universität Halle-Wittenberg.



**Wussten Sie eigentlich, dass ...**

... der alexander mittlerweile auch auf Koreanisch erscheint? Nein? Wir auch nicht. Denn das tut er eigentlich gar nicht. Selbst wenn das Foto auf den ersten Blick diesen Eindruck erwecken könnte. Vielmehr ist es nämlich so, dass die Kollegen im südkoreanischen Busan die letzte alexander-Ausgabe – in der die deutsche Version des obigen Artikels erschienen ist – fleißig verteilt haben, unter anderem an die Deutsche Botschaft, an Audi in Korea, an das koreanische Wirtschaftsministerium. Drei Hefte bekam der koreanische Bildungsminister Woo Yea Hwang zugeschickt, um dessen Besuch es

in dem Text unter anderem ging. Der Minister spricht zwar selbst deutsch, wollte jedoch offenbar seine Mitarbeiter nicht uninformatiert lassen. Darum bat er die Kollegen in Busan um eine Übersetzung des Textes – das Ergebnis ist oben zu sehen. Nun sind wir also gewappnet, sollten noch andere nach der Übersetzung fragen. Der Wirtschaftsminister zum Beispiel. Oder der Premierminister. Falls Sie übrigens bei Freunden, die des Koreanischen mächtig sind, Werbung für die FAU machen wollen, melden Sie sich bitte – wir schicken Ihnen den Artikel umgehend zu. ■

**IMPRESSUM**

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

**Verantwortlich:** Kommunikation & Presse Dr. Susanne Langer Tel.: 09131/85-70229 E-Mail: presse@fau.de

**Redaktion:** Regine Oyntzen  
**Autoren:** Luisa Gerlitz (lg), Ilona Hörath (ih), Thomas Hoffmann (th), Dr. Susanne Langer (sl), Blandina Mangelkramer (bm), Matthias Münch (mm), Regine Oyntzen (ro), Katrin Piecha (kp), Thomas A.H. Schöck (ts), Claudia Rummel (cr)

**Gestaltung:** zur.Gestaltung, Nürnberg

**Druckerei:** Druckhaus Haspel, Erlangen

**Auflage:** 10.800; ISSN 2198-414X

**Foto Titelseite:** Kurt Fuchs

Die nächste Ausgabe erscheint im Juli 2015.

Alumni-Netzwerk der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

# Bleiben Sie in Verbindung



**Ob Studierende, Forschende oder Lehrende – werden Sie jetzt kostenlos Mitglied im Alumni-Netzwerk der FAU – einem Zusammenschluss ehemaliger und aktiver Angehöriger der Universität.**

## NETZWERK

Nehmen Sie Verbindung zu früheren Mitstudierenden, Kollegen und Lehrenden auf und knüpfen Sie neue Kontakte – zum Beispiel bei unseren Veranstaltungen oder über unsere FAU-Gruppen in den sozialen Netzwerken XING und LinkedIn.  
[www.xing.com/net/alumnifau](http://www.xing.com/net/alumnifau)  
[www.fau.de/alumni/linkedin](http://www.fau.de/alumni/linkedin)

## NEWSLETTER

Registrierte Mitglieder des Alumni-Netzwerks bleiben mit dem Alumni-Newsletter auf dem Laufenden. Lesen Sie das Neueste aus Wissenschaft und Forschung, informieren Sie sich über außergewöhnliche Leistungen ehemaliger Studierender, verschaffen Sie sich einen Überblick über Termine der FAU und über die Angebote der Alumni-Vereine.

## FAU-MAGAZIN

Als FAU-Alumni bekommen Sie das Universitätsmagazin „alexander – aktuelles aus der Friedrich-Alexander-Universität“ auf Wunsch direkt in Ihren Briefkasten geschickt.

## VERANSTALTUNGEN

Stammtische, Absolventenfeiern, Winterball, Ringvorlesungen, Lange Nacht der Wissenschaften, u.v.m. laden zum Erinnerungsaustausch ein.

## ENGAGEMENT

Stellen Sie Ihr Wissen und Erfahrungspotenzial zur Verfügung, begleiten Sie Studierende bei der Berufsplanung oder stiften Sie ein Stipendium für besonders begabte Studierende. Es gibt viele Wege, Gutes zu tun.

## KONTAKTGRUPPEN

Gerne unterstützen wir Sie, wenn Sie mit anderen Alumni im In- und Ausland Kontakt aufnehmen, eine Regionalgruppe gründen oder einen Stammtisch etablieren möchten.



Besuchen Sie uns  
im Internet unter  
[www.alumni.fau.de](http://www.alumni.fau.de)



Gleich kostenlos  
registrieren: [www.fau.de/  
alumni-registrierung](http://www.fau.de/alumni-registrierung)

**alumni.fau.de**