

**Blick ins Innere der Sonne** | S. 6

Hochschule für Politik  
unter dem Dach der TUM | S. 21

MINT-Fächer – serienreif | S. 34

## TUMcampus

Das Magazin der TU München für Studierende, Mitarbeiter, Freunde, erscheint im Selbstverlag viermal pro Jahr. Auflage 9 000

## Herausgeber

Der Präsident der TU München

## Redaktion

Dr. Ulrich Marsch (verantwortlich)  
Dipl.-Biol., Dipl.-Journ. Sibylle Kettembeil  
Gabi Sterflinger, M.A.  
TU München, Corporate Communications Center  
80290 München  
Telefon (089) 289 - 22766  
redaktion@zv.tum.de  
[www.tum.de/tumcampus](http://www.tum.de/tumcampus)

## Layout

Christine Sturz / TUM

## Herstellung/Druck

Joh. Walch GmbH & Co, 86179 Augsburg  
Gedruckt auf chlorfreiem Papier

© TU München. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur in Abstimmung mit der Redaktion. Gezeichnete Beiträge geben die Meinung der Autoren wieder. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Bildmaterial wird keine Gewähr übernommen.

## Zum Sprachgebrauch

Nach Artikel 3 Abs. 2 des Grundgesetzes sind Frauen und Männer gleichberechtigt. Alle Personen- und Funktionsbezeichnungen im Magazin TUMcampus beziehen sich in gleicher Weise auf Frauen und Männer.

**Redaktionsschluss für Heft 1/15: 24. November**



Bildkombination aus Borexino-Detektor und Sonne. Mit Beteiligung von TUM-Physikern konnte die Borexino-Collaboration im Sommer 2014 erstmals die Sonnenenergie im Moment ihrer Entstehung im Sonneninneren messen. Das im italienischen Gran-Sasso-Untergrundlabor installierte Experiment dient primär der Beobachtung von Neutrinos. Nun glückte es den Wissenschaftlern, diejenigen Neutrinos direkt zu beobachten, die bei der Verschmelzung zweier Wasserstoffkerne und der damit einhergehenden Bildung von schwerem Wasserstoff entstehen. Sonnenstrahlung braucht mehr als hunderttausend Jahre, ehe sie aus dem Inneren der Sonne an deren Oberfläche gelangt. Deshalb gibt die bisher übliche, auf Messungen der Sonnenstrahlung beruhende Analyse der Sonnenenergie ein Bild aus der Vergangenheit. Neutrinos dagegen verlassen das Sonneninnere wenige Sekunden nach ihrer Erzeugung – sie wechselwirken mit Materie nur sehr schwach. Nur mit Borexino, dem dafür empfindlichsten Detektor der Welt, gelingt ihre Messung. Lesen Sie dazu den Bericht auf Seite 6f.

## An die Neuen: Internationalität entsteht aus der Heimat

Diese Zeilen, die ich heute an die neuen Mitglieder unserer Universität richte, entstehen in meinem Sommerdomizil, gut versteckt zwischen Chiemgau und Rupertiwinkel. Hier übe ich Bruckner für die kommende Adventsmatinee, studiere liegengebliebene Akten, begleite die Baufortschritte unseres künftigen TUM-Studienzentrums im ehemaligen Kloster Raitenhaslach und erwandere die Berglandschaft nach Berchtesgaden hinein. Hier ist Heimat, die mit der Welt zu verbinden gelebte Internationalität ergibt, ein Kerngedanke unserer Universität.

Groß ist die Vorfreude auf die vielen neuen Studierenden, die aus aller Welt ihre Heimat mitbringen, um so unseren Geist der Weltoffenheit zu beflügeln. Ihnen allen wünsche ich, dass Sie sich an der TUM wie zu Hause fühlen und sich mit einem anspruchsvollen akademischen Studium auf Ihre berufliche Zukunft vorbereiten. Längst hat sich herumgesprochen, dass eine erfolgreiche Ausbildung der »Marke TUM« alle Türen öffnet. Die TUM ist international, weil sie Heimat hat.

An die 33 000 junge Menschen haben sich zum kommenden Wintersemester um einen Studienplatz beworben. Diesen historischen Rekord können wir, trotz der erheblich angewachsenen Personalressourcen, nicht annähernd abbilden. Mit rund 12 000 Immatrikulationen – so viele wie noch nie in unserer bald 150-jährigen Geschichte – unternehmen wir alle Anstrengungen, um die besten Talente für die Zukunft zu sichern, egal wo in der Welt sie ihre Bestimmung finden. Die TUM wirkt regional und international, sie bildet exzellente Lehrkräfte für unsere Schulen ebenso aus wie Ärzte für die Krankenversorgung, Ingenieure und Betriebswirte für global aufgestellte Technikunternehmen und Naturwissenschaftler für internationale Forschungslaboratorien.

Vielfalt und Leistungsprofil der TUM schlagen sich nur unvollständig auf die internationalen Ranking-Ergebnisse nieder. Und doch sind wir auch damit vorne dabei, und zwar im doppelten Sinne: Das renommierte sogenannte Shanghai-Ranking (ARWU) weist uns seit Jahren durchgängig in der deutschen »Champions League« aus, ein Spiegel unserer Forschungsstärke (Plätze 45-53 weltweit). Gleichzeitig sagt uns das »Global Employability Ranking«, dass wir, aktuell auf Platz 11, zu den Universitäten der Welt gehören, die ihre



TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann mit frisch immatrikulierten Studierenden

Absolventen passgenau für die Berufsmärkte der Zukunft ausbilden. Damit sind auch Sie als neue Mitglieder der TUM in der Pflicht, den guten Ruf Ihrer Alma Mater verstetigen zu helfen. Es kommt auf Sie, es kommt auf uns alle an! Wie in einem großen Orchester, wo nicht nur die Virtuosität eines einzelnen zählt, sondern das gelungene Zusammenspiel aller.

Universität bedeutet Vielfalt, Entfaltung der individuellen Begabungen (über die fachliche Engführung hinaus), Tauschplatz des Wissens, Kommunikationsplatz der Gesellschaft, Zentrum des Fortschritts. Universität bedeutet aber auch Gemeinschaft, die von gegenseitiger Loyalität getragen ist. Deshalb gebe ich meinen Wünschen zum Semesterbeginn – für viele auch Beginn eines neuen Lebensabschnitts – den Wunsch mit, dass sich Jung und Alt im lebendigen Gespräch treffen, um sich nahe zu sein und aus ihren Erfahrungen voneinander zu lernen. Denn es gilt für uns alle: Der Wandel ist das einzige Beständige. Mögen Mut und Zuversicht Ihre Begleiter sein!

Ihr

Wolfgang A. Herrmann  
Präsident



## Editorial

An die Neuen: Internationalität entsteht aus der Heimat 3

## Forschen

Blick ins Innere der Sonne. . . . .	6
Unterstützung für kranke Herzen . . . . .	8
Ein energiebewusstes Haus . . . . .	10
Neue Fellows für das IAS . . . . .	11
Künstliche Netzhaut aus Graphen. . . . .	12
»Hacker-Attacken« in der Pflanzenzelle . . . . .	13
Global Change: Bäume wachsen immer schneller . . . . .	14

## Lernen und Lehren

MSE feiert erste Bachelor-Absolventen . . . . .	15
Bund der Freunde besucht TUM School of Education . . . . .	16
English Writing in Garching . . . . .	18

## Politik

### Standpunkt

Was Forschung treibt: Kooperation und Konkurrenz . . . 19

TUM wird Trägeruniversität der Hochschule für Politik. . . . .	21
Zwei neue Vizepräsidenten . . . . .	22
TUM Universitätsstiftung: 100 Stifter an Bord. . . . .	23

Geschäftsführerin für Raitenhaslach . . . . .	24
Die TUM ist die beste TU Deutschlands . . . . .	24
Hochschulwahlen 2014. . . . .	25
Null Bock aufs Kreuzchen? . . . . .	26

## Wissenschaft und Wirtschaft

Forschungsverbund für die digitale Revolution. . . . .	28
Made by TUM, Folge 17 . . . . .	29
<i>Systemoptimiertes Design von Batteriezellen</i>	
Hinter die Kulissen blicken . . . . .	30

## Global

Neues Double-Degree mit École Polytechnique . . . . .	31
AfriCar: Robuste Mobilität für Afrika . . . . .	32
Summer School für Klima-Innovationen . . . . .	33

## Campus

MINT-Fächer – serienreif . . . . .	34
Erinnern heißt gedenken und informieren . . . . .	35
Sommerimpressionen . . . . .	36

### Für Sie notiert

Neuer Bewerberrekord zum Wintersemester . . . . .	38
TUM-Volleyballer holen Gold. . . . .	38



Neuer Präsident für die MPG ..... 38  
 Französisch-bayerisches Thema: Nachhaltige  
 Energieversorgung. .... 38  
 MOOC zu »German Engineering« ..... 38

Wie die Arcisstraße zu ihrem Namen kam. .... 39

**Neu auf dem Büchermarkt**

Kosten der Abwasserbehandlung. .... 40  
 Das Bier – eine Geschichte von Hopfen und Malz ..... 40  
 Enhancement-Utopien ..... 40  
 Robot Oriented Design ..... 41  
 Ethik des Wettbewerbs ..... 41  
 Vegetation der Erde. .... 41

**Menschen**

**Neu berufen**

Aliaksandr Bandarenka ..... 42  
 J. Philipp Benz. .... 42  
 Yolanda Demetriou ..... 42  
 Natalie Germann ..... 43  
 Eric R. Labelle ..... 43  
 Inga Moeck ..... 43

**Portraits aus der TUM-Familie**

Marion Hermann ..... 44  
 Ludwig Steiger ..... 45

**Kurz und knapp** ..... 45

Gerd Albers ..... 46  
 Neue evangelische Pfarrerin: Claudia Häfner ..... 46

**Auszeichnungen**

Preise und Ehrungen ..... 47

**in memoriam**

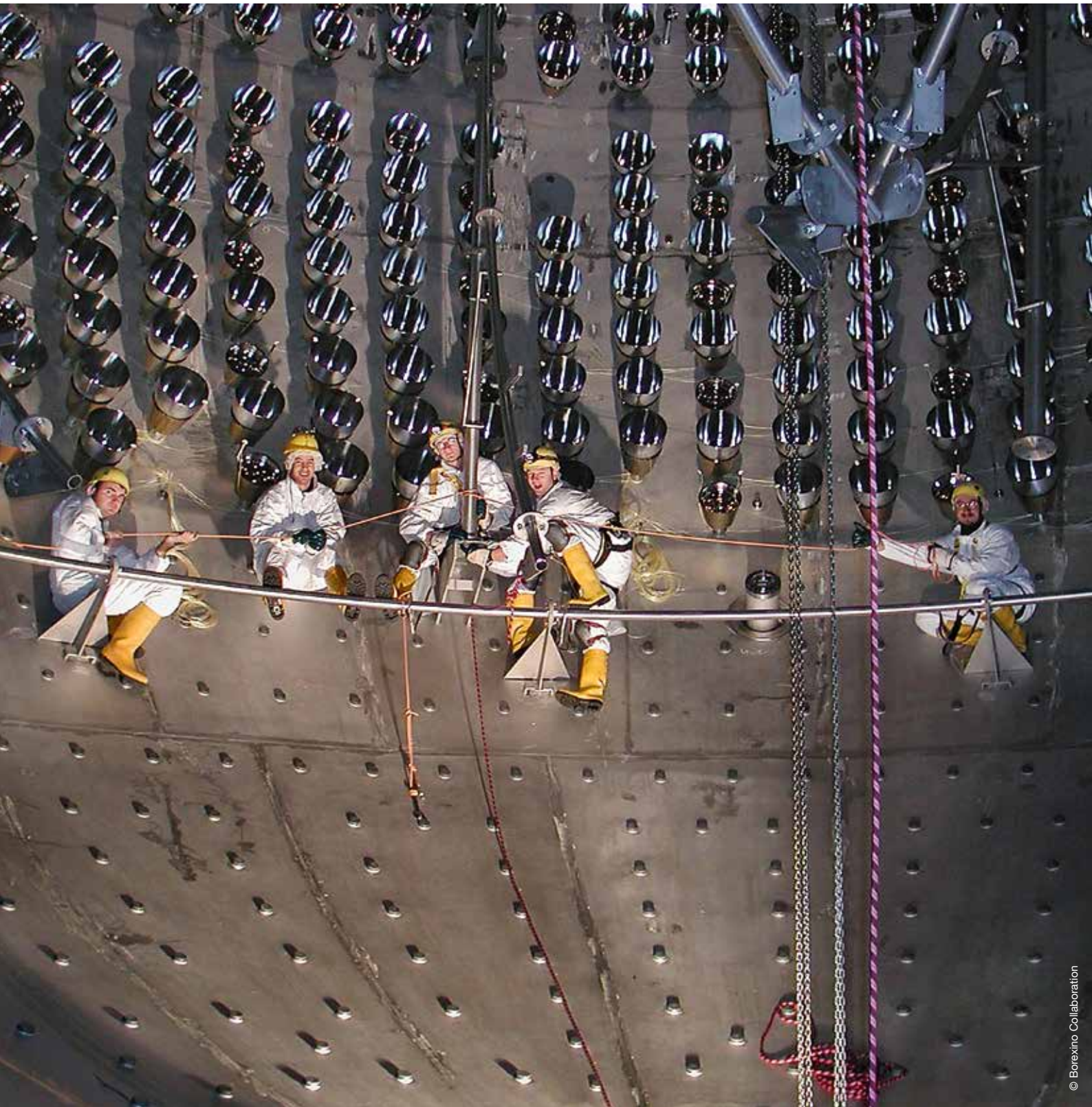
Rainer Fuchs ..... 51  
 Heinz-Joachim Lange ..... 51

**Personalien** ..... 52

Spiel mit Fragen ..... 58

**Service**

Impressum ..... 2  
**Termine** ..... 55  
 Ausblicke auf TUMcampus 1/15 ..... 59



Montage der Photo Multiplier Tubes (PMT) im Inneren des Borexino-Detektors. Die PMT registrieren das Licht des Szintillators.

# Blick ins Innere der Sonne

**Zum ersten Mal in der Geschichte der Sonnenforschung konnten Wissenschaftler die Sonnenenergie im Moment ihrer Entstehung im Sonneninneren messen. TUM-Physiker gehören zu der erfolgreichen Borexino-Collaboration, die im italienischen Gran-Sasso-Untergrundlabor diejenigen Neutrinos direkt beobachtete, die bei der Verschmelzung zweier Wasserstoffkerne und der damit einhergehenden Bildung von schwerem Wasserstoff entstehen.**

15 Millionen Grad Celsius – so heiß ist es im Inneren unserer Sonne. 99 Prozent der Energie entstehen durch einen Zyklus von Fusionsreaktionen, an dessen Beginn zwei Wasserstoffatome zu einem Atomkern von schwerem Wasserstoff verschmelzen. In diesem Zyklus wird die Energie freigesetzt, die die Sonne zum Leuchten bringt (Sonnenstrahlung). Außerdem entstehen elektrisch neutrale Elementarteilchen, die Neutrinos.

Bisherige Analysen der Sonnenenergie beruhen auf Messungen der Sonnenstrahlung – die jedoch mehr als hunderttausend Jahre braucht, bis sie aus dem dichten Sonneninneren an die Oberfläche gelangt. Das heißt, die errechneten Werte entsprechen der Energie, die mehr als hunderttausend Jahre zuvor freigesetzt wurde. Ganz anders verhalten sich die Neutrinos: Da elektrisch neutral, geraten sie mit anderer Materie kaum in Wechselwirkung; deshalb können sie sich frei bewegen und auch das Sonneninnere wenige Sekunden nach ihrer Erzeugung verlassen. Rund acht Minuten später haben sie die Erde erreicht.

Diese schwache Wechselwirkung macht es aber auch extrem schwierig, die Neutrinos aus der für die Sonnenenergie entscheidenden Kernreaktion zu messen. »Die jetzt veröffentlichte Beobachtung konnte nur gelingen, weil Borexino weltweit der empfindlichste Detektor ist und wir Störungen durch Strahlung und andere kosmische Teilchen extrem reduzieren konnten«, sagt Prof. Stefan Schönert vom Lehrstuhl für Experimentelle Astroteilchenphysik der TUM. »Neben Sonnenneutrinos können wir daher auch Neutrinos aus dem Erdinneren beobachten und mithilfe dieser Daten geophysikalische Modelle testen«, ergänzt sein Kollege Prof. Lothar Oberauer.

Dank der neuen Ergebnisse lässt sich erstmals experimentell nachweisen, dass die Energiefreisetzung im Sonneninneren seit sehr langer Zeit unverändert ist. Dazu verglichen die Forscher die Werte der aktuellen Sonnenenergie, die nun mithilfe der neuen Methode gemessen werden kann, mit denen der Sonnenenergie von vor mehr als hunderttausend Jahren, die sich aus der Sonnenstrahlung berechnen lässt. Das Ergebnis des Vergleichs steht im Einklang mit aktuellen theoretischen Sonnenmodellen.

Die Borexino-Wissenschaftler haben auch weiterhin ehrgeizige Pläne: In den kommenden vier Jahren wollen sie die bisherigen Messungen weiter verbessern und neue Neutrino-Beobachtungen durchführen. Insbesondere wird derzeit ein neues Experiment vorbereitet, um nach neuen Teilchen zu suchen: nach sterilen Neutrinos. Deren Existenz hätte fundamentale Auswirkungen für Teilchenphysik, Astrophysik und Kosmologie.

[www.e15.ph.tum.de/research\\_and\\_projects/borexino](http://www.e15.ph.tum.de/research_and_projects/borexino)

*Petra Riedel, Stefanie Reiffert*

## Das Borexino-Experiment

ist im italienischen Gran-Sasso-Untergrundlabor rund 1400 Meter unter der Erde installiert und dient primär der Beobachtung von Neutrinos. In Borexino kooperieren Wissenschaftler aus Italien, Deutschland, Frankreich, Polen, den USA und Russland. Aus Deutschland sind Gruppen der TUM, des Max-Planck-Instituts für Kernphysik in Heidelberg, der Universitäten Mainz und Hamburg sowie der TU Dresden beteiligt. Einer der Autoren und Mitinitiator des Borexino-Experiments ist der emeritierte TUM-Professor Franz von Feilitzsch, der 1994 den Sonderforschungsbereich »Astroteilchenphysik« gründete, wobei dem Borexino-Experiment eine zentrale Rolle zukam.

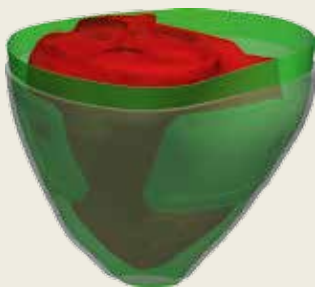
# Unterstützung für kranke Herzen

Bei einer terminalen Herzinsuffizienz kann das Herz nicht ausreichend stark pumpen, um den Anforderungen des Organismus zu genügen. Gerade in den entwickelten Ländern nimmt diese Krankheit dramatisch zu, die meist über mehrere Jahre und trotz Medikamenten zu irreversiblen strukturellen und funktionellen Veränderungen des Herzmuskelgewebes führt und die Lebensqualität der Patienten drastisch vermindert. Da nicht genügend Spenderherzen für Transplantationen zur Verfügung stehen, muss diesen Patienten vermehrt mit Herzunterstützungssystemen geholfen werden.

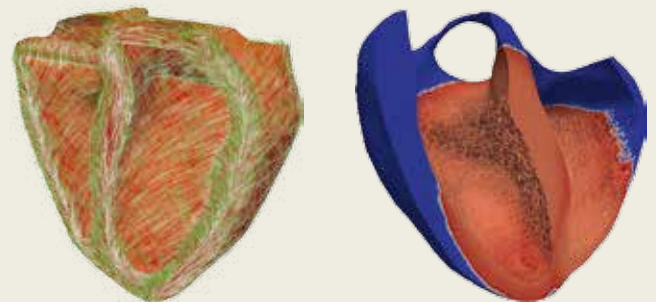
Heute existierende Unterstützungssysteme sind komplex und teuer und können häufig nur in einer aufwendigen Operation implantiert werden. Sämtlich werden sie als Pumpen in den Blutkreislauf des Patienten integriert. Der Kontakt des Blutes mit der körperfremden Oberfläche ist medizinisch allerdings sehr problematisch – gängige Komplikationen sind Schlaganfälle, Blutungen und Infektionen. Um solche Komplikationen drastisch zu reduzieren und den langfristigen Einsatz solcher Systeme zu ermöglichen, muss dieser Kontakt vermieden werden.

In einem von der Bayerischen Forschungsstiftung geförderten Kooperationsprojekt des TUM-Fachgebiets für Mechanik auf Höchstleistungsrechnern und des Start-up AduCor GmbH wird ein neuartiges, extravaskuläres Herzunterstützungssystem entwickelt, das ohne direkten Blutkontakt und minimalinvasiv implantierbar die Herzleistung adaptiv unterstützt. Ähnlich einer Herzdruckmassage übernimmt ein von außen auf den Herzmuskel aufgebracht pulsatile Druck einen Teil der Pumparbeit. Eine ausgefeilte Sensorik am erkrankten Herzen sorgt für die adaptive Regelung der Herzunterstützung, abhängig vom Belastungszustand und der verbliebenen Eigenleistung des kranken Herzens.

Wie sich Herz und Herzgewebe bei einem solchen von außen wirkenden Druck verhalten, ist jedoch unbekannt. Zentraler Schwerpunkt des Projekts ist daher die umfassende simulationsbasierte Analyse von Verhaltensweisen und Funktionen unterschiedlicher Materialien, Formen und Größen der Unterstützungseinheit im Zusammenspiel mit einem hochkomplexen Simulationsmodell des schlagenden Herzens. Wegen der starken Wechselwirkung von Elektrophysiologie, Blutströmung, Herzmuskelkontraktion und Herzklappenfunktion ist es eine besondere Herausforderung, das schlagende Herz im Computer funktional realistisch darzustellen.



Modell der Interaktion des Herzens (rot) und des Unterstützungssystems (grün)



Links: Anisotroper Herzmuskel: Muskelfaser- (grün) und dazu orthogonale Schicht-Orientierung (grau). Die Eigenkontraktion erfolgt in Richtung der Muskelfasern.

Rechts: Die Aktivierung der Muskelkontraktion erfolgt über die Ausbreitung des elektrischen Zellmembranpotenzials über den Herzmuskel und ist entscheidend für den richtigen Zeitpunkt der Kontraktion.



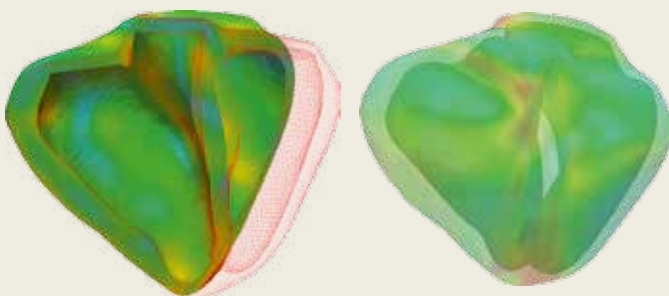
Diese Aufgabe wollen die Wissenschaftler des TUM-Fachgebiets gemeinsam mit dem benachbarten Lehrstuhl für Numerische Mechanik lösen. Sie entwickeln modernste Ansätze und neuartige hochparallele Algorithmen, die es erlauben, am simulierten patientenspezifischen Herzen die Parameter und Formvarianten des Unterstützungssystems zu entwickeln und zu optimieren. Anschließend werden die gefundenen Konfigurationen in vivo getestet. Die an den realen Herzen erhobenen Daten dienen dann wiederum dazu, die nachfolgenden Simulationsschritte zu verbessern. So profitieren verschiedene Bereiche: die medizinische Produktentwicklung, die grundlagenorientierte Modellbildung der Biomechanik des Herzens und die Entwicklung hocheffizienter neuartiger Algorithmen für parallele Höchstleistungsrechner.

Die auf diese Weise simulationsgestützte Entwicklung ist ein Meilenstein im Verständnis der Interaktionen zwischen Herz und körperfremdem Material. Die Erarbeitung der technischen Voraussetzungen für ein solches Konzept und seine Umsetzung ist nur interdisziplinär zu realisieren.

*Stephen M. Wildhirt, Michael W. Gee*

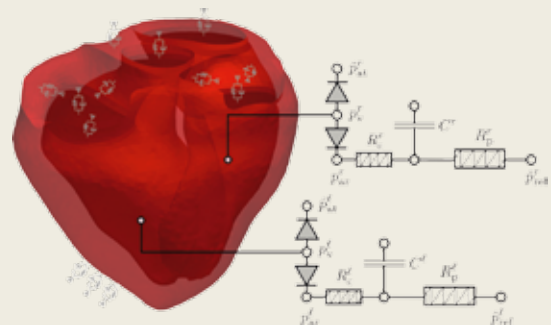
**Die Bayerische Forschungsstiftung** fördert innovative und anwendungsorientierte Forschungs- und vorwettbewerbliche Entwicklungsvorhaben, die von Wissenschaft und Wirtschaft gemeinsam getragen werden. Ziel ist die spätere wirtschaftliche Wertschöpfung in Bayern. Gefördert werden wissenschaftlich-technologische Projekte aus den Bereichen Life Science, I&K-Technologien, Mikrosystemtechnik, Materialwissenschaft, Energie und Umwelt, Mechatronik, Nanotechnologie sowie Prozess- und Produktionstechnik. Die Antragstellung kann jederzeit erfolgen. Die Höhe der Förderung liegt je nach Art des Vorhabens bei bis zu einer Million Euro und beträgt maximal 50 Prozent der Gesamtkosten.

[www.forschungsstiftung.de](http://www.forschungsstiftung.de)



Links: Schnitt durch ein patientenspezifisches Modell eines Herzens und die Vernetzung für die Simulation.

Rechts: semitransparente Darstellung, in der die beiden Herzkammern sichtbar werden. Die Farbgebung zeigt den Betrag der Deformation am Anfang der Kontraktion.



Komplexe Randbedingungen sind nötig, um das dreidimensionale patientenspezifische Herzmodell in einen virtuellen Blutkreislauf und die Körperumgebung einzubetten.

## Ein energiebewusstes Haus

**Ein Haus, das Energie produziert und sie zudem noch intelligent verwaltet - das hört sich gut an. Doch wie sieht der Alltag einer Familie aus, die in einem solchen Haus wohnt? Das wollen Wissenschaftler der TUM herausfinden. In Hallbergmoos errichten sie dazu ein Forschungsgebäude.**

Auf dem Flachdach des Gebäudes ist eine Photovoltaik-Anlage installiert, vor der Einfahrt steht ein Elektroauto, das gerade auflädt. Noch ist das Zukunftsmusik, noch existiert das Energie-Plus-Haus nur in Visualisierungen und Bauplänen. Doch bereits von Januar 2015 an wird eine Familie ein Jahr lang die 140 Quadratmeter bewohnen: fünf Zimmer, Küche, Bad und Gäste-WC, dazu kommen Terrasse und Garten. Der erste Spatenstich fand im Juni 2014 statt.

Wissenschaftler des TUM-Zentrums für nachhaltiges Bauen werden in dem Forschungsgebäude ihr Energiemanagement-System testen. Die Photovoltaik-Anlage des Hauses erzeugt Strom, der zum Teil sofort für das Elektroauto und andere technische Geräte genutzt wird. Mit überschüssigem Strom erzeugt eine Wärmepumpe thermische Energie, die gespeichert und zum Heizen genutzt wird.

Das intelligente System erkennt, wie Strom kosteneffektiv genutzt werden kann. »Das bedeutet beispielsweise, dass die Waschmaschine erst angeschaltet wird, wenn das Elektrofahrzeug aufgeladen ist und die maximale Energie der Photovoltaik-Anlage zur Verfügung steht«, erklärt Dipl.-Ing. Michael Huith.

Mithilfe der Familie wollen die Wissenschaftler testen, ob auch Bewohner das System akzeptieren, erklärt Huith: »Es ist wichtig für uns zu sehen, ob der Wohnkomfort beeinträchtigt wird und inwieweit die Menschen bereit sind, kleine Anpassungen in ihrem Lebensstil vorzunehmen.«

*Stefanie Reiffert*



Spatenstich für das Plus-Energie-Haus (v.l.): Prof. Werner Lang, Lehrstuhl für energieeffizientes und nachhaltiges Planen und Bauen der TUM, Dr. Jochen Schroeder, BMW Group, Josef Niedermaier, 2. Bürgermeister der Gemeinde Hallbergmoos, Anja Jasper, SMA AG, Prof. Gerd Hauser, Ordinarius i.R. für Bauphysik der TUM und ehemaliger Leiter des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik, Matthias Krieger, Dynahaus.



Die Photovoltaik-Anlage des intelligenten Wohnhauses in Hallbergmoos erzeugt Strom für elektrische Geräte; der Überschuss dient zum Heizen.



Schon im nächsten Jahr wird eine Familie im Haus wohnen und das Konzept testen.

**Das Plusenergiegebäude in Hallbergmoos** ist Teil des Forschungsprojekts »e.MOBILie – energieautarke Elektromobilität im Smart-Micro-Grid« in Zusammenarbeit mit dem Bauträger Dynahaus, der BMW AG und der SMA Solar Technology AG. Das Projekt verfolgt einen integrativen Ansatz, der Energiewende und Elektromobilität unmittelbar kombiniert: durch eine optimierte Verknüpfung elektrischer Mobilität mit lokaler regenerativer Stromerzeugung. Dazu werden Lösungen und prototypische Umsetzungen entwickelt, mit deren Hilfe Elektrofahrzeuge in die Energiemanagementstruktur intelligenter Gebäude eingebunden werden können. Das Zentrum für nachhaltiges Bauen ist an dem Schwerpunktprogramm TUM. Energy beteiligt, der fakultätsübergreifenden Forschungsinitiative der Munich School of Engineering.

## Neue Fellows für das IAS

Das TUM Institute for Advanced Study (IAS) kann 13 neue Fellows begrüßen – ausgewiesene Spitzenkräfte renommierter Universitäten in aller Welt, die als Hans Fischer Fellows, Hans Fischer Senior Fellows und Rudolf Diesel Industry Fellows innerhalb dreier Jahre insgesamt neun Monate lang an der TUM gemeinsam mit ihren gastgebenden Kollegen und Kolleginnen forschen werden. Die Wissenschaftsbereiche, aus denen die neuen Fellows kommen, sind breit gefächert, mit acht TUM-Fakultäten kooperieren die wissenschaftlichen Gäste: Bau Geo Umwelt, Chemie, Elektrotechnik und Informationstechnik, Informatik, Maschinenwesen (mit TUM School of Management), Medizin und Physik.

### Hans Fischer Senior Fellows

Prof. **John Baras**, University of Maryland, USA, zu Gast bei Prof. Sandra Hirche, Lehrstuhl für Informationstechnische Regelung

Prof. **Dirk Bergemann**, Yale University, USA, bei Prof. Martin Bichler, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Entscheidungstheorie, und Prof. Felix Brandt, Fachgebiet Algorithmische Spieltheorie

Prof. **Gregory Hager**, Johns Hopkins University, USA, bei Prof. Nassir Navab, Lehrstuhl für Anwendungen in der Medizin

Prof. **Tamas Horvath**, Yale University, USA, bei Prof. Matthias Tschöp, Lehrstuhl für Diabetesforschung/Insulinresistenz

Dr. **Andreas Kronfeld**, Fermi National Accelerator Laboratory, USA, bei Prof. Nora Brambilla, Fachgebiet Rechnergesteuerte Feldtheorie Nukl. u. Hadron. Vielteilchensysteme

Prof. **A. Lee Swindlehurst**, The University of California at Irvine, USA, bei Prof. Josef Nettek, Lehrstuhl für Netzwerktheorie und Signalverarbeitung, und Prof. Wolfgang Utschick, Fachgebiet Methoden der Signalverarbeitung

Prof. **Nicholas Zabaras**, University of Warwick, UK, bei Prof. Faidon-Stelios Koutsourelakis, Fachgebiet Kontinuumsmechanik

### Hans Fischer Fellows

Prof. **Yana Bromberg**, Rutgers University, USA, bei Prof. Burkhard Rost, Lehrstuhl für Bioinformatik

Prof. **Tsung-Yi Ho**, National Chiao Tung University, Taiwan, bei Prof. Ulf Schlichtmann, Lehrstuhl für Entwurfsautomatisierung

Prof. **Stuart Khan**, The University of New South Wales, Australia, bei Prof. Jörg Drewes, Lehrstuhl für Siedlungswasserwirtschaft

Prof. **Suljo Linic**, University of Michigan in Ann Arbor, USA, bei Prof. Karsten Reuter, Lehrstuhl für Theoretische Chemie, und Prof. Ulrich Heiz, Lehrstuhl für Physikalische Chemie

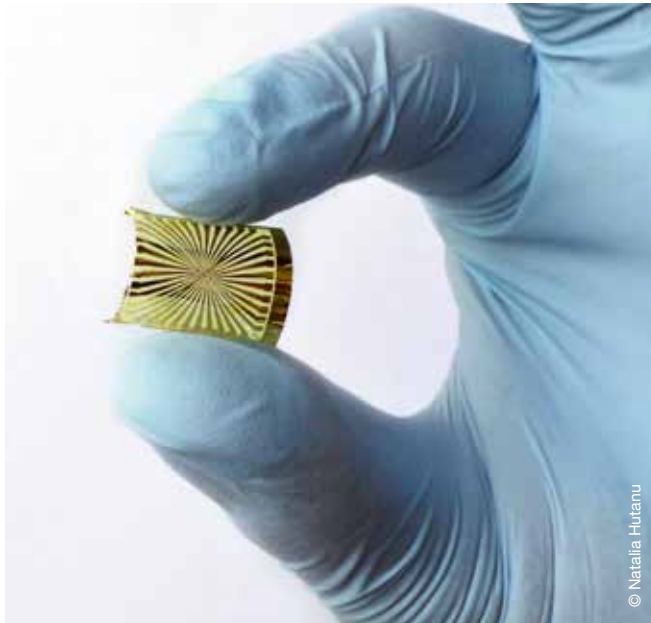
### Rudolf Diesel Industry Fellows

Dr. **Norman Blank**, ehem. Chief Research Officer der Sika Technology AG, Zürich, bei Prof. Johann Plank, Lehrstuhl für Bauchemie

Dr. **Heike Riel**, IBM, Schweiz, bei Prof. Alexander Holleitner, Fachgebiet Experimentalphysik - Nanotechnologie und -materialien ■

TUM an Flaggschiff-Projekt der EU beteiligt

# Künstliche Netzhaut aus Graphen



Graphen kann auf flexible Trägermaterialien aufgebracht werden. Nur die Goldzuleitungen sind auf dem transparenten Graphensensor sichtbar.

**Die besonderen Eigenschaften der Kohlenstoff-Modifikation Graphen nutzen Physiker der TUM, um zentrale Bestandteile einer künstlichen Netzhaut herzustellen. Mit diesem Forschungsvorhaben wurden die Wissenschaftler in das milliardenschwere EU-Flaggschiffprogramm »Graphen« aufgenommen.**

Graphen gilt als eine Art Wundermaterial: Es ist dünn, durchsichtig und flexibel - dabei hundertmal so zugfest wie Stahl und leitfähiger als Kupfer. Da es aus nur einer Schicht von Kohlenstoffatomen besteht, gilt es als zweidimensional. Für ihre bahnbrechenden Arbeiten an diesem Material erhielten die Wissenschaftler Andre Geim und Konstantin Novoselov 2010 den Nobelpreis.

Besonders für die Medizintechnik bieten die ungewöhnlichen Eigenschaften von Graphen viele Anwendungsmöglichkeiten. Diese nutzen auch die Wissenschaftler des Walter Schottky Instituts der TUM. In Zusammenarbeit mit Partnern aus dem Institut de la vision der Université Pierre et Marie Curie in Paris und der ebenfalls französischen Firma Pixium Vision entwickeln die Physiker zentrale Komponenten einer künstlichen Netzhaut (Retina) aus dem »Zaubermaterial«.

Retina-Implantate können blinden Menschen, deren Sehnerv noch intakt ist, als Sehprothesen dienen. Sie wandeln die Lichtimpulse, die von außen auf die Netzhaut treffen, in elektrische Impulse um, die dann über den Sehnerven ins Gehirn weitergeleitet werden. Dort entstehen aus den Informationen Bilder. Zwar gibt es bereits einige Ansätze für die Implantate, allerdings werden diese oft vom Körper abgestoßen, und sie haben meist auch nicht die Leistungsfähigkeit, eine optimale Signalübertragung zu ermöglichen.

Im Gegensatz zu den traditionell verwendeten Materialien ist Graphen wegen seiner starken Flexibilität und chemischen Beständigkeit gut biokompatibel. Durch seine hohe Leitfähigkeit sorgt Graphen als Schnittstelle für eine effiziente Kommunikation zwischen Retina-Implantat und Nervengewebe.

Mit ihrem ambitionierten Forschungsvorhaben haben sich die TUM-Wissenschaftler einen Platz im »Graphen-Flaggschiffprogramm« der EU-Initiative Future and Emerging Technologies gesichert. Das Programm bündelt unter Leitung der schwedischen Chalmers University of Technology die Forschungstätigkeiten und wird über einen Zeitraum von zehn Jahren mit einer Milliarde Euro gefördert.

*Stefanie Reiffert*

## »Hacker-Attacken« in der Pflanzenzelle

**Proteine sind für nahezu alle lebenswichtigen Funktionen im Organismus verantwortlich: Sie katalysieren Reaktionen im Stoffwechsel, leiten Signale weiter, transportieren bestimmte Stoffe, sind für die Antworten des Immunsystems zuständig und vieles mehr. Bereits seit einigen Jahren weiß man, dass Proteine nicht unabhängig voneinander arbeiten, sondern komplexe Netzwerke bilden.**

»Wenn man sich Proteinnetzwerke ansieht, findet man viele Gemeinsamkeiten mit sozialen Netzwerken im Web«, erklärt Dr. Pascal Falter-Braun vom TUM-Lehrstuhl für die Systembiologie der Pflanzen. Sein Team hat an der Modellpflanze Ackerschmalwand untersucht, wie diese Proteinnetzwerke von Krankheitserregern manipuliert werden: »Auch unter den Proteinen gibt es gute Netzwerker, die mit vielen anderen Proteinen in Kontakt stehen - und daneben solche, die weniger interaktiv sind.«

In ihrer Arbeit stellten die Forscher fest, dass Krankheitserreger insbesondere stark vernetzte Proteine ins Visier nehmen. Erstaunlicherweise manipulieren biologisch so unterschiedliche Erreger wie Bakterien und Pilze die gleichen Proteine, darunter solche, die wichtige Abläufe in der Zelle steuern; Transkriptionsfaktoren etwa, die Gene für die Produktion neuer Proteine aktivieren.

Seit einiger Zeit weiß man, dass diese Knotenpunkte für das gesamte Netzwerk wichtig sind, da sie viele Prozesse koordinieren. »Da die Krankheitserreger ihren Wirt bei einem Angriff möglichst effektiv schwächen wollen, versuchen sie Schaltzentralen der Zelle unter Kontrolle zu bekommen, also Proteine mit möglichst vielen »Freunden« im Netzwerk«, erläutert Falter-Braun.

Für die zentrale Rolle dieser Proteine spricht auch, dass sie stark konserviert sind. Im Lauf der Evolution führen kleine Mutationen zu Veränderungen in den Molekülen. Ergibt sich daraus für den betroffenen Organismus ein Vorteil, ist es wahrscheinlich, dass die neuen Eigenschaften weitervererbt werden. Bei stark vernetzten Proteinen kommen solche Veränderungen kaum vor: Wegen ihrer so zentralen Position im Netzwerk können sie sich kaum ohne negative Folgen auf die Pflanze verändern. Diese Konservierung scheinen die



©: Jeffrey L. Dangl/UNC

Pilzbefall auf einem Blatt der Modellpflanze Ackerschmalwand

Pathogene auszunutzen: Sie zielen auf Proteine, die sich nicht verändern - und sich damit dem Angreifer auch nicht entziehen können.

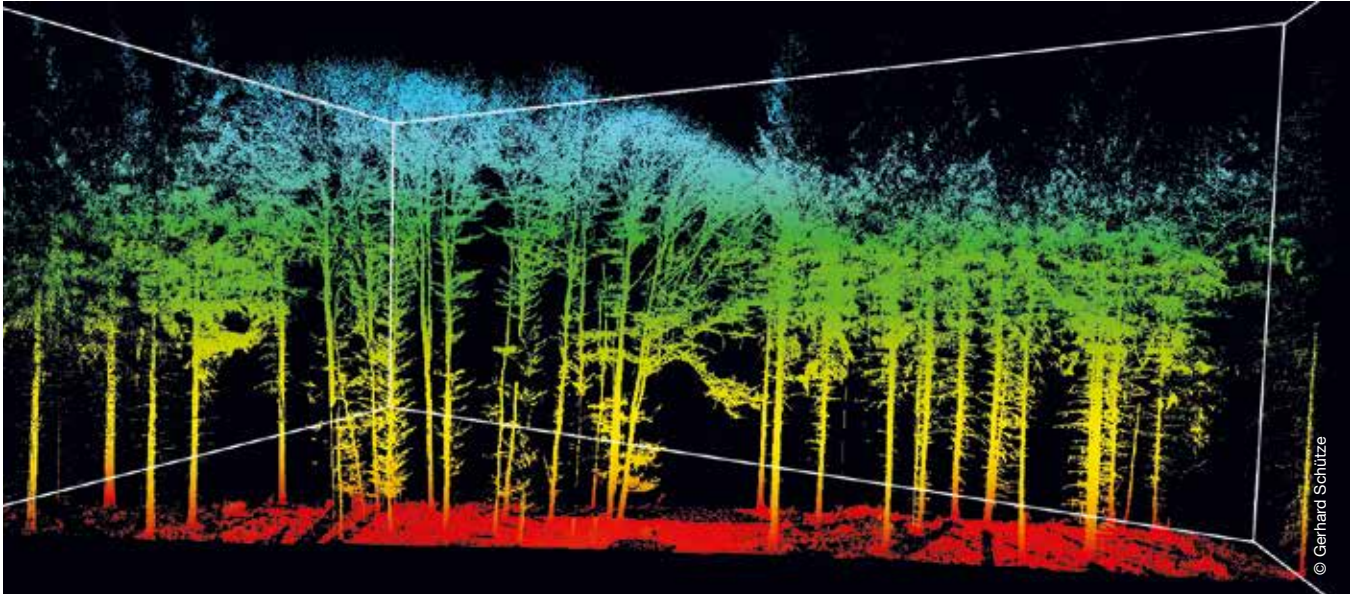
Gleichzeitig sind die Netzwerke offenbar so aufgebaut, dass sie die Verteidigung der empfindlichen Knotenpunkte optimal unterstützen. Denn die für Pathogene besonders attraktiven Proteine haben häufig Nachbarn, deren Mutationen das Netzwerk gut verkraftet. Wie diese »Nachbarschaftshilfe« funktioniert und welche anderen Verteidigungsstrategien das Netzwerk außerdem bietet, bleibt noch zu untersuchen.

Dass verschiedene Erreger die gleichen Proteine in der Pflanze angreifen, könnte den Weg für die Züchtung resistenterer Nutzpflanzen weisen. Ob die Ergebnisse auf andere Organismen übertragbar sind, bedarf noch weiterer Forschung. Das gilt auch für den Menschen, dessen Proteine denselben evolutionären Prozessen unterworfen sind.

Die Arbeit ist kürzlich in der Zeitschrift *Cell Host & Microbe* erschienen: DOI:10.1016/j.chom.2014.08.004

Barbara Wankler

# Global Change: Bäume wachsen immer schneller



Mithilfe von Laser-Scans untersuchen die TUM-Wissenschaftler, wie sich Strukturen in Baumkronen verändern.

**Bäume wachsen zwar nicht in den Himmel, aber seit 50 Jahren deutlich schneller. Dem Wald sieht man diese Veränderung nicht an: Seine typischen Entwicklungsphasen haben sich kaum verändert, laufen aber um bis zu 70 Prozent schneller ab. Das zeigt eine Studie von TUM-Wissenschaftlern.**

Ob, wie und warum mitteleuropäische Wälder innerhalb des letzten Jahrhunderts ihr Wachstum veränderten, versucht eine aktuelle TUM-Studie zu klären. Sie basiert auf Daten von Versuchsflächen, die seit 1870 systematisch beobachtet werden und damit zu den ältesten waldwissenschaftlichen Anlagen der Welt zählen.

Für Fichte und Buche ermittelten die Wissenschaftler ein stark beschleunigtes Wachstum. Buchen entwickelten sich um 77 Prozent schneller als noch 1960, Fichten um immerhin 32 Prozent. Betrachtet man ganze Bestände, wuchsen Buchen um 30, Fichten um 10 Prozent schneller. »Der Wert auf Bestandesebene liegt niedriger, da - vereinfacht gesagt - größere Bäume mehr Platz brauchen, wodurch die Gesamtzahl sinkt«, erklärt Studienleiter Prof. Hans Pretzsch vom Lehrstuhl für Wachstumskunde. Die Wissenschaftler führen das rapide Baumwachstum auf das wärmere Klima, die längere Vegetationszeit und erhöhte CO<sub>2</sub>- und Stickstoff-Konzentrationen zurück.

Zwar wachsen und altern die Bäume schneller, das Erscheinungsbild des Waldes ändert sich jedoch nicht. Aber dieselben Baum- und Bestandsgrößen sind heute wesentlich früher erreicht. Davon könnte die Forstwirtschaft durch Anheben der nachhaltigen Holzernte profitieren. Andererseits werden Pflanzen- und Tierarten, für die spezielle Waldentwicklungsphasen lebensnotwendig sind, zu einer gesteigerten Mobilität gezwungen sein. Die klassischen forstwirtschaftlichen Ertragsmodelle berücksichtigen die veränderte Zeitskala allerdings nicht; sie betrachten das Wachstum abhängig vom Alter und können daher keine optimale Waldbewirtschaftung mehr gewährleisten. Die Entwicklung moderner Modelle für Forschung und Praxis ist seit jeher ein wichtiges Arbeitsfeld am Lehrstuhl.

Der Studie liegen insgesamt 600 000 Einzelmessungen an Bäumen seit 1870 zugrunde. Über einen so langen Zeitraum lässt sich am Wachstum ablesen, wie die Bäume auf die sich wandelnden Umweltbedingungen reagiert haben. Und wie es auf Dauer weitergeht, können nur fortgesetzte Messungen zeigen. »Die Wachstumstrends sind entscheidend für die Forstwirtschaft, wenn wir über Produktivität, CO<sub>2</sub>-Speicherung und Klimarisiken sprechen«, so Pretzsch.

Über die Studie hat die Zeitschrift »Nature Communications« kürzlich berichtet: DOI:10.1038/ncomms5967

*Barbara Wankler*

# MSE feiert erste Bachelor-Absolventen



Der erste Jahrgang des Bachelorstudiengangs Ingenieurwissenschaften MSE wurde im Sommer verabschiedet.

Im Juni 2014 feierte der erste Jahrgang des Bachelorstudiengangs Ingenieurwissenschaften der Munich School of Engineering (MSE) am Campus Garching seinen Abschluss. Damit gibt es an der TUM erstmalig Bachelorabsolventen einer Generation, deren Ausbildung im Gegensatz zu den klassischen Ingenieurdisziplinen geprägt ist durch eine breite, fakultätsübergreifende, fachlich-methodische Grundausbildung in den allgemeinen Ingenieurwissenschaften sowie in den Naturwissenschaften, Mathematik und Informatik. Dabei sind die Lehrinhalte stärker grundlagenorientiert und weisen eine deutlich stärkere transdisziplinäre Ausprägung auf.

Die MSE, in der deutschen Hochschullandschaft ein neues Organisationskonzept, ergänzt die klassischen Fakultäten der TUM. Dieses 2010 gegründete »Integrative Research Center« (Exzellenzinitiative) bündelt fakultätsübergreifende Studiengänge und Forschungsaktivitäten in den allgemeinen Ingenieurwissenschaften. Der Bachelorstudiengang Ingenieurwissenschaften (Engineering Science) wurde als erster, fakultätsübergreifender, grundständiger Studiengang in der MSE entwickelt. Weitere Studienangebote der MSE sind das

Orientierungsprogramm »studium MINT« sowie die Masterstudiengänge »Industrielle Biotechnologie« und »Human Factors Engineering«. Die Studienangebote erfreuen sich eines außergewöhnlichen Zuspruchs und unterliegen deshalb teilweise einer starken Zulassungsbeschränkung

*Birgit Reinbold*



Alle 63 Absolventinnen und Absolventen erhielten die Absolventenmünze »Bachelor of Science – Ingenieurwissenschaften MSE«.





## Bund der Freunde besucht TUM School of Education

Die Fakultät EDU war in diesem Jahr Gastgeber für die Informationsveranstaltung des Bundes der Freunde der TUM. Im obersten Stockwerk des Fakultätsgebäudes ließen die BdF-Mitglieder bei wunderbarem Wetter zunächst den Blick über die Dächer Münchens schweifen, bevor TUM-Vizepräsident Hans Pongratz die gutgelaunten Gäste begrüßte.

Drei kurzweilige Vorträge aus der TUM School of Education ließen den Nachmittag angenehm schnell vergehen. Dabei sprach Prof. Manfred Prenzel vom Susanne-Klatten-Stiftungslehrstuhl für empirische Bildungsforschung über »Die TUM School of Education: Ein Modell für die Lehrerbildung«. Prof. Tina Seidel vom Friedl-Schöller-Stiftungslehrstuhl für Unterrichts- und Hochschulforschung unterhielt mit »Was waren Sie für ein Schüler/eine Schülerin im Unterricht? Voraussetzungen von Lernenden und ihre Auswirkung auf das Engagement im Unterricht«. Schließlich unterhielt Prof. Sabine Maasen vom Friedrich-Schiedel-Stiftungslehrstuhl für Wissenschaftssoziologie ihr Publikum mit dem Thema »Wissenschaft und Öffentlichkeit – Szenen einer Ehe«.

Danach gab es für die Gäste Projekte zum Anfassen, etwa Experimente aus dem TUMlab oder iPads in der Lehrerausbildung. Bei dieser Gelegenheit unterhielten sich die BdF-Mitglieder lange und ausführlich mit den jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern.

Der 1922 gegründete Bund der Freunde der TUM mit derzeit etwa 2000 Einzel- und 120 Firmenmitgliedern fördert Kontakte zwischen Hochschule und Wirtschaft – ideell und materiell. Mehr als 200000 Euro aus Spenden und Mitgliedsbeiträgen fließen pro Jahr in die wissenschaftliche und kulturelle Arbeit der TUM. Die jährlich verliehenen Preise für herausragende Promotions- und Habilitationsarbeiten sind bedeutende Auszeichnungen der TUM und eine Anerkennung für Nachwuchswissenschaftler. Der Mitgliedsbeitrag beträgt 40 Euro jährlich, für Studierende und Absolventen bis drei Jahre nach Ende des Erststudiums 10 Euro. ■

[www.bund-der-freunde.tum.de](http://www.bund-der-freunde.tum.de)

### Förderprojekte 2014 zum Thema »Energieforschung«:

»Transformed Heat Energy Storage (THES): Design and Techno-economic Assessment of a THES for the autarkic cogeneration of heat and power from PV and wind«; Dr. **Annelies Vandersickel**, Fakultät für Maschinenwesen, 24000 Euro

»Klein-Windkraftanlagen mit effizienter und kostengünstiger Generatortopologie für Micro-Grids – eine Voruntersuchung«; Dr. **Christoph Maria Hackl**, Munich School of Engineering, 20000 Euro

»Autarke Energieversorgung der Steuereinheit einer Kite-Windkraftanlage«; **Florian Bauer**, M. Sc., Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik, 20000 Euro

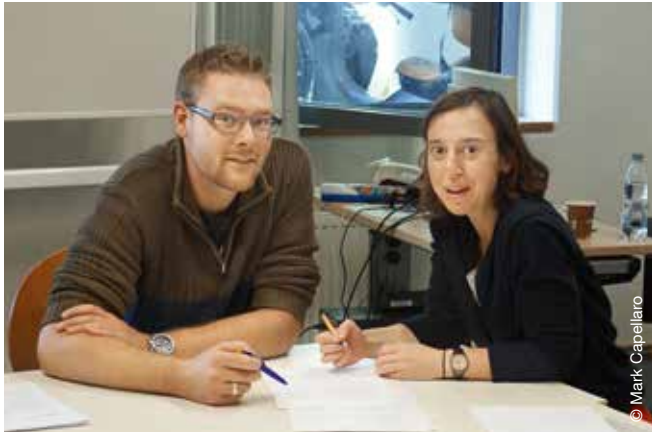
»Autark durch gedruckte Energieversorgung«; Dr. **Eva M. Herzig**, Munich School of Engineering, in Kooperation mit Prof. Peter Müller-Buschbaum, Fakultät für Physik, 20000 Euro

»Die Rolle von Pyridin bei der elektrochemischen CO<sub>2</sub>-Reduktion – eine Studie mittels in-situ Röntgenspektroskopie«; Dr. **Katrin Regine Bickel**, Fakultät für Physik, 18000 Euro

Außerdem finanziert der Bund der Freunde zehn Deutschlandstipendien und fördert einen Kurs der TUM-Ferienakademie, das zweite TUM Research Alumni Forum sowie das E.O.-Fischer-Seminar am Aveninus-Gymnasium in Burghausen, eine Fortbildungsveranstaltung für Lehrerinnen und Lehrer naturwissenschaftlicher Fächer.

**Am 5. Dezember 2014** findet um 17 Uhr die Mitgliederversammlung des Bundes der Freunde statt. Prof. Thomas Hamacher vom Lehrstuhl für Erneuerbare und Nachhaltige Energiesysteme baut seinen Vortrag auf einem Roman auf. Sein Thema lautet »Was lernen wir aus Jonathan Franzens Roman ›Freedom‹ über Energie?«

# English Writing in Garching



Sebastian Eyerer schreibt seine Masterarbeit auf Englisch. Rose Jacobs gibt dazu nützliche Tipps.

**In einem hellen, einladenden Raum, versteckt hinter der Cafeteria im Gebäude der Fakultät für Maschinenwesen in Garching, gibt es eine neue Einrichtung. Hier können Studierende, Doktoranden und TUM-Mitarbeiter ihre englischsprachigen Schreibfähigkeiten weiterentwickeln – egal, ob es sich um Bachelor-Arbeiten, Artikel für wissenschaftliche Zeitschriften, Lebensläufe oder Bewerbungsschreiben handelt.**

Am TUM-Stammgelände ist das schon seit 2012 möglich. Aber über die Jahre hat das English Writing Center des Sprachenzentrums sein Angebot schrittweise verbessert und erweitert – jetzt auch um den Standort Garching. Betreut wird er von Rose Jacobs, die 13 Jahre lang als Journalistin bei der Financial Times in New York und London tätig war.

Solche Erfahrungen sind typisch bei den Beratern und »Writing Fellows« des English Writing Center, die aus unterschiedlichen Arbeitswelten kommen und sich in unterschiedlichen Fachgebieten auskennen. Viele arbeiten auch schon lange als Dozenten am Sprachenzentrum der TUM. Alle haben Englisch als Muttersprache oder beherrschen die Sprache so perfekt wie Muttersprachler.

Weiter ausbauen will das Center sein Angebot an »Writing Fellows« – Studierenden und Doktoranden, die jeweils für eine Fakultät zur Verfügung stehen. Ziel ist, dass sich jede Fakultät an einen eigenen Writing Fellow wenden kann. Jeremiah Hendren, Koordinator des English Writing Center, erklärt: »Diese »Fellows« verstehen sich als Bindeglied zwischen den Fakultäten, englischen Lehrveranstaltungen und dem Writing Center. Sie bringen ihre fachbezogenen Kenntnisse zur Geltung in der Vermittlung wissenschaftlicher Kommunikationstechniken im englischsprachigen Kontext.«

Im Frühjahr 2014 hat Hendren den »Thesis Writers' Workshop« gestartet, in dem er die Erfahrungen am English Writing Center mit einer Lehrveranstaltung verbindet, für die man zwei ECTS-Punkte erhalten kann. Das Angebot richtet sich an Studierende, die eine Bachelor- oder Masterarbeit schreiben, und an Doktoranden. In sechs Gruppensitzungen lernt man hier, lebendige und präzise wissenschaftliche Texte auf Englisch zu verfassen. Dazu kommen zehn Einzelsitzungen im Writing Center. »Die Gruppensitzungen haben uns ganz neue Einblicke ins wissenschaftliche Schreiben gegeben, besonders durch die zugehörige Gruppenarbeit«, sagt Simon Wimmer, der seine Bachelor-Arbeit in Informatik auf Englisch geschrieben hat. Die Einzelsitzungen fand er besonders nützlich: »Sie haben mir wirklich geholfen, viele Schreib- und Sprachhürden zu überwinden. Das gab mir die Zuversicht, meine Arbeit in gutem, flüssigem Englisch abzugeben.«

Die Erfahrungen aus dem vielfach genutzten und umfangreichen English-Writing-Programm fließen auch in den Ausbau der Schreibberatung im Bereich Deutsch als Fremdsprache ein. Sie richtet sich an internationale Studierende und Mitarbeiter der TUM, die ihre Arbeiten auf Deutsch verfassen und hier zukünftig noch mehr Unterstützung erhalten werden.

[www.tum.de/writing-center](http://www.tum.de/writing-center)

*Rose Jacobs*

# Was Forschung treibt: Kooperation und Konkurrenz

von Ludwig Kronthaler



Im Teamsport kooperieren die Einzelnen und lassen die Konkurrenz hinter sich.

**Der moderne Mensch ist ein Meister der Kooperation: Von den Jäger-und-Sammler-Gesellschaften bis hin zu Nationalstaaten – Kooperation ist das entscheidende organisatorische Prinzip menschlicher Gesellschaften.**

Keine andere Lebensform auf dieser Erde ist so eingebunden in derart komplexe Spiele von Kooperation und Nichtkooperation wie der Mensch. Verhaltensforscher haben sich daher mit der Frage beschäftigt, wie Kooperation entsteht und welche Bedingungen erfüllt sein müssen, damit sie aufrechterhalten wird. Tatsächlich können auch Politiker, Wissenschaftsadministratoren und viele andere von diesem Grundverständnis der Verhaltenswissenschaften profitieren, legt es doch die tieferliegende Motivation offen, die menschliches Handeln antreibt.

In der Forschungspolitik gilt Kooperation schon lange als Zauberwort schlechthin: Exzellenzinitiative und Pakt für Forschung und Innovation waren nicht nur Impulsgeber für mehr Exzellenz, mehr Wettbewerb, mehr Profilbildung –

nein, es ging explizit auch um mehr Kooperation und Vernetzung im Wissenschaftssystem. Nun sind Kooperationen zwischen Wissenschaftlern nichts Neues – ja, sie sind in vielerlei Hinsicht zwingend notwendig, um Problemlösungen aus unterschiedlichen methodischen, fachlichen und kulturellen Blickwinkeln zu entwickeln. Sie führen Spezialisten mit unterschiedlicher Expertise in einem Team zusammen und erlauben die Bearbeitung eines Forschungsgegenstandes mit ganz unterschiedlichen Instrumenten.

Auf diese Weise kann eine Gruppe kooperierender Individuen weitaus erfolgreicher sein als eine Gruppe nicht-kooperierender Individuen. Kooperationen, die für beide Seiten von Vorteil sind und einen messbaren Mehrwert erzeugen gegenüber dem, was der Einzelne zu erreichen vermag, werden aufrechterhalten. Das ist ein simples Paradigma der Verhaltensforschung. Nur unter dieser Voraussetzung werden Kooperationen auch Bestand haben. Denn es gibt einen natürlichen Antagonisten, der Kooperationen unterläuft – und das ist die Konkurrenz. Im Sport ist die Frage nach Koope-

ration oder Konkurrenz vergleichsweise schnell beantwortet: Niemand würde erwarten, dass Spitzensportler im Kampf um Trophäen »kooperieren« oder nach Synergien suchen.

Und natürlich spielt auch in der Wissenschaft der Wettbewerb zur Selektion der besten Köpfe und Ideen eine ganz erhebliche Rolle. Schließlich sind Fördermittel begrenzt. Allerdings weiß man sehr wohl, dass Abschottung – zumindest auf längere Sicht – kaum die Kreativität befördert. In Fachkreisen spricht man daher von »Konkurrenzsynergien« und weiß, dass Forschungsk Kooperationen in vielerlei Hinsicht zielführend und erkenntnissteigernd sind. Wenn gleich davor gewarnt wird, Verbände zu groß werden zu lassen, und zwar nicht nur aufgrund der Erkenntnisse aus der Verhaltensforschung, wonach in einer Gruppe jeder jeden kennen und hinreichend oft Kontakt haben sollte. Nein, es gibt einfach auch einen Grenzwert, ab dem der Zeitaufwand zur bloßen Organisation eines Forschungsverbundes jenen übersteigt, den man noch in die intellektuelle und damit eigentlich forschende Tätigkeit zu investieren vermag.

Es bedarf also einer guten Balance zwi-

schen Partnerschaft und Wettbewerb, zwischen befruchtender Interdisziplinarität und individueller Forschung, zwischen geistiger Durchdringung und kontroverserem Diskurs. Angesichts dessen stehen wir vor der Frage, welches Umfeld wir schaffen und welche Instrumente wir entwickeln müssen, damit Kooperationen entstehen können und bestehen bleiben. Die Region München und ihre Weiterentwicklung in den vergangenen Jahren zu einem Forschungsstandort mit internationaler Strahlkraft liefert hier ein wunderbares Beispiel, wie nicht nur Personen, sondern eben auch Institutionen fruchtbar zusammenwirken können.

München zählt 15 Universitäten, Akademien und Hochschulen. Hinzu kommen sechs Fraunhofer-Einrichtungen, zwölf Max-Planck-Institute (MPI) sowie zwei Helmholtz Zentren. Die Kooperationen zwischen den beiden Exzellenzuniversitäten und den außeruniversitären Einrichtungen umfassen schon lange nicht mehr nur einzelne Forschungsprojekte, sondern reichen über gemeinsame Graduiertenprogramme und Kooperationen bei großen Forschungsvorhaben bis hin zu gemeinsamen Berufungen. So wurden in den vergangenen Jahren allein neun Max-Planck-Direktoren gleich-

zeitig an die TUM oder die LMU berufen. So manch einer von ihnen wäre ohne diese Bündelung der Kräfte nicht nach München gekommen. Fünf Professoren von den beiden Münchner Universitäten sind wiederum Max Planck Fellows und führen als solche eine auf fünf Jahre befristete eigenständige Forschungsgruppe an einem MPI.

In Kooperation mit der TUM sowie der LMU, die das Promotionsrecht innehaben, betreiben die MPI in und um München sechs International Max Planck Research Schools, an denen rund 400 Doktorandinnen und Doktoranden forschen. Tatsächlich wird heute mehr als ein Sechstel aller Forschungspromotionen in Deutschland an außeruniversitären Forschungsinstituten betreut bzw. mitbetreut. »Wenn man die weitgehend hervorragende Qualität der Forscher, der Forschung und der Forschungsausstattung an diesen Einrichtungen bedenkt, so dürfte das per Saldo wohl eher als Gewinn denn als Verlust für die Universitäten verbucht werden«, schreibt der Hochschulforscher Reinhard Kreckel.

Aktuell hat die Max-Planck-Gesellschaft mit der TUM erstmals ein gemein-



**Dr. Ludwig Kronthaler** ist seit Oktober 2010 Generalsekretär der Max-Planck-Gesellschaft und gehört seit 2007 dem Hochschulrat der TUM an. Einer Ausbildung im mittleren Dienst der bayerischen Finanzverwaltung schloss er ein Studium der Rechtswissenschaften an der Universität Augsburg an. Nach dem zweiten Staatsexamen war der promovierte Jurist als Beamter in höheren Diensten am Finanzamt Augsburg, dem Bayerischen Finanzministerium sowie in leitenden Positionen in der bayerischen Finanzverwaltung sowie der Bayerischen Landesvertretung in Bonn tätig. 1997 holte ihn TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann als Kanzler im Alter von 39 Jahren an die TUM, wo er die beginnende Reformphase aktiv mitgestaltete. Als TUM-Kanzler führte er ein bundesweites Konzept zum Hochschulrechnungswesen und grundlegende Ansätze zur angemessenen Besteuerung der Hochschulen ein. Seiner Berufung als Richter an den

Bundesfinanzhof (2005 - 2007) folgte die Entsendung als Direktor für Ressourcenmanagement und Industrieangelegenheiten der European Space Agency (ESA) nach Paris (2007 – 2010).

## TUM wird Trägeruniversität der Hochschule für Politik

sames Tenure Track-Verfahren etabliert, das deutschlandweit einmalig ist: Junge hochqualifizierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler können als Max-Planck-Forschungsgruppenleiter gleichzeitig auf Tenure Track-Professuren der TUM berufen werden. Sie profitieren von der hervorragenden Laborausstattung an einem MPI und der fachlichen Vernetzung über institutionelle Grenzen hinweg und erhalten darüber hinaus eine klare Karriereperspektive an einer Exzellenzuniversität. Unser gemeinsames Ziel dabei ist es, international begehrte Nachwuchswissenschaftler nicht nur anzulocken, sondern schließlich auch durch eine berufliche Perspektive in Deutschland zu halten.

Nehmen wir ein weiteres Feld in den Blick, die Forschungsinfrastrukturen: Sie werden immer aufwendiger und teurer. Universitäten und außeruniversitäre Einrichtungen verfügen über eine auf ihre jeweiligen Forschungsschwerpunkte zugeschnittene Infrastruktur. Sich diese nach Wunsch und Bedarf gegenseitig zur Verfügung zu stellen, sollte innerhalb der »Familie« der öffentlich-finanzierten und gemeinnützigen oder öffentlich verfassten Wissenschaftsorganisationen ohne bürokratischen Aufwand möglich sein. Doch ist dies angesichts geltender rechtlicher Regelungen des Gemeinnützigkeits-, Haushalts-, Zuwendungs- und Steuerrechts leider noch ein frommer Wunsch. Wir sollten es zu unserer aller Aufgabe machen, für die dringende Änderung der haushalts- und steuerrechtlichen Regelungen bei Bund, Ländern und EU zu kämpfen.

Kooperationen sind der Klebstoff, der unser Wissenschaftssystem zusammenhält. Sie dürfen nicht an bürokratischen Hürden scheitern.



Die Hochschule für Politik München in der Ludwigstraße 8

**Der Bayerische Landtag überantwortet die traditionsreiche Hochschule für Politik München (HfP) als Körperschaft des Öffentlichen Rechts der TUM. Dies geschieht im parteienübergreifenden Konsens zwischen CSU, SPD, Bündnis 90/Die Grünen und Freien Wählern. Der Gesetzgeber schafft zum 1. Dezember 2014 die rechtlichen, organisatorischen und materiellen Voraussetzungen.**

Motiviert durch die Öffnung der TUM für die Human- und Sozialwissenschaften im Rahmen der Exzellenzinitiative 2012, wird die HfP als »Bavarian School of Public Policy« auf die Wechselwirkungen zwischen Politik, Gesellschaft, Wirtschaft und Technik neu ausgerichtet. Dazu schafft das Land Bayern an der TUM fünf neue Professuren sowie die weiteren personellen Voraussetzungen für eine effiziente Verschränkung des Lehr- und Forschungsbetriebs mit den an der TUM bestehenden Kompetenzen. Eine Klammerfunktion übernimmt das fakultätsübergreifende Munich Center for Technology in Society (MCTS) unter Leitung der aus Basel an die TUM berufenen Wissenschaftssoziologin Prof. Sabine Maasen.

Die TUM bietet mit ihren international ausgewiesenen Stärken in den modernen Ingenieurwissenschaften das optimale Umfeld, um den technischen Fortschritt unmittelbar in die öffentliche Meinungsbildung einzubringen. »Am Beispiel der Digitalen Revolution, die sämtliche Wirtschafts- und Lebensbereiche tiefgreifend zu verändern begonnen hat, werden die Ingenieure zu maßgeblichen Akteuren im gesellschaftlichen und politischen Diskurs«, sagte TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann zur Leitentscheidung der Landtagsfraktionen. ■

## Zwei neue Vizepräsidenten

**Der Hochschulrat der TUM hat zum 1. Oktober 2014 zwei neue Geschäftsführende Vizepräsidenten gewählt: Prof. Gerhard Müller für das Ressort Studium & Lehre und Prof. Hana Milanov für das Ressort Internationale Allianzen und Alumni.**



**Hana Milanov**, Professorin für International Entrepreneurship, folgt auf Prof. Liqiu Meng. Aufgewachsen im kroatischen Zagreb, studierte Milanov in ihrer Heimatstadt Wirtschaftswissenschaften und arbeitete als Lehr- und Forschungsassistentin. Als Doctoral Student Associate Instructor promovierte sie im Alter von 27 Jahren an der renommierten Kelley

School of Business der Indiana University in Bloomington, USA. Anschließend war sie Associate Professor of Entrepreneurship an der IE Business School in Madrid, Spanien. 2012 wurde sie an die TUM berufen. Ihre Forschung befasst sich mit Entrepreneurship, internationaler Geschäftsführung und sozialen Netzwerken. Die aufstrebende EU-Region Südosteuropa kennt sie ebenso wie die US-amerikanische Entrepreneurship-Szene.

Als Vizepräsidentin führt Hana Milanov das TUM International Center mit den dort verankerten hochschulweiten Service-Einrichtungen. In ihrer Amtszeit will sie die internationalen TUM-Standorte stabilisieren und zu Rekrutierungszentren für besonders qualifizierte TUM-Studierende entwickeln. Außerdem sollen das Europa-Netzwerk der TUM gestärkt und neue TUM-Verbindungsbüros in den USA bzw. Indien etabliert werden.



**Gerhard Müller** vom Lehrstuhl für Baumechanik tritt die Nachfolge von Prof. Regine Keller an. Müller studierte Bauingenieurwesen an der TUM, wo er 1989 promovierte. Nach weiterer Assistententätigkeit an der TUM, einem Forschungsaufenthalt an der École Nationale des Ponts et Chaussées in Paris, freiberuflicher Tätigkeit als Beratender

Ingenieur der Firma Müller-BBM GmbH und Habilitation an der TUM erfolgte 2000 die Ernennung zum außerplanmäßigen Professor, 2004 die Berufung auf den TUM-Lehrstuhl.

Im Oktober 2010 übernahm Müller zusätzlich das Amt des Dekans seiner Fakultät und wirkte maßgeblich an der Einführung und Ausgestaltung des neuen Studiengangs Umweltingenieurwesen mit wie auch an der Umstellung der klassischen Diplomstudiengänge auf das Bachelor-/Master-Format. Auf Basis der erfolgreichen Systemakkreditierung unter seiner Amtsvorgängerin will er die Qualitätssicherung der Lehre systematisch vorantreiben und die Studienangebote der TUM verstärkt internationalisieren.

### Im Amt bestätigt



Wiedergewählt wurde der Informatiker **Hans Pongratz**, seit 2011 Geschäftsführender Vizepräsident für IT-Systeme und Dienstleistungen. Unter seiner Führung entwickelte sich die TUM zur »digitalen Universität«, die IT-Infrastruktur der TUM wurde effizient ausgebaut und gleichzeitig zu einem hochschulweiten Servicezentrum größter Akzeptanz entwickelt. Für die kommende Amtsperiode steht die umfassende Digitalisierung der Prozessabläufe an der TUM als wesentliche Herausforderung an. Dabei kommt dem von der bayerischen Staatsregierung soeben beschlossenen Zentrum Bayern.Digital in Garching eine besondere Modellfunktion zu. ■

Stifterkonferenz 2014

## TUM Universitätsstiftung: 100 Stifter an Bord



Freuen sich über die gute Entwicklung der TUM Universitätsstiftung (v.l.): Stiftungsratsvorsitzender Dr. Christian Kohlpaintner, Prof. Wolfgang A. Herrmann und Prof. Arnulf Melzer

**Im Juli 2014 fand die vierte Stifterkonferenz der TUM Universitätsstiftung statt, organisiert vom Hochschulreferat Fundraising. Besonderes Highlight: Stiftungsvorstand TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann konnte die 100. Stifterin willkommen heißen: Therese Gräfin von Seherr-Thoss nahm die Stifterurkunde im Gedenken an ihren verstorbenen Mann entgegen, einen Alumnus der Fakultät für Maschinenwesen. In seinem Namen hatte sie zugestiftet.**

Herrmann dankte zudem drei weiteren neuen Stiftern für ihren Beitrag – jeweils mindestens 50 000 Euro – und den »Wiederholungsspendern«. Denn vier Stifter hatten seit der letzten Konferenz erneut gestiftet, allen voran Ingeborg Pohl: Sie richtete mit einer Million Euro den Studienfonds Raitenhaslach unter dem Dach der TUM Universitätsstiftung ein.

Das zugesagte Grundstockvermögen beträgt inzwischen rund 30 Millionen Euro. In Hinblick auf das Stiftungskapital zählt die TUM Universitätsstiftung nach nur vier Jahren zu den fünf Prozent größten Stiftungen in Deutschland. Zunehmend findet sie auch Interesse in den Kreisen der Alumni, die ihre Alma Mater mit kleineren Beiträgen unterstützen. So kamen bei der TUM-Adventsmatinee und bei Vivat TUM 2013 insgesamt 115 000 Euro zusammen, bei einer Spendenaktion über das Alumni-Magazin KontaktTUM rund 21 000 Euro. Die Integration der Alumni hat an der TUM mittlerweile eine zentrale strategische Bedeutung.

Von den Erträgen des Stiftungskapitals konnte die TUM Universitätsstiftung inzwischen gut 500 000 Euro für die TUM University Foundation Fellowships zur Verfügung stellen. Dr.



Die 100. Stifterin: Therese Gräfin von Seherr-Thoss mit Prof. Arnulf Melzer, dem Bevollmächtigten des TUM-Präsidenten für Fundraising.

Paul-Albert König, einer der Stipendiaten, berichtete auf der Konferenz von seinen Erfahrungen mit dem Postdoktoranden-Förderprogramm und bedankte sich für die Chancen, die ihm das Stipendium bietet: früh ein eigenes Forschungsprojekt zu verfolgen, ein Netzwerk in der deutschen Wissenschaftsszene aufzubauen und Unterstützung etwa durch Workshops zum »proposal writing« oder durch einen Mentor zu erhalten. Mit ihren Stipendien unterstützt die TUM Universitätsstiftung vielversprechende Nachwuchstalente dabei, frühzeitig die Weichen für eine erfolgreiche wissenschaftliche Karriere zu stellen.

Weitere von der TUM Universitätsstiftung geförderte Programme sind die TUM:Junge Akademie und das Deutschlandstipendium. Das letztgenannte Programm der Bundesregierung gewährt begabten und engagierten Studierenden ein Jahr lang monatlich 300 Euro. Die Hälfte davon zahlt der Bund, wenn die Universität die andere Hälfte über private Spenden einwirbt. Auf diese Weise verdoppelt sich die Wirkung der Spende. Der Roland und Uta Lacher-Fonds wurde unter anderem für dieses Programm unter dem Dach der TUM Universitätsstiftung eingerichtet. Er finanziert seit dem Sommersemester 2014 zehn Deutschlandstipendien, 15 weitere kommen vom Wintersemester an hinzu.

So verfolgt die TUM Universitätsstiftung konsequent ihre selbst gesteckten Ziele: den wissenschaftlichen Nachwuchs zu fördern und die besten Köpfe für die Universität zu gewinnen und zu halten.

*Gabriele Dieckmann*

## Geschäftsführerin für Raitenhaslach



Barbara Weiant

**Seit 1. September 2014 ist die Diplom-Betriebswirtin (FH) Barbara Weiant Geschäftsführerin des TUM Science and Study Center Raitenhaslach. Sie wird zunächst gemeinsam mit der Stadt Burghausen den Umbau des Klosters in ein modernes Tagungshaus betreuen und später den Seminarbetrieb leiten.**

»Mich reizt vor allem die Herausforderung, etwas ganz Neues zu schaffen und meine ganze Kreativität, Erfahrungen und Kenntnisse in ein tolles und spannendes Projekt einzubringen«, erklärt Weiant ihr Interesse an der neuen Position. »Der Job ist sehr vielfältig, es werden nicht nur soziale Fähigkeiten wie diplomatisches Geschick im Umgang mit Kunden, Dienstleistern und Mitarbeitern und Führungsqualitäten verlangt, sondern auch ›harte‹ Faktoren wie Verhandlungsgeschick, Durchsetzungsvermögen und Organisationstalent.«

Barbara Weiant studierte Tourismus-Management an der Fachhochschule Kempten und der Université d'Angers in Frankreich. Nach Diplom und Maîtrise sammelte sie ein Jahr lang in San Francisco erste Berufserfahrungen bei einem Reiseveranstalter. Zurück in Deutschland, war sie 18 Monate lang für Vermarktung und Pressearbeit der kanadischen Provinz

Québec in Deutschland und der Schweiz zuständig, danach arbeitete sie als Junior Projektmanagerin für eine Event-agentur. 2012 kam sie an die TUM als Eventmanagerin der TUM Graduate School und der International Graduate School of Science and Engineering (IGSSE). In dieser Position war sie unter anderem für die Organisation der mehrtägigen Auftaktseminare für Doktorandinnen und Doktoranden auf Frauenchiemsee oder in Herrsching am Ammersee sowie für das jährliche IGSSE-Forum in Raitenhaslach verantwortlich.

In der Umbauphase wird Barbara Weiant noch überwiegend von München aus arbeiten, aber auch die Bauarbeiten am Kloster mit koordinieren und überwachen: sicherstellen, dass der Umbau nach den Vorgaben der Stadt Burghausen und der TUM erfolgt, dass Zeitplan, Budget und Qualitätsvorgaben für ein modernes Science and Study Center eingehalten werden und gleichzeitig der Charme eines Klosters bestehen bleibt.

»Wenn die Baumaßnahmen beendet sind, werde ich nach Burghausen umziehen und dann fast ausschließlich in Raitenhaslach sein«, so Weiant's Plan. So will sie die optimale Betreuung der Veranstaltungen garantieren. Zunächst wird es aber darum gehen, das Seminarzentrum und seine Möglichkeiten in der Professorenschaft bekannt zu machen. ■

## Die TUM ist die beste TU Deutschlands

Im neuen »Academic Ranking of World Universities« (»Shanghai-Ranking«) belegt die TUM Rang 53. Bei den weltweiten Ranglisten der einzelnen Fächer erreicht die TUM in der Chemie Platz 16 und in der Informatik Platz 30. Damit liegt sie in Deutschland weit an der Spitze. Das renommierte Ranking der Shanghai Jiao Tong University bewertet die Forschungsleistungen von Hochschulen in der ganzen Welt, vor allem Veröffentlichungen in wichtigen Fachzeitschriften, die Zitationsraten der Wissenschaftler sowie die Zahl der Wissenschaftler und Alumni mit Nobelpreisen und Fields Medals. Dominiert wird das Ranking seit jeher von US-amerikanischen und britischen Hochschulen. Im Vorjahr hatte die TUM mit Rang 50 ähnlich abgeschnitten. Diesmal liegen unter den deutschen Universitäten nur die Universität Heidelberg und die LMU (beide Rang 49) knapp vorn; die nächsten deutschen TUs

folgen im Bereich der Plätze 201 bis 300. In Europa gehört die TUM nach der ETH Zürich, dem Imperial College London und der Universität Paris-Süd zu den besten vier technischen Universitäten.

TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann sieht auch im unlängst erschienenen »Global Employability Ranking« eine Leistungsbestätigung der TUM-Gemeinschaft: Dort erreichte die TUM weltweit Platz 11 – Ausweis einer Ausbildung, die in der Berufspraxis besonders gefragte Absolventen hervorbringt. »An der Forschungsfront und gleichzeitig berufsbefähigend ausbilden – das ist die Kunst, die wir im doppelten Sinn beherrschen, das ist das Ergebnis, wenn man die beiden gänzlich unterschiedlichen Ranking-Methoden übereinanderlegt!« ■



# Hochschulwahlen 2014

**Die TUM hat gewählt: Bei den Hochschulwahlen 2014 wurden unter anderen die Vertreterin und der Vertreter der Studierenden im Senat, die Dekanin der Fakultät für Architektur und der Dekan der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik sowie sämtliche Fachschaftsvertretungen bestimmt. Am 1. Oktober 2014 traten die Gewählten ihre Ämter an.**

Das Wahlamt der TUM hat am 13. Juni das endgültige Ergebnis der Hochschulwahlen 2014 bekanntgegeben. Demnach beteiligten sich etwa 13 Prozent der Studierenden in diesem Jahr an der Senatswahl.

## Im Senat der TUM sitzen seit 1. Oktober 2014 als Vertreter der Studierenden:

**Peter Zarnitz**, Student der Informatik

**Nora Pohle**, Studentin der Elektrotechnik und Informationstechnik

## Als Dekan und Dekanin wurden neu gewählt:

Architektur:

Prof. **Hannelore Deubzer**, Lehrstuhl für Architektur - Raumkunst und Lichtgestaltung

Elektrotechnik und Informationstechnik:

Prof. **Paolo Lugli**, Lehrstuhl für Elektrotechnik und Informationstechnik - Nanoelektronik und Molekularelektronik

## Weiterhin im Amt sind die Dekane und Dekaninnen:

Chemie:

Prof. **Kai-Olaf Hinrichsen**, Lehrstuhl für Technische Chemie I

Informatik:

Prof. **Hans-Joachim Bungartz**, Lehrstuhl für Informatik mit Schwerpunkt Wissenschaftliches Rechnen

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt:

Prof. **Gerhard Müller**, Lehrstuhl für Baumechanik

Maschinenwesen:

Prof. **Tim Lüth**, Lehrstuhl für Mikrotechnik und Medizingerätetechnik (MIMED)

Mathematik:

Prof. **Gero Friesecke**, Lehrstuhl für Analysis

Medizin:

Prof. **Peter Henningsen**, Lehrstuhl für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie

Physik:

Prof. **Johannes Barth**, Lehrstuhl für Molekulare Nanowissenschaften & chemische Physik von Grenzflächen

Sport und Gesundheitswissenschaft:

Prof. **Ansgar Schwirtz**, Lehrstuhl für Biomechanik im Sport

TUM School of Education:

Prof. **Kristina Reiss** (kommissarisch), Lehrstuhl für Didaktik der Mathematik

Wirtschaftswissenschaften:

Prof. **Gunther Friedl**, Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre - Controlling

Wissenschaftszentrum Weihenstephan:

Prof. **Angelika Schnieke**, Lehrstuhl für Biotechnologie der Nutztiere

Alle Ergebnisse der Hochschulwahlen 2014 – auch die Vertreter und Vertreterinnen

- der Studierenden in sämtlichen Fachschaftsvertretungen,
- der Studierenden in sämtlichen Fakultätsräten und gegebenenfalls Studienfakultätsräten
- der Professoren und Professorinnen, wissenschaftlichen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen und der Studierenden im fakultätsübergreifenden Studienfakultätsrat der Studienfakultät Munich School of Engineering (MSE)

sowie der Departmentsprecher für das Department Agrarökonomie der Fakultät Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt – sind nachzulesen unter [portal.mytum.de/tum/verwaltung/hochschulwahlen](http://portal.mytum.de/tum/verwaltung/hochschulwahlen) ■

# Null Bock aufs Kreuzchen?



Carolin Bruns, Architektur, engagiert sich in der Fachschaft und war selbst bei den Hochschulwahlen aufgestellt.



Mehdi Sassi, Elektrotechnik, hat von der Hochschulwahl nichts mitbekommen. Aber es ist ihm wichtig, dass es Studierendenvertreter gibt.

Bei den Hochschulwahlen 2014 wurden unter anderem die Vertreterin und der Vertreter der Studierenden im Senat der TUM gewählt. Auch in diesem Jahr beteiligten sich nur knapp über 13 Prozent der Studierenden, etwa so viele wie in den vergangenen Jahren. **Nora Pohle hat die Wahl gewonnen und vertritt jetzt zusammen mit Peter Zarnitz die Studierenden im Senat. Was ihrer Meinung nach die Gründe für die geringe Wahlbeteiligung sind und welche Auswirkungen diese auf ihre Arbeit im Senat hat, erklärt sie im Gespräch mit Lisa Krammel:**



Nora Pohle

## Warum beteiligen sich so wenige Studierende an den Hochschulwahlen?

Ich denke, oft ist mangelndes Interesse an der Hochschulpolitik der Grund. Einige Studierende wissen vermutlich gar nicht, worum es dabei eigentlich geht, informieren sich aber auch nicht. Viele gehen wahrscheinlich davon aus, dass wir Studierenden kaum etwas bewegen können und es sich nicht lohnt, zur Wahl zu gehen.

**Viele Studierende behaupten, sie hätten von den Hochschulwahlen nichts mitbekommen, es gab keinen auffälligen Wahlkampf bzw. wurde dieser von den Studierenden nicht wahrgenommen. Wie hast du auf dich aufmerksam gemacht?**

Wir haben durchaus sehr viel Aufwand betrieben, um auf die Wahl aufmerksam zu machen. Neben dem großen Informationsangebot im Internet auf der AStA-Homepage und auf Facebook sowie Flyern und Plakaten hat der AStA zwei große Banner in der Uni aufgehängt, eine Wahlzeitung mit umfangreichen Informationen erstellt - diesmal auch mit englischer Übersetzung, um die ausländischen Studierenden zu erreichen. Wir waren am Tag des Lernens mit einem Infostand präsent, haben eine Informationsveranstaltung im Innenhof organisiert und auf dem GARNIX alle Kandidaten vorgestellt.

## Würde dir eine höhere Wahlbeteiligung bei deinem Engagement helfen, Forderungen durchzusetzen?

Definitiv. Die Studierenden sind die größte Gruppe an der TUM. Damit wir unsere Interessen durchsetzen können, müssen wir aber auch deutlich machen, dass wir alle uns dafür interessieren. Wir brauchen den Rückhalt der Studierenden, um uns mit einer starken Stimme für die Verbesserung von Studienbedingungen und -umfeld einsetzen zu können.

## Eine Befragung unter TUM-Studierenden bestätigt die niedrige Wahlbeteiligung. Der Mehrheit ist es aber trotzdem wichtig, dass ihre Interessen im Senat vertreten werden.

»Ich wüsste nicht, was ich dadurch bewegen kann. Man weiß gar nicht, wer da aufgestellt ist, die Uni ist so riesig. Es ist nicht so, dass man sich für die Leute, die sich engagieren, nicht interessiert, sondern, dass das Ganze zu anonym ist. Wenn heute Hochschulwahl wäre und mich jemand fragt, ob ich wählen gehe, würde ich sofort kurz rüber gehen und mein Kreuz machen.«

*Anna Kronester, TUM BWL*

»Ich habe gewählt. Ich gehe prinzipiell immer zur Wahl, egal worum es geht. Es sind ja immer Rechte, die irgendwann erkämpft wurden. Und dann sollte man, wenn man sich schon selber nicht engagiert, wenigstens die, die sich engagieren, mit seiner Stimmabgabe unterstützen. Wir sind geschlossen nach der Vorlesung zur Wahl gegangen. Und wir haben auch immer die höchste Wahlbeteiligung!«

*Kasimir Forth, Ingenieurwissenschaften*

»Vielleicht sollte man das online machen können. Ich würde eher wählen, wenn das unkomplizierter wäre und man eine E-Mail mit einem Faktenblatt über die Kandidaten bekommt und dann direkt online wählen könnte.«

*Lisa Fuchs, Umweltplanung und Ingenieurökologie*

»Es interessiert mich eigentlich nicht so viel. Es macht keinen Sinn, glaube ich. Es ändert nichts an meinem Studium oder an meinem Leben.«

*Beste Akkaya, Maschinenbau*

»Man müsste den Studenten aufzeigen, wie wichtig das ist. Also mehr radikalere Maßnahmen ergreifen. Unsere Fachschaft hat schon einmal gedroht, die Website der Fachschaft abzuschalten, wenn die Wahlbeteiligung bei der nächsten Wahl wieder so niedrig ist. Das haben die dann auch gemacht. Das hat zum Nachdenken angeregt, vor allem die Leute, die nicht hingegangen sind, aber vielleicht etwas von der Website gebraucht haben.«

*Sebastian Obpacher, Elektrotechnik*

»Mich interessiert es nicht, ich weiß nicht, was die machen. Ich wähle die Fachschaft, aber bei den Hochschulwahlen war ich noch nie. Das Hochschulkomitee ist für mich zu weit weg, da habe ich keinen Bezug dazu. Aber es ist sicherlich gut, dass es das gibt.«

*Johannes Hussak, Energie- und Prozesstechnik*

»Ich denke, die direkte Einflussnahme des Rates ist wahrscheinlich hoch. Aber ich denke, dass sich viele Studenten nicht bewusst sind, inwiefern die gewählten Räte dann Einfluss nehmen können und dass deshalb die Motivation, wählen zu gehen und die Zeit aufzubringen, gering ist.«

*Matthias Baier, TUM BWL* ■



Sebastian Obpacher glaubt: Man muss die Studierenden zum Nachdenken anregen.



Matthias Baier vermutet: Vielen Studierenden ist nicht bewusst, wie wichtig die Studierendenvertreter sind.

## Forschungsverbund für die digitale Revolution



Die Partner des Forschungscampus »Automatisierung & Digitalisierung« (v.l.): LMU-Präsident Prof. Bernd Huber, Siemens-Forschungschef Dr. Wolfgang Heuring, Prof. Claudia Eckert, TUM-Lehrstuhl für Sicherheit in der Informatik und Fraunhofer AISEC, TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann, Dr. Walter Olthoff, CFO und Mitglied der Geschäftsleitung des DFKI, und Klaus Helmrich, Vorstand und CTO Siemens AG

**Mit einem neuartigen Forschungsverbund gehen Partner aus Industrie und Wissenschaft die Zukunftsfelder »Automatisierung und Digitalisierung« künftig gemeinsam an. Der Schwerpunkt des neuen Campus wird in München sein.**

Als erstes Unternehmen schließt sich Siemens mit Universitäten und Instituten zu einem Forschungsverbund zusammen, der mit einer neuen ganzheitlichen Herangehensweise die besten Kompetenzen vereinen und zu umfassenden Prozess- und Systeminnovationen führen soll. Partner sind die TUM, die LMU, das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) und das Fraunhofer-Institut für Angewandte und Integrierte Sicherheit (AISEC). Siemens investiert einen zweistelligen Millionen-Euro-Betrag innerhalb von drei Jahren.

Die Forscher des Verbundes arbeiten künftig gemeinsam an Software und Technologien für die Automatisierung und Digitalisierung der Industrie sowie an den Themen »Internet der Dinge«, »Cloud-Lösungen«, »IT-Sicherheit« und »Smart Data«. Unter Smart Data versteht man die Entwicklung neuer Anwendungen auf Basis einer intelligenten Analyse großer Datenmengen. Die Forschungsergebnisse sollen bis zur Marktreife gebracht werden.

Der Forschungsverbund ist bei seinen öffentlichen internationalen Projekten offen für Partner auf der ganzen Welt, was ihn sowohl für Unternehmen wie für Universitäten und Institute

hochattraktiv macht. Gleichzeitig sind umfangreiche Doktoranden- und Postdoc-Programme geplant, in denen bis zu 100 Doktoranden gemeinsam ausgebildet werden sollen. Damit leistet der Campus auch einen wichtigen Beitrag zur Stärkung des Wissenschafts- und Wirtschaftsstandorts Deutschland.

»Die Digitale Revolution hat sämtliche Wirtschafts- und Lebensbereiche grundlegend zu verändern begonnen. Hier sind wir mit der Vielfalt unserer Fachexpertisen gefordert, die wir seit langem systematisch aufgebaut haben. Im Kontext der Digitalisierung werden Ingenieure zu entscheidenden Akteuren des gesellschaftlichen Handelns«, sagte TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann.

Zu den in einem ersten Schritt geplanten Forschungsthemen gehören autonome Roboter, die eng mit Menschen interagieren können – etwa in hochflexiblen Fabriken der Zukunft. Fertigungsprozesse und Roboter wollen die Wissenschaftler durch »digitale Zwillinge« modellieren und simulieren, und sie wollen eine einheitliche Sprache für die Kommunikation von Maschinen untereinander finden. Weiterhin sollen Algorithmen zur Smart-Data-Analyse großer Datenmengen erforscht werden, wie sie etwa für intelligente Energienetze, die Industrieautomatisierung, Smart Cities oder zukünftige Gesundheitssysteme einsetzbar sind. Auch sich selbst-verwaltende – also selbst-konfigurierende, selbst-optimierende, selbst-heilende und selbst-schützende – Cloud-Dienste stehen im Fokus des Interesses; und natürlich die IT-Sicherheit. ■

# Made by TUM

An der TUM werden immer wieder technische Neuerungen entwickelt, die allgemeinen Nutzen versprechen. Damit die Hochschule solche Erfindungen und Ideen schützen und wirtschaftlich verwerten kann, müssen diese von den Wissenschaftlern gemeldet und von der TUM als Patentantrag beim Patentamt eingereicht werden. Sachkundige Unterstützung erhalten die Wissenschaftler dabei vom TUM ForTe Patent- und Lizenzbüro. TUMcampus stellt einige der TUM-Erfindungen vor. Folge 17:

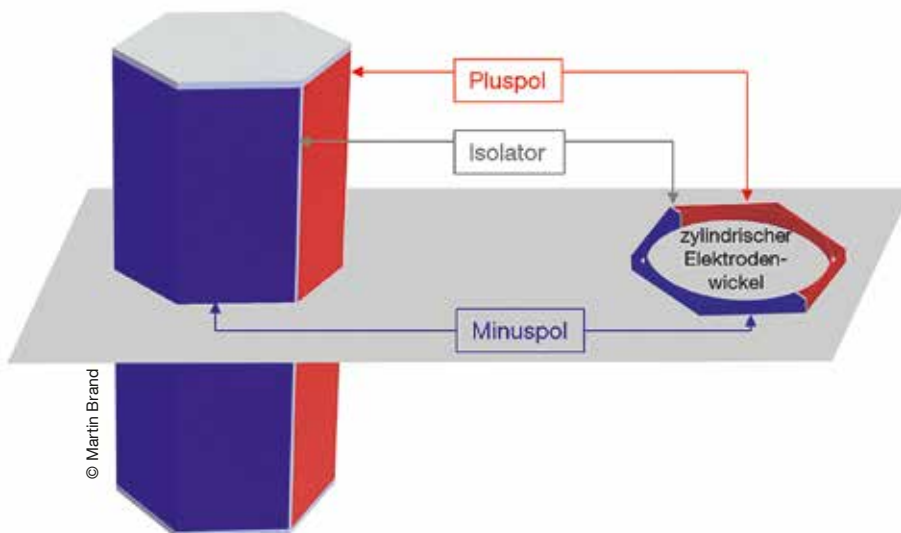
## Systemoptimiertes Design von Batteriezellen

Die Nachfrage an wiederaufladbaren Batteriespeichern wird 2020 dreimal so hoch sein wie 1990. Unter anderem in der Elektromobilität und für die effiziente Speicherung erneuerbarer Energien werden zunehmend große Batteriesysteme mit mehr als 1 kWh Energieinhalt eingesetzt. Solche Systeme bestehen aus vielen miteinander verschalteten Einzelkomponenten, wobei die kleinste energiespeichernde Einheit die einzelne Batteriezelle ist. Oft müssen tausende dieser Batteriezellen sowohl elektrisch als auch mechanisch miteinander verbunden werden. Große Batteriesysteme sind daher auch hoch komplex und in Entwicklung und Fertigung sehr aufwendig.

Am Lehrstuhl für Elektrische Energiespeichertechnik (EES) der TUM haben Dipl.-Ing. Martin Brand und Marcus Müller M.Sc. ein Gehäusedesign für Batteriezellen entworfen, das die Verschaltung vieler Einzelzellen zu einem großen Batteriesystem deutlich vereinfacht. Die Gehäuseform ist ein Prisma mit beispielsweise sechseckiger Grundfläche. Anders als bisher werden bei dem systemoptimierten Gehäusedesign sowohl der Minus- als auch der Pluspol auf flächige Gehäuseseiten geführt. Das elektrochemische Innenleben etwa einer Lithium-Ionen-Zelle ist im kostengünstigsten Fall ein zylindrischer Elektrodenwickel, der sich unkompliziert in das systemoptimierte Gehäuse integrieren lässt. Der Produzent der Zellen muss sich somit nur auf die neue Gehäuseform einstellen, nicht aber das elektrochemische Innenleben neu entwickeln.

Schiebt man mehrere dieser Zellen mit ihren flächigen Gehäuseseiten aneinander, entsteht eine mechanische und elektrische Verbindung. Durch Verdrehen der Zellen können beliebige Seriell- und Parallelverschaltungen realisiert und nahezu beliebige Bauräume genutzt werden – der Aufwand für Entwicklung und Fertigung sinkt, die Flexibilität wächst. Zudem erlaubt es die reversible Verbindung, im Fehlerfall die Zellen schnell voneinander zu trennen und somit für den Menschen gefährliche Spannungen zu vermeiden. Messreihen am EES haben bereits gezeigt, dass der elektrische Kontaktwiderstand durch Aneinanderpressen der Gehäuseflächen bei entsprechendem Anpressdruck kleiner ist als in bisherigen Energiespeichersystemen.

*Martin Brand*



Systemoptimiertes Gehäusedesign in 3D-Ansicht und im Querschnitt

## Hinter die Kulissen blicken



Projektmitglieder des Projekts »Konzept für das Reporting von Service Trainings der MAN Academy«

**Unternehmerische Talente fördern, Innovationen und Firmengründungen vorantreiben: Das sind die Ziele der UnternehmerTUM. Im Rahmen ihres unternehmerischen Qualifizierungsprogramms Manage&More arbeiten herausragende Studierende gemeinsam mit MAN an Innovationsprojekten für diesen Konzern. Damit passt das Programm perfekt in die Strategie TUM Entrepreneurship.**

Teams aus jeweils vier Manage&More-Stipendiaten entwickeln und erproben prototypisch Lösungen für konkrete Probleme aus verschiedenen MAN-Bereichen, erarbeiten Innovationen und erhalten Einblick in die Arbeitsweisen des Konzerns. In den 18 Projektwochen werden sie eng begleitet von erfahrenen Mitarbeitern der UnternehmerTUM und

Experten von MAN. So entstand etwa ein Fachkonzept für ein Reporting und Monitoring der Qualitätskosten bei MAN Truck & Bus. In einem anderen Innovationsprojekt ging es um ein neues Konzept für das Reporting von Service-Trainings für Werkstätten der MAN Academy.

Edzard Horn von MAN Truck & Bus, für den das diesjährige Projekt das erste dieser Art war, zieht ein positives Resümee: »Es war eine sehr kooperative Zusammenarbeit. Die Studierenden haben sehr viel Eigeninitiative entwickelt und sehr viel eigene Ideen eingebracht. Ich kann die Ergebnisse des Projekts zu 80 Prozent umsetzen.« Positiv waren auch die Erfahrungen von Denis Daunhauer, Student TUM Wirtschaft mit Technologie: »Bei einer derart intensiven Zusammenarbeit hat man natürlich einen

sehr tiefen Einblick in die Strukturen und Arbeitsweisen eines potenziellen Arbeitgebers. Es war sehr interessant, mehr über die Kernbereiche der MAN Truck & Bus AG zu erfahren. Dass die Kundenbetreuung durch den After Sales im Unternehmen denselben Stellenwert hat wie Produktion und Verkauf von LKW und Bussen, war für mich neu. Zudem wurde mir erst durch das Durchlaufen eines derartigen Projekts bewusst, wie komplex die Prozesse in diesem Konzern sind, wie viele verschiedene Faktoren bei der Durchführung von Changeprozessen beachtet werden müssen.«

Auch Maschinenbaustudentin Sarah Zahran-Aufseß empfiehlt nach ihren Erfahrungen im Projekt zu Qualitätskosten: »Man sollte sich während des Studiums immer praxisnahen Tätigkeiten widmen, da man nur so einen realistischen Einblick in den aktuellen Stand der Dinge in der Wirtschaft bekommt. Die reine Theorie bringt einen nicht weiter. Wenn man von einem Konzern wie MAN die Chance bekommt, einmal hinter die Kulissen zu blicken und an realen Projekten mitzuarbeiten, sollte man diese immer sofort ergreifen. So kann man Gelerntes durch Anwendung verinnerlichen, aktuelle Tools und Gegebenheiten kennenlernen und Themen aus anderen Perspektiven sehen.«

Die Kooperation zwischen UnternehmerTUM und MAN besteht seit 2007. Mehr als 20 Innovationsprojekte wurden seither erfolgreich abgeschlossen. Für das Wintersemester 2014/2015 ist ein weiteres Projekt geplant.

*Axel Schnell*

## Neues Double-Degree mit École Polytechnique



**oben:** Bei der Unterzeichnung des Abkommens: Jacques Biot, Präsident der EP (vorn links) und TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann; dahinter (v.l.): Dominique Vernay, Präsident der Fondation Campus Paris-Saclay, Dr. Roger Genet, Generaldirektor der Direktion »Forschung und Innovation«, und Dr. Ludwig Spaenle, bayerischer Wissenschaftsminister

**unten:** Studierende in der »Grand Uniforme« der EP mit: Dr. Hannemor Keidel, TUM-Beauftragte für die Wissenschaftsbeziehungen mit Frankreich, und Yves Demay, Generaldirektor der EP

**Masterstudierende der TUM können künftig neben ihrem Abschluss an der TUM zugleich einen Master of Science an einer der besten französischen Universitäten erwerben, der École Polytechnique in Paris. Die Präsidenten beider Hochschulen unterzeichneten im Juni 2014 ein neues Double-Degree-Abkommen.**

Die TUM und die École Polytechnique (EP) kooperieren bereits seit mehr als 20 Jahren. Bislang konnten TUM-Studierende neben einem Master in München den Abschluss »Ingénieur polytechnicien« in Paris erwerben, der École Polytechnique nur in Frankreich verliehen wird. Künftig bieten die beiden Universitäten auch ein gemeinsames MSc-Programm an, zu dem die TUM-Studierenden ohne die sonst übliche Aufnahmeprüfung (Concours) zugelassen werden. Das Abkommen gilt für die TUM-Fakultäten Bau Geo Umwelt, Elektrotechnik und Informationstechnik, Informatik, Mathematik, Maschinenwesen und Physik. TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann bezeichnete die 1794 gegründete Partneruniversität als Mutter aller technischen Hochschulen mit einer beeindruckend langen Liste herausragender Absolventen. Die Absolventen des gemeinsamen Programms hätten nicht nur in Deutschland und Frankreich, sondern auf der ganzen Welt beste Chancen für eine erfolgreiche Karriere.

*Klaus Becker*

## AfriCar: Robuste Mobilität für Afrika



Geht es nach den Studierenden am FMT, könnten Nachbauten dieses Pick-up-Transporters aus weißen Holzplatten mit schwarzen Stahlrohrrahmen schon bald der afrikanischen Landbevölkerung einen besseren Zugang zu Gesundheitsversorgung, Bildung und Informationen ermöglichen.

**Mobilität ist eine große Herausforderung für die heutige Welt, unabhängig davon, wie entwickelt ein Land sein mag. Solange es Bevölkerungs- und Infrastrukturwachstum gibt, stellt der Transport von Personen und Waren von einem Punkt zum anderen eine Herausforderung für die Gesellschaft dar.**

Afrika ist ein wirtschaftlich sehr schnell wachsender Kontinent. Aufgrund der Konjunkturschwankungen auf diesem Erdteil kämpfen die Menschen jedoch leider nach wie vor gegen den Hunger. Es besteht keine Notwendigkeit für Luxus, sondern die Notwendigkeit der Fortbewegung. Dieser Bedarf eines besseren und nachhaltigeren Mobilitätskonzepts darf nicht übersehen werden. Ein erfolgsversprechendes Konzept muss dabei die speziellen Marktanforderungen und die lokal verfügbaren Ressourcen berücksichtigen. Ein entsprechendes Fahrzeug zeichnet sich durch einen fossilfrei betriebenen Antrieb, geringe Produktionskosten und die Möglichkeit zur Fertigung vor Ort aus. Nach diesen Richtlinien entwickelten TUM-Studierende am Lehrstuhl für Fahrzeugtechnik (FTM) ein Fahrzeugkonzept mit dem Ziel, der afrikanischen Landbevölkerung ein attraktives Mobilitätskonzept anzubieten, das ebenso der Einkommensdiversifikation dienen soll.

Den Schwerpunkt der Forschungsaktivitäten werden neuartige, in bisher bestehenden Fahrzeugen nicht vorhandene Funktionen bilden. Das abgeleitete Fahrzeugkonzept soll

als Energiequelle, Kommunikationsmittel sowie Bildungseinrichtung genutzt werden und könnte zum Zentrum der Dorfgemeinschaft avancieren. Durch die Verwendung von einfachen, robusten und preiswerten biomedizinischen Sensoren sind sogar medizinische Grunduntersuchungen denkbar. Die Multifunktionalität kann durch die Modularität und somit durch die Kombination möglichst bereits vorhandener Technologien gewährleistet werden. Dies ermöglicht es auch, dem Endkunden ein Fahrzeuggrundgerüst zu niedrigen Preisen anzubieten. Je nach gewünschtem Einsatzgebiet können dann die benötigten zusätzlichen Funktionsmodule erworben oder gemietet werden.

Unter der Leitung des FTM werden innerhalb des Programms globalDrive mehrere Gemeinschaftsprojekte mit ausländischen Partneruniversitäten über einen Zeitraum von etwa acht Monaten durchgeführt. In jedem Projekt bearbeiten zwei Studentengruppen (drei bis vier Studierende jeder Universität) in einer internationalen Kooperation eine Aufgabe aus dem Bereich der Fahrzeugtechnik. Eine von den besagten Gruppen hat sich in Kooperation mit der Federal University of Technology und Imo State Polytechnic Umuagwo aus Owerri in Nigeria von Oktober 2013 bis Juni 2014 mit dem Thema eines Fahrzeugkonzepts für die ländlichen Regionen Subsahara-Afrikas auseinandergesetzt. Ergebnis des Projekts war ein in sich schlüssiges Konzept und ein Prototyp eines Pick-Up-Transporters.

*Martin Šoltés*



## Summer School für Klima-Innovationen



Großartige Ein- und Ausblicke auf der Zugspitze: Die KIC-Summer School besuchte die Umweltforschungsstation Schneefernerhaus und den Deutschen Wetterdienst.

**Mit fast 300 Teilnehmenden aus 40 Ländern und 71 Fachrichtungen war die größte europäische Summer School zum Klimawandel, die »Journey« von Climate-KIC, im August und September 2014 unterwegs. Der fünfwöchige Kurs bietet eine einzigartige Kombination aus klimawissenschaftlichen Studien, Entwicklung eigener Cleantech-Geschäftsideen, unternehmerischen Aufgaben und Impulsen erfolgreicher Unternehmer. Ziel ist es, Nachwuchskräfte zu zukünftigen Innovationstreibern zu entwickeln.**

Unter den 18 europäischen Zielen des in sechs Gruppen unterteilten Programms waren München, Berlin und die Rhein-Main-Metropolregion. Die Studierenden reisen durch je drei Länder, um an einer Auswahl der besten Universitäten und innovativsten Unternehmen in Europa Einblicke zu gewinnen und Erfahrungen zu sammeln. Höhepunkt ist ein Wettbewerb, in dem alle Teams ihre Innovations- und Geschäftsideen einer Jury aus Investoren, Start-up-Unternehmern, Wissenschaftlern und Innovationsexperten vorstellen.

Im Münchner Raum lag der Fokus während der zwei Wochen auf dem klimawissenschaftlichen Input von 43 Studierenden aus 17 Nationen. Sie besuchten etwa das Waldforschungsprojekt KROOF am Wissenschaftszentrum Weißenstephan, das die Überlebensstrategien von Bäumen in Trockenperioden erforscht. In der Umweltforschungsstation Schneefernerhaus (UFS) auf der Zugspitze ging es um praktische Wetter- und

Klimaforschung. Deutschlands höchstgelegene Forschungsstation ist eine einzigartige Plattform für die kontinuierliche Beobachtung physikalischer und chemischer Eigenschaften der Atmosphäre. Die UFS wird unter Federführung des bayerischen Umweltministeriums als »Virtuelles Institut« geführt, dem zehn renommierte deutsche Forschungseinrichtungen angehören, darunter die TUM mit dem Fachgebiet für Ökostatologie.

Ein Klima-Risiko-Experte von der GeoRisikoForschung der Munich Re ging auf die Risiken ein, die die globale Erwärmung für die Versicherungsindustrie mit sich bringt, und die Vorlesung »Introduction to the experience of technology entrepreneurship« gab einen Einblick in den Bereich International Entrepreneurship.

*Britta Selch*

**Climate-KIC** ist das EU-Netzwerk für Klima-Innovationen. Mit Büros in zehn europäischen Ländern fördert die 2010 gegründete Initiative europaweit Innovationsprojekte, Start-ups und Nachwuchs-Innovatoren.

[www.international.tum.de/internationale-allianzen/climate-kic](http://www.international.tum.de/internationale-allianzen/climate-kic)

## MINT-Fächer – serienreif



Vizepräsident Klaus Diepold würde am liebsten selbst in der Webserie mitspielen.

**Mehr junge Talente für MINT-Studiengänge begeistern - diese Herausforderung geht die TUM nun auf unkonventionelle Weise an: Eine fiktionale Uni-Webserie soll jungen Menschen lebensnahe und positive Bilder aus der Welt der MINT-Wissenschaften und -Berufe vermitteln.**

In den vorerst fünf geplanten Episoden, die im Wintersemester 2014/2015 ins Netz gehen sollen, erlebt eine Ingenieur-Studentin ihr erstes Semester. Über die ungewöhnliche Aktion sprach Manuel Röhrich mit Prof. Klaus Diepold, TUM-Vizepräsident für Diversity and Talent Management, und mit Laura Wildenrotter, Mitarbeiterin von TUM.Diversity:

**Wie kamen Sie auf die Idee, mit einer fiktionalen Webserie junge Menschen für MINT-Studiengänge zu begeistern?**

Klaus Diepold: Ich habe seit Jahren den Eindruck, dass sich viele junge Talente aufgrund von Stereotypen über

MINT-Fächer gegen ein MINT-Studium entscheiden. Oft denken sie, Ingenieur- oder Naturwissenschaften hätten keinen Bezug zum Leben, oder Techniker und Naturwissenschaftler würden den Sinn ihres Berufs nur in Zahlen, Formeln und Technik sehen. Gerade junge Menschen, die in ihrem späteren Beruf einen gesellschaftlichen oder sozialen Auftrag erfüllen wollen, entscheiden sich mit dieser Vorstellung möglicherweise gegen ein MINT-Studium. Junge Frauen sehen sich zudem noch oft mit dem Rollenbild konfrontiert, sie würden nicht in technische Berufe passen. Diese Klischees wollen wir abbauen.

**Welche positiven Bilder aus der MINT-Welt möchte die Serie vermitteln?**

Laura Wildenrotter: Die Webserie wird veranschaulichen, wie vielfältig die Herausforderungen in MINT-Studiengängen sind und welche wichtige Rolle ökologische und soziale Themen in MINT-Berufen spielen.

Ebenso, dass sich weibliche Talente bereits erfolgreich als Ingenieurinnen oder Naturwissenschaftlerinnen behaupten.

**Wieso wählen Sie dafür ein Unterhaltungsmedium wie eine Webserie?**

Diepold: Was Arzt- oder Anwaltsserien können, kann auch eine Serie über angehende Ingenieurinnen und Naturwissenschaftler: Jungen Menschen auf unterhaltsame Weise eine emotional positive belegte Vorstellung von MINT-Studiengängen und -Berufen eröffnen. Dabei wollen wir wie schon mit unserem letztjährigen Spot »Typisch TUM« Stereotypen in Bezug auf Ingenieur- und Naturwissenschaften ausräumen. »Typisch TUM« war ein großer Erfolg - der Spot wurde zur beliebtesten Aktion am 1. Deutschen Diversity Tag 2013 der Charta der Vielfalt gekürt. Mit der Webserie wollen wir unser Engagement noch steigern.

**Wovon handelt die Geschichte? Wer spielt sie und wo wird gedreht?**

Wildenrotter: Die Hauptfigur ist eine Studentin der Ingenieurwissenschaften im ersten Semester. Ein Semester zwischen Uni und Party, Selbstverwirklichung und manchem Selbstzweifel, neuen Freundschaften und Konflikten, Glück und Gefühlschaos. Die Rollen werden von Schauspielerinnen und Schauspielern gespielt; Studierende, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der TUM werden Kleindarstellerrollen übernehmen. Hierfür fand im Juni ein Casting statt. Gedreht wird hauptsächlich auf dem Stammgelände der TUM. ■

Gedenkort »Euthanasie«

## Erinnern heißt gedenken und informieren



Der Gedenkort: eine transparente blaue, 24 Meter lange Glaswand auf einer zur Mitte leicht geneigten dunklen Fläche. Die begleitende Freiluftausstellung informiert über die Geschichte der »Euthanasie«-Morde mit ihren Auswirkungen bis in die Gegenwart hinein.

**Am 2. September 2014 wurde in Berlin der Gedenk- und Informationsort für die Opfer der nationalsozialistischen »Euthanasie«-Morde der Öffentlichkeit übergeben. Die historischen Inhalte der Ausstellung sowie die Texte und Beiträge für die Medienstationen der Freiluftausstellung hat ein Team unter Leitung von PD Dr. Gerrit Hohendorf vom Institut für Geschichte und Ethik der Medizin der TUM und PD Dr. Maik Rotzoll von der Universität Heidelberg erarbeitet. Die DFG förderte das zweijährige Erkenntnistransfer-Projekt »Erinnern heißt gedenken und informieren« mit rund 300 000 Euro.**

2011 hatte der Deutsche Bundestag beschlossen, am Ort der ehemaligen Planungszentrale der nationalsozialistischen »Euthanasie«-Aktion in der Berliner Tiergartenstraße einen Gedenk-

und Informationsort für die etwa 300 000 »Euthanasie«-Opfer zu errichten. Sie gehörten ebenso wie die zwangssterilisierten Menschen lange zu den vergessenen Opfern der NS-Herrschaft.

Vor allem Menschen mit Behinderungen oder Lernschwierigkeiten – die in der Zeit des Nationalsozialismus Opfer des Vernichtungsprogramms hätten werden können – sollen einen Zugang zur Ausstellung bekommen. So wurden die Ausstellungstexte in eine leicht verständliche Sprache übertragen, und es gibt Medienstationen mit Angeboten für Menschen mit Seh- bzw. Hörbeeinträchtigungen. Nach Jahrzehnten des Verdrängens und Verschweigens – in der Psychiatrie, in der Gesellschaft und in der Justiz – ist die Erinnerung an die ermordeten Menschen jetzt an einem zentralen Ort in Berlin präsent. ■

### Medienecho

»But for those families whose relatives were singled out for death because doctors said they could not contribute to the Nazi war machine, the newest monument rights two wrongs: the crimes committed against the ill and defenseless, and the long postwar silence about their slaughter. Few of the doctors involved in the operation were convicted, and families have never been eligible for any form of postwar compensation... ›The stigmatization of people with psychological illnesses and intellectual disabilities did not end after 1945, which is certainly a reason why the public acknowledgment of these crimes has remained so difficult to this day,« said Gerrit Hohendorf, a historian at the Technical University of Munich involved in research for the memorial.«

*The New York Times, 2.9.2014*

## Hoch hinaus – TUM-Präsidium auf der Zugspitze

Auf höchstem Niveau fand die Juli-Sitzung des Erweiterten Hochschul-Präsidioms (EHP) der TUM statt, fernab vom Tagestrudel und inmitten der grandiosen Landschaft des Wettersteingebirges. Die Umweltforschungsstation Schneefernerhaus, die höchst gelegene Forschungsstation Deutschlands (2650 m), ist ein »virtuelles Institut«, dem zehn deutsche Forschungseinrichtungen angehören; auch die TUM ist beteiligt. Ihre Alma Mater konnten die EHP-Mitglieder von dort oben zwar nicht erspähen, aber in der frischen Bergluft ließen sich ganz fabelhaft Zukunftspläne schmieden.



## Vizeweltmeister in Brasilien

Das Kooperationsteam aus TUM und DLR »Bavarian Bending Units« hat in Brasilien den Vize-Weltmeistertitel in der Logistics League des RoboCup 2014 gewonnen. In dieser Liga besteht die Aufgabe darin, die Warenlogistik einer Produktionshalle zu bewältigen. Insgesamt waren zehn Teams aus aller Welt zum RoboCup angetreten. Erstmals kämpften je zwei konkurrierende Roboterteams gleichzeitig auf demselben Spielfeld um den Titel.

[www.bbunits.de](http://www.bbunits.de)



## Spaß am Uni-Gardening

Radieschen, Fenchel, Zucchini, Kürbis... Endlich eigenes Gemüse anbauen wollte TUM-Mathematikstudent Wolfgang Schmid und legte gemeinsam mit Kommilitonen und TUM-Mitarbeitern auf einer Brachfläche gegenüber dem Leibniz-Rechenzentrum in Garching einen Garten an. Der feuchte Sommer bescherte den Hobbygärtnern gleich eine reiche Ernte. Im nächsten Jahr wollen Wolfgang Schmid (M.), Kathrin Ruf, Mitarbeiterin im Servicebüro Mathematik, und Dr. Christian Kredler noch mehr Leute ins Projekt holen. Arbeit gibt es reichlich: Unter anderem soll ein Kompost angelegt und eine Sitzbank aufgestellt werden.





## Gespräch in luftiger Höhe

Großer Dreh auf der TUM-Dachterrasse: Für ihr Sommerinterview im August hatten sich das ZDF und Ministerpräsident Horst Seehofer das Vorhoelzer Forum der TUM ausgesucht. Journalistin Bettina Schausten befragte den Regierungschef zu aktuellen politischen Themen. Mit seiner phantastischen Aussicht auf die Münchner Innenstadt – bei Föhn auch auf die Alpen – erfreut sich das Café Vorhoelzer Forum großer Beliebtheit nicht nur bei TUM-Angehörigen.



## Der doppelte Blick

Die Lehrstühle für Baugeschichte, Historische Bauforschung und Denkmalpflege sowie für bildende Kunst zeigten im Juni in Burghausen die Ausstellung »Der Doppelte Blick«. Die Studierenden untersuchten ausgewählte historische Gebäude der Stadt baugeschichtlich und künstlerisch. Zwei Methoden der Raumbetrachtung – der historisch rekonstruktive und der ästhetische Blick, der sich mit Atmosphären beschäftigt – wurden in fachspezifischer Weise angewandt und mündeten jeweils in einer Visualisierung. Das Bild zeigt die Studienkirche St. Josef.

[www.ar.tum.de/aktuell/news-singleview/article/ausstellung-der-doppelt-blick](http://www.ar.tum.de/aktuell/news-singleview/article/ausstellung-der-doppelt-blick)



## Chinesisches Mondfest

Mit Gesang, Tanz, Kalligrafie, Zeichen- und Zauberkunst feierte die TUM das chinesische Mondfest im Audimax. Dieses Fest wird in der chinesischen Kultur als Symbol für Familienzusammenschluss und Vereinigung gesehen. Chinesische Studierende und das Studenten Service Zentrum der TUM nutzten den traditionellen Anlass, um TUM-Angehörigen und der interessierten Öffentlichkeit chinesische Traditionen näherzubringen und den Kontakt zwischen den Studierenden vertiefen.

## Neuer Bewerberrekord zum Wintersemester

Zum Wintersemester 2014/15 hatte die TUM einen neuen historischen Bewerberansturm zu bewältigen: Mit mehr als 33 000 Zulassungsanträgen verdoppelte sich die Nachfrage binnen fünf Jahren. Mittlerweile kommt ein Drittel der Bewerbungen aus dem Ausland, davon 80 Prozent aus Nicht-EU-Ländern. Damit hat sich die Nachfrage aus dem Ausland im selben Zeitraum vervierfacht (Wintersemester 2009/10: ca. 2 900 Bewerbungen; Wintersemester 2014/15: 11 500). Die Immatrikulationen zum 1. Fachsemester (alle Studiengänge) waren bereits zum Wintersemester 2013/14 im Fünfjahresvergleich um 86 Prozent gestiegen: 8 700 deutsche Studierende (+73 Prozent) schrieben sich ein, 1 200 Ausländer aus EU-Staaten (+125) und 1 800 Ausländer aus Nicht-EU-Ländern (+155). Insgesamt studieren an der TUM derzeit rund 36 000 junge Leute. Zum Wintersemester 2014/15 wird mit einem neuen Höchststand von 38 000 gerechnet. ■

## TUM-Volleyballer holen Gold

Die Medaillen bei den EUSA-Games 2014 in Rotterdam waren hart umkämpft, eine goldene gab's am letzten Tag der Veranstaltung für die Volleyballmannschaft der TUM. Mit einem 3:0-Sieg gegen die AGH University of Science and Technology Krakow sicherten sich die TUM-Studenten den Titel. In diesem Jahr waren rund 3 000 Studierende aus ganz Europa zu der Veranstaltung des Europäischen Hochschulsportverbands (EUSA - European University Sports Association) nach Rotterdam gereist. ■

## Neuer Präsident für die MPG

Im Juni 2014 trat der neue Präsident der Max-Planck-Gesellschaft (MPG), Prof. Martin Stratmann, sein Amt an. Bereits seit 2008 war er deren Vizepräsident. Nach dem Studium der Chemie an der Ruhr-Universität Bochum, Promotion am Max-Planck-Institut für Eisenforschung (MPIE) in Düsseldorf und Habilitation an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf forschte und lehrte Stratmann an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. 2000 wurde er Direktor des MPIE. Als Präsident folgt er Prof. Peter Gruss nach, der das Amt seit 2002 innehatte. Die derzeit 82 Max-Planck-Institute betreiben Grundlagenforschung in den Natur-, Bio-, Geistes- und Sozialwissenschaften im Dienste der Allgemeinheit. ■

## Französisch-bayerisches Thema: Nachhaltige Energieversorgung

Die TUM, speziell das Heinz Maier-Leibnitz-Zentrum (MLZ) mit dem Forschungsreaktor FRM II, will in Zukunft enger mit der französischen Forschungsorganisation Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) zusammenarbeiten; Thema ist die nachhaltigen Energieversorgung. Im Juli 2014 trafen sich am FRM II Experten beider Einrichtungen zu ersten Gesprächen. Das CEA bemüht sich vor allem um den Transfer des Grundlagenwissens und um Prototypen zur industriellen Fertigung, während die TUM schwerpunktmäßig an den Grundlagen nachhaltiger Energien bis hin zur Entwicklung von Prototypen forscht. Dabei sind das MLZ und der FRM II wichtige Bausteine: Neutronen zeigen zerstörungsfrei und in situ die elektrochemischen Prozesse in Batterien, weisen den Weg zu Hochtemperaturmaterialien für effizientere Batterien oder durchleuchten Wasserstoffspeicher und Brennstoffzellen, um die molekularen Prozesse sichtbar zu machen. ■

## MOOC zu »German Engineering«

Wie sieht die Mobilität der Zukunft aus? Was bedeutet »Digital Engineering«? Mit welchen Materialien wird künftig gebaut? TU9, die Allianz führender technischer Universitäten in Deutschland, stellt in einem Massive Open Online Course (MOOC) rund um das »German Engineering« zentrale Fragen und Arbeitsweisen der verschiedenen Disziplinen vor und zeigt die Vielfalt des Ingenieurstudiums auf. Der neunwöchige englischsprachige MOOC »Excellence in Engineering and the Natural Sciences - Made in Germany« startet am 20. Oktober 2015. In jeder Kurswoche stellen Professorinnen und Professoren der TU9 ihre Themengebiete und ihre Hochschule vor und wollen mit den Teilnehmenden via Chat ins Gespräch kommen. Anschließend können exemplarische Aufgaben bearbeitet und mit anderen Teilnehmern diskutiert werden.

MOOC@TU9 ist als Ringvorlesung gestaltet. Da die einzelnen Wochenthemen nicht aufeinander aufbauen, kann man am ganzen MOOC oder auch an einzelnen Themen teilnehmen. Das Angebot richtet sich an Interessenten eines weiterführenden ingenieurwissenschaftlichen Studiums. Alle Themen sind so aufbereitet, dass sie mit Grundlagen aus einem Erststudium oder vergleichbaren Kenntnissen zu verstehen sind. <http://mooc.tu9.de> ■

Aus dem TUM.Archiv

## Wie die Arcisstraße zu ihrem Namen kam



Die Technische Hochschule München an der Arcisstraße um 1910: Die Hausnummer »21« kam erst später als Sammelnummer für alle TH-Gebäude hinzu.

Arcisstraße 21 – das ist seit vielen Jahrzehnten die Postanschrift der Technischen Universität München in der »Maxvorstadt«. Bei der ursprünglichen, 1808 beginnenden Planung und Bebauung dieses Münchener Stadtteils gab es den Namen »Arcisstraße« noch nicht. Die Straßen der Maxvorstadt wurden nach den aktuellen bayerischen Prinzen und Prinzessinnen benannt; davon zeugen heute noch die Luisen-, die Theresien-, die Sophien- und die Augustenstraße. Die spätere Arcisstraße hieß zunächst »Friedrichstraße«, nach dem schon im Kindesalter verstorbenen zweiten Sohn von König Max I. Joseph aus zweiter Ehe.

1826, bald nach seinem Regierungsantritt, hat der Thronfolger Ludwig I., der schon als Kronprinz die ersten Planungen der Maxvorstadt begleitet hat, einige der alten Straßennamen geändert. Dabei wurde aus der Friedrichstraße die »Arcisstraße«. Ludwig I. folgte patriotischen Impulsen: Der Name bezog sich auf die Beteiligung bayerischer Truppen an einem Sieg gegen den aus der Verbannung zurückgekehrten Napoleon bei der französischen Stadt Arcis-sur-Aube, zwischen Troyes und Reims gelegen, am 20./21. März 1814. Auch die »Brienerstraße« und die »Barerstraße« sind nach den Schlachten bayerischer Truppen gegen Napoleon bei Brienne und Bar-sur-Aube benannt.

Mit diesen Straßenumbenennungen suchte Ludwig I. den Anschluss an das neue deutsche Nationaldenken. Seine späteren patriotischen Aktivitäten waren teuer: 1830 wurde der Grundstein zur Walhalla bei Donaustauf gelegt; 1842 begann der Bau der Befreiungshalle bei Kelheim. Die Straßenumbenennungen wie die Monumentalbauten dienten dem gleichen Zweck, den Ludwig I. auch in seiner Schul-, Kultur- und Sprachpolitik verfolgte: der Förderung des deutschen Geschichtsbewusstseins und der nationalen Solidarität.

In der Arcisstraße wurde dann 1868 die »Kgl.-Bayer. Polytechnische Hochschule zu München« errichtet, die spätere Technische Hochschule und heutige Technische Universität München. Eine Hausnummer kam erst spät dazu: Die Nummer »21« wurde 1931 als Sammelnummer für alle TH-Gebäude vergeben, um die Abrechnung der Wasser- und Kanalgebühren zu erleichtern. Im Januar 1934 erhielt die TH die Anschrift »Walther-von-Dyck-Platz 1«, nach dem Mathematiker Walther von Dyck, der zweimal (1903 - 1906 und 1919 - 1925) Rektor der TH München war und der im November 1934 verstarb. Ungefähr 1954 wurde die Anschrift wieder zur »Arcisstraße 21« rückabgewickelt – wahrscheinlich weil im Zuge des Neuaufbaus nach dem Krieg der Platz vor dem Haupteingang bebaut worden war.

*Peter J. Brenner*

## Kosten der Abwasserbehandlung



Über Finanzierung, Kostenstrukturen und Kostenkennndaten der Abwasserbehandlung geht es in dem Buch »Kosten der Abwasserbehandlung«, das am Lehrstuhl für Siedlungswasserwirtschaft der TUM entstanden ist. Grundlage dafür war der Abschlussbericht des Projekts »Investitions- und Sanierungskosten bei kommunalen Abwasseranlagen«. Im ersten Teil werden die Finanzierung, der Investitionskostenbedarf, die Kostenstrukturen und die Organisationsformen in der Abwasserbehandlung dargelegt. Der zweite Teil der Arbeit beinhaltet die Auswertung und Darstellung der im Forschungsprojekt erhobenen Daten von Baumaßnahmen. Dabei werden aktuelle spezi-

fische Kostendaten der Bereiche Kanal, Sonderbauwerke und Kläranlagen dargestellt. Die aktuellen Kostendaten stellen eine neue Grundlage für die Planung von Maßnahmen in der Abwasserwirtschaft dar.

*Nils Horstmeyer, Stephanie Rapp-Fiegle, Brigitte Helmreich, Jörg E. Drewes: Kosten der Abwasserbehandlung*  
Deutscher Industrieverlag, 170 Seiten gebunden, 69,80 Euro mit interaktivem eBook (Online-Lesezugriff im MediaCenter)  
ISBN: 978-3835672581 ■

## Das Bier – eine Geschichte von Hopfen und Malz



Nicht erst heutzutage ist Bier eines der beliebtesten Getränke: Bereits in den frühesten Schriftzeugnissen der Menschheit, entstanden vor mehr als 5000 Jahren in Mesopotamien, finden sich die Zeichen für Gerste, Malz und Bier. Und wahrscheinlich fanden die ältesten Brauansätze schon weit früher statt, als Rausch und Kult noch eng miteinander verbunden waren. Franz Meußdoerffer und Martin Zarnkow bieten einen knappen, aber umfassenden Überblick über die vieltausendjährige Geschichte des beliebten Getränks. Zudem erläutert ihr Buch anschaulich,

wie man Bier braut, welche Rohstoffe und Prozesse nötig sind. Franz Meußdoerffer ist apl. Prof. am Wissenschaftszentrum Weihenstephan, Dr. Martin Zarnkow arbeitet dort am Forschungszentrum für Brau- und Lebensmittelqualität der TUM.

*Franz Meußdoerffer, Martin Zarnkow: Das Bier – Eine Geschichte von Hopfen und Malz*  
C.H.Beck Wissen, 128 Seiten broschiert, 8,95 Euro, E-Book 7,99 Euro  
ISBN 978-3-406-66667-4 ■

## Enhancement-Utopien



»Enhancement-Utopien. Soziologische Analysen zur Konstruktion des Neuen Menschen« lautet der Titel des Buchs, in dem sich Dr. Sascha Dickel, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Wissenschaftssoziologie der TUM, mit dem Thema der Selbstoptimierung befasst. Anhand informativer Fallrekonstruktionen liefert er Einblicke in verschiedene Entwürfe der Selbstoptimierung des Menschen, die zum Mitdenken anregen. Dickel weist nach, dass es sich bei den Enhancement-Utopien um einen neuen Typus von Utopien handelt: An die Stelle der Steuerung der Gesellschaft tritt die Steuerung der Natur. Enhancement-Utopien geht

es nicht um den Entwurf einer neuen Gesellschaft, sondern um einen neuen Menschen. Dickel zeigt, wie eine Gesellschaft aussehen muss, in der solche Utopien anschlussfähig sein können. Das Buch wurde kürzlich mit dem Philosophischen Buchpreis 2014 ausgezeichnet (s.S. 50).

*Sascha Dickel: »Enhancement-Utopien. Soziologische Analysen zur Konstruktion des Neuen Menschen«*  
Nomos-Verlag, 354 Seiten, broschiert, 44 Euro,  
ISBN 978-3832963644 ■



## Robot Oriented Design



Prof. Thomas Bock vom Lehrstuhl für Baurealisierung und Baurobotik der TUM und sein Mitarbeiter Dr. Thomas Linner sind Autoren der fünf-bändigen englischsprachigen Buchreihe »Cambridge Handbook on Construction Robotics«. Deren erster Band, Robot Oriented Design, befasst sich mit den Grundlagen des systematisierten, automatisierten und roboter-basierten Bauens. Wie auch in anderen Industriebereichen müssen im automatisierten Bauen Produkte, Prozesse und Wertschöpfungsstrukturen an die neuen High-tech-Bau-Produktionssysteme angepasst werden. Band 1 erläutert diese Grundmechanismen ausführlich, in den späteren

Bänden 2 bis 5 wird ihre Anwendung anhand praktischer Beispiele aus den Bereichen automatisierte Vorfertigung, Baurobotersysteme, automatisierter Hochhausbau und Robotersysteme im Bereich der Gebäudeservices aufgezeigt. Band 1 erscheint im Dezember 2014, die Bände 2 bis 5 im Jahr 2015.

*Thomas Bock, Thomas Linner:*

*Robot Oriented Design*

Cambridge University Press, 352 Seiten, 167 Schwarz-Weiß-, 145 Farbillustrationen gebunden, 103,84 Euro  
ISBN 9781107076389 ■

## Ethik des Wettbewerbs



Viele lehnen das Wettbewerbsprinzip aus ethisch Gründen ab. Sie prangern das Konkurrenzdenken an, rufen nach Mäßigung und wenden sich gegen zu viel Ökonomisierung. Wettbewerb verderbe die Moral, so die Behauptung. Christoph Lütge, Professor für Wirtschaftsethik der TUM, vertritt dagegen die These: Verstärkter Wettbewerb kann ethischen Zwecken in vieler Hinsicht dienen. Antipathien gegen Wettbewerb beruhen auf falschen Vorstellungen über die Funktionsweise unserer Gesellschaft und ihrer Ökonomie: Sie wird noch immer weitgehend in Nullsummen gedacht, bei denen der eine verliert, was der andere gewinnt.

Dieses Denken ist historisch als Reaktion auf eine bestimmte soziale und ökonomische Situation zu verstehen. Lütge begründet dies systematisch. Er führt seine These an Beispielen wie Ökologie, Bildung, Gesundheitswesen aus und hält ein Plädoyer für mehr Unternehmertum in allen Bereichen der Gesellschaft.

*Christoph Lütge: Ethik des Wettbe-*

*werbs. Über Konkurrenz und Moral*

Verlag C.H.Beck, 154 Seiten, broschiert, 12,95 Euro, auch als E-Book lieferbar, ISBN 978-3-406-66964-4 ■

## Vegetation der Erde



Knapp und präzise finden sich im Buch »Vegetation der Erde - Grundlagen, Ökologie, Verbreitung« die Beschreibungen der verschiedenen Vegetationstypen. Die Autoren Jörg Pfadenhauer, bis zu seiner Emeritierung Ordinarius für Vegetationsökologie der TUM, und Frank Klötzli, Hochschulprofessor an der ETH Zürich, vermitteln vor allem die kausalen Zusammenhänge zwischen dem Wuchsort charakteristischer Pflanzenarten und Pflanzengemeinschaften einerseits und entwicklungsgeschichtlich-historischen, zeitlichen bzw. räumlichen, ökophysiologischen sowie anthropogenen Bedingungen andererseits. Viele Tabellen, Grafiken und Fotos illustrieren das

Buch, ein umfangreiches Literaturverzeichnis erleichtert den Zugang zu vertiefenden Publikationen. Ein Lehrbuch über die Vegetation der Erde für Dozenten, Studierende der Biologie, Ökologie, Geografie und verwandter Disziplinen und eine Fundgrube für alle, die sich für die Pflanzendecke der Erde interessieren.

*Jörg S. Pfadenhauer, Frank A. Klötzli:*

*Vegetation der Erde*

Springer Spektrum, 644 Seiten, 848 Abbildungen in Farbe, Hardcover, 79,99 Euro, auch als E-Book lieferbar, ISBN: 978-3-642-41949-2 ■



## Aliaksandr Bandarenka

**Zum 1. Mai 2014** wurde Prof. Aliaksandr S. Bandarenka von der Ruhr-Universität Bochum zum Assistant Tenure Track Professor für Physics of Energy Conversion and Storage der TUM berufen.

Bandarenka forscht auf dem Gebiet der Physik der Energieumwandlung und -speicherung. Hauptthemen seiner Arbeit sind zum einen Design und Implementierung von Funktionsmaterialien beispielsweise für heterogene Katalyse, zum anderen das bessere Verstehen und die Charakterisierung

elektrochemischer Grenzflächen. 2010 wurde er Gruppenleiter am Zentrum für Elektrochemie an der Ruhr-Universität Bochum. Als Anerkennung für seine Forschungsergebnisse wurde er 2013 mit dem Hans-Jürgen Engell Preis ausgezeichnet. Er hat über 60 Artikel in internationalen Fachzeitschriften veröffentlicht, unter anderem in Nature Chemistry, Journal of American Chemical Society, Energy & Environmental Science, Angewandte Chemie International Edition und Chemical Society Reviews.

[www.energy.ph.tum.de](http://www.energy.ph.tum.de)



## J. Philipp Benz

**Zum 1. August 2014** wurde Dr. J. Philipp Benz, Postdoc am Energy Biosciences Institute an der UC Berkeley, USA, zum Tenure Track Assistant Professor für das neu eingerichtete Fachgebiet Wood Bioprocesses der TUM berufen.

Nach dem Studium der Biologie an der TU Braunschweig arbeitete Philipp Benz einige Zeit an der UC San Diego, USA. 2009 promovierte er an der LMU mit Auszeichnung über den Proteintransport in Chloroplasten und ging dann an das Energy Biosciences Ins-

tute der UC Berkeley. Dort begann er, an der biotechnologischen Nutzung filamentöser Pilze zu forschen. Sein Hauptinteresse ist das grundlegende Verständnis der pilzlichen Abbauprozesse lignocelluloseischer Biomasse. Zentrale Frage dabei ist, wie Pilze auf molekularer Ebene die Zusammensetzung pflanzlicher Zellwände erkennen und dann ihren Metabolismus gezielt umstellen, um effektiv das Substrat zu zersetzen. Dieses Wissen lässt sich sowohl für biotechnologische Umwandlungsprozesse als auch bei der Entwicklung neuartiger Holzschutzkonzepte nutzen.

[www.hfm.tum.de/index.php?id=455](http://www.hfm.tum.de/index.php?id=455)



## Yolanda Demetriou

**Zum 1. September 2014** wurde Dr. Yolanda Demetriou, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Sportwissenschaft der Eberhard Karls Universität Tübingen, zur Tenure Track Assistant Professorin für das Fachgebiet Sport- und Gesundheitspädagogik der TUM berufen.

Yolanda Demetriou studierte Sportwissenschaft, Erziehungswissenschaft und Psychologie an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, bevor sie an die Universität Tübingen ging, wo sie 2012 promovierte. Ihr Forschungsgebiet ist im Bereich der Kom-

petenzförderung im Sportunterricht zu verorten. Die Anfertigung von systematischen Übersichtsarbeiten und die Entwicklung und Evaluation von Interventionsstudien ermöglichen evidenzbasierte Ergebnisse hinsichtlich der Kompetenzen, die Schüler im Sportunterricht erwerben sollten. Schwerpunkt der aktuellen Forschung liegt in der Förderung der Physical Literacy bei Schülerinnen und Schülern. Dabei setzt sie einen Schwerpunkt auf das gesundheitsbezogene Wissen, das die Schüler im Rahmen des Sportunterrichts erwerben sollten.

[www.sportpaedagogik.sg.tum.de](http://www.sportpaedagogik.sg.tum.de)



## Natalie Germann

**Zum 1. August 2014** wurde Dr. Natalie Germann, Wissenschaftlerin und Hochschuldozentin an der Universität von Delaware, USA, zur Tenure Track Assistant Professorin für das neu eingerichtete Fachgebiet Fluidodynamik komplexer Biosysteme der TUM berufen.

Natalie Germann studierte Lebensmittelwissenschaften an der ETH Zürich, promovierte dort 2011 im Bereich der Lebensmittelverfahrenstechnik und ging dann nach Delaware. Weitere Auslandserfahrungen sammelte sie an der Universität von New South Wales,

Australien, und am Nationalen Forschungsinstitut für Lebensmittel, Japan.

Im Fokus ihrer Forschung steht die Rheologie – das Fließverhalten – viskoelastischer Flüssigkeiten, die von industrieller Bedeutung sind. Ursache für deren ungewöhnliche rheologische Eigenschaften ist ihre Mikrostrukturdynamik. Für ein grundlegendes Verständnis dieser Flüssigkeiten untersucht Germann den Zusammenhang zwischen Rheologie und Mikrostruktur. Dazu kombiniert sie die thermodynamische Modellierung und numerische Simulation mit Laborexperimenten.

<http://germann.wzw.de>



## Eric R. Labelle

**Zum 1. September 2014** wurde Dr. Eric R. Labelle, leitender Wissenschaftler im Fachbereich Forsttechnik am Northern Hardwoods Research Institute, Kanada, zum Tenure Track Professor für Forest Operations der TUM berufen.

Nach einer technischen Ausbildung in der Forstwirtschaft und dem Studium des Forstingenieurwesens an der Université de Moncton, Kanada, promovierte Eric R. Labelle 2012 an der University of New Brunswick, Kanada. Schwerpunkt seiner

Forschung war die Forsttechnik, speziell die Auswirkungen des Befahrens von Waldböden mit Forstmaschinen. Anschließend ging er an das Northern Hardwoods Research Institute, wo er sich schwerpunktmäßig mit der Entwicklung von Methoden zur Verminderung der Holzerntekosten und der Verbesserung der Effizienz der vollmechanisierten Holzernte beschäftigte. Sein besonderes Interesse gilt der ökoeffizienten und wirtschaftlich machbaren Forsttechnik, wobei hochmechanisierte Ernte- und Transportsysteme sowie ihr umweltverträglicher Einsatz im Mittelpunkt stehen.



## Inga Moeck

**Zum 1. Juli 2014** wurde Prof. Inga Moeck von der University of Alberta in Edmonton, Kanada, in Kooperation mit dem Deutschen GeoForschungsZentrum GFZ auf die Professur für Geothermie der TUM berufen.

In Edmonton hatte Inga Moeck den Lehrstuhl für »Enhanced Geothermal Energy Systems« inne und erhielt den »Campus Alberta Innovation Program Chair«. Die Forschungsschwerpunkte der ausgebildeten Explorationeologin, die an der TU Berlin

promoviert und habilitiert hat, sind die Dimensionierung und Permeabilitätsstruktur von Störungszonen im rezenten Gebirgsspannungsfeld sowie die geologischen Kontrollfaktoren auf den Wärmetransport in geothermischen Systemen. Sie hat dabei weitreichende internationale Erfahrung gesammelt und in den USA, Kanada, Taiwan, Indonesien, aber auch Deutschland und der Schweiz geforscht. Mit der Entwicklung ihres geothermischen Lagerstättentypen-Katalogs wurde sie 2013 als Mitglied des Resources & Reserves Committees der Internationalen geothermischen Gesellschaft bestellt.

## Marion Hermann



Marion Hermann studiert an der TUM Lehramt an beruflichen Schulen. Dafür muss sie Berufspraktika absolvieren - auch in der Metzgerei.

Würden hundert Menschen gefragt, welche Berufe eine technische Universität hervorbringt, es fielen wohl Begriffe wie Ingenieur, Mathematiker oder Physiker. Kreative Köpfe dächten dann noch an Brauer, Ärzte oder Architekten. Nur wenige vermuten da einen Lehrer, geschweige denn eine ganze Bildungsfakultät. Doch die TUM ist eine von zwei Adressen in Bayern, die den Studiengang »Lehramt für berufliche Schulen« anbietet.

Nicht nur aus diesem Grund fiel Marion Hermann die Wahl der TUM School of Education leicht. »Ich wollte schon immer an die Schule«, erinnert sie sich. Die Berufsschule suchte sie sich aus, weil sie nicht nur

erziehen, sondern Fachwissen vermitteln möchte: »Berufsschüler wissen meist schon, was sie vom Leben wollen, es sind als Jugendliche oft schon geformte Menschen.«

Zudem reizt sie die Vielschichtigkeit des Studiengangs: Die breite naturwissenschaftliche Ausbildung wird ergänzt durch Psychologie, Pädagogik und Sozialwissenschaften. Bei der Fächerwahl orientierte Hermann sich an ihrem Interesse an gesunder Ernährung und womöglich auch an ihrem Vater, der selbst in Nahrungsberufen unterrichtet. Neben ihrem zweiten Fach Chemie, das schon länger feststand, entschied sie sich also, im Erstfach Konditoren, Metzger und Restaurantfachleute auszubilden.

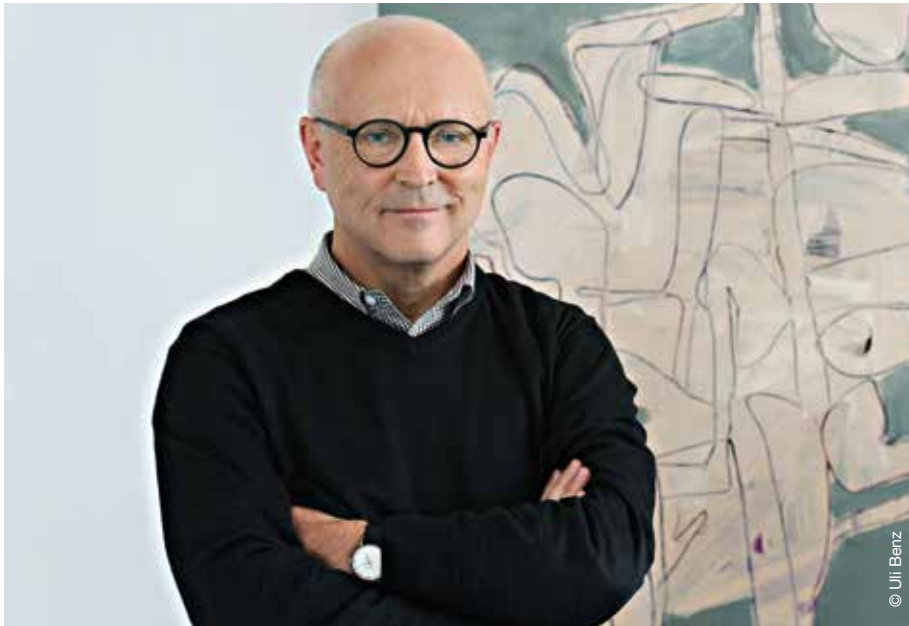
Viele ihrer Kommilitonen haben schon eine Ausbildung in der Branche, Marion Hermann stieg direkt ins Studium ein. Das bedeutet: 48 Wochen Berufspraktikum zusätzlich zum Studium, einige Wochen im Hotel hat sie noch vor sich. Auch beim Schlachten in der Metzgerei war sie dabei, da ging es schon einmal derber zu.

Die Lehramtsanwärter sollen Alltag und Befindlichkeiten ihrer künftigen Schüler kennenlernen, die neben der Schule einen Vollzeitjob haben. »Ist ja klar, dass sich eine Bäckerin nach einem vollen Arbeitstag schwer tut, sich ausreichend auf den Unterricht vorzubereiten«, weiß die Studentin. Außerdem sind viele gewohnt, sehr früh aufzustehen – und werden kurz vor Mittag dann oft müde und unkonzentriert. Diese Dinge lernen die angehenden Lehrer in den zahlreichen Schulpraktika wie dem TUM-pädagogicum im ersten Semester. Das begleitende Seminar hilft ihnen, diese Schüler-Lehrer-Beobachtungen für sich zu nutzen.

Bald wird Marion Hermann ihre Masterarbeit abgeben, in der sie einen Lernzirkel zur Alkoholprävention an Berufsschulen entworfen und angewendet hat. Danach möchte sie noch einige Wochen nach Indonesien reisen; doch ihr Ziel, das Referendariat, hat sie klar vor Augen. Ihre Berufswahl hat sie noch keine Sekunde bereut.

*Julia Tahedi*

## Ludwig Steiger



Ludwig Steiger bereichert die TUM nicht nur als Architekt, seine Bilder (im Hintergrund »Verschlungene Komposition«) schmücken allenthalben die Büros der Fakultätsmitarbeiter.

Ludwig Steiger ist praktizierender Architekt und unterrichtet an der TUM-Fakultät für Architektur im Studiengang »Lehramt Bautechnik an Beruflichen Schulen«. Generationen von Studierenden hat er bereits das Rüstzeug für Baukonstruktion sowie für Innenausbau und Raumgestaltung mit auf den Weg gegeben. Auf dem Weg durch die TUM-Gebäude an der Arcisstraße jedoch kann ein aufmerksamer Betrachter auch »den anderen Steiger« entdecken: Bilder des Architekten finden sich allenthalben in den Büros der Fakultätsmitarbeiter; wer »den Ludwig« kennt und schätzt, besucht auch dessen regelmäßige Ausstellungen in der renommierten Haidhausener Galerie Anais.

Der Architekt Steiger ist ein sehr strukturiert denkender und vor allem ein planender Mensch und Lehrer. Zum Entstehungsprozess seiner Werke befragt, antwortet er aber: »Normalerweise habe ich keinen »Plan« für meine Bilder. Es sind in aller Regel spontane Aktionen, die ich als »gestische Malerei« einordnen würde. Persönliche Stimmungen, Eindrücke,

Erlebnisse tauchen meist mehr oder weniger gewollt auf.«

Der Maler Steiger ist ein besonnener Mensch, kann dem aktuellen Trend zum Lautsein und zur grellen Selbstdarstellung nichts abgewinnen. Und so drängen sich auch seine Bilder nicht auf, sie sind »einfach da«: Als Farbklänge, durchaus kräftig und leuchtend, immer jedoch feinfühlig Kompositionen, manchmal durchzogen von grafischen Elementen, auf ganz eigene Weise lebendig und still zugleich.

»Am Anfang steht der Farbauftrag. Die Wahl der Farbe gibt die Richtung und Grundstimmung vor, die Zeichnung ordnet, unterstützt und deutet«, versucht der Lehrer Steiger den Beginn des schöpferischen Prozesses in Worte zu fassen. Doch wer im bereits zweibändigen, stetig wachsenden Werkverzeichnis von Ludwig Steiger dessen künstlerische Entwicklung verfolgt oder »in natura« die Bilder und Farben auf sich wirken lässt, der möchte Ludwigs Geheimnis vielleicht gar nicht entzaubert wissen...

Anna Gmelin

## Kurz und Knapp

Drei TUM-Wissenschaftler wurden in die »Hall of Fame« der Fachzeitschrift Computerwoche aufgenommen: Zu den wichtigsten ITK-Persönlichkeiten in Deutschland gehören Prof. **Manfred Broy** vom Lehrstuhl für Software und Systems Engineering, Prof. **Eike Jessen**, emeritierter Ordinarius für Rechnerkommunikation, Maschinelle Deduktion, und **August-Wilhelm Scheer**, Distinguished Affiliated Professor der Fakultät für Informatik. Die Hall of Fame hebt Menschen hervor, die in der IT Großes erreicht haben.

TUM-Präsident Prof. **Wolfgang A. Herrmann** wurde vom singapurischen Bildungsminister für zwei Jahre als Mitglied des International Academic Advisory Panel (IAAP) des Ministry of Education, Singapur, berufen.

Neu in den Kreis der TUM Emeriti of Excellence aufgenommen wurden Prof. **Eike Jessen**, Ordinarius i.R. für Rechnerkommunikation und Maschinelle Deduktion der TUM, und Prof. **Johannes Ring**, Ordinarius i.R. für Dermatologie und Allergologie der TUM.

Prof. **Isabell Welp** vom TUM Lehrstuhl für Strategie und Organisation übernahm zum 1. Oktober 2014 die wissenschaftliche Leitung des Bayerischen Staatsinstituts für Hochschulforschung und Hochschulplanung (IHF). Sie trat die Nachfolge von Prof. Hans-Ulrich Küpper vom Institut für Produktionswirtschaft und Controlling der LMU an. Das IHF befasst sich mit Fragen der Hochschulsteuerung und des Forschungs- und Wissenschaftsmanagements, zum Beispiel New Public Management oder Führung im Hochschulkontext, sowie mit den Einflüssen der Digitalisierung und Internationalisierung von Hochschulen. ■

## Gerd Albers



© Christian Schneider

**Am 20. September 2014 wurde Prof. Gerd Albers, emeritierter Ordinarius für Städtebau und Regionalplanung und Altrektor der TUM, 95 Jahre alt.**

Gerd Albers, in Hamburg geboren, wurde unmittelbar nach dem Abitur zur Wehrmacht eingezogen. Nach dem Krieg studierte er Architektur an der TH

Hannover sowie am Illinois-Institute of Technology in Chicago, USA, bei Mies van der Rohe und Ludwig Hilberseimer. Es folgte eine schnelle Karriere mit Stationen in Ulm, Trier und Darmstadt, parallel zur Promotion in Aachen. 1961 folgte er dem Ruf an die damalige TH München. 1964 gründete er gemeinsam mit Ulrich Conrads, Kurt Eggeling, Klaus-Jakob Thiele und Klaus Winter die noch heute wichtigste Fachpublikation für Städtebau in Deutschland: »Stadtbauwelt«.

In nationalen und internationalen Fachorganisationen übte er maßgebliche Funktionen aus, ob als Präsident der Deutschen Akademie für Städtebau und Landesplanung, als Gründungs-senator der TH Dortmund und TH Hamburg-Harburg oder als Präsident der Bayerischen Akademie der Schönen Künste. An seiner Alma Mater, die er von 1965 bis 1968 als Rektor leitete, gründete er das erste städtebauliche Aufbaustudium. Seine Verdienste spiegeln sich in zahlreichen hohen Auszeichnungen wider, darunter: Bundesverdienstkreuz 1. Klasse, Bayerischer Verdienstorden, Fritz-Schumacher-Preis des Senats der Freien und Hansestadt Hamburg und drei Ehrendoktorwürden.

Gerd Albers hat die wissenschaftliche Topografie des Städtebaus in den Nachkriegsjahrzehnten geprägt. Die Trennung des Städtebaus als Stadtplanung von der Architektur ist mit seinem Namen verbunden. Auch noch viele Jahre nach seiner Emeritierung 1987 spielte er in der Fachwelt eine entscheidende Rolle. ■

## Neue evangelische Pfarrerin: Claudia Häfner



**Seit März 2014 hat die TUM eine neue Hochschulpastorin: Dr. Claudia Häfner. Ein Interview mit der Theologin aus dem Team der Evangelischen Hochschulgemeinde (EHG):**

**Was genau macht eine Hochschulpfarrerin eigentlich?**

An einer Uni bin ich als Pfarrerin und damit als Kirche an einem Ort, an dem erst einmal keine Kirche ist. Hier ist Vernetzung sehr wichtig, um als Pfarrerin und Kirche überhaupt im System anzukommen. Wir organisieren dafür zum Beispiel Vorlesungsreihen wie »Technik und Ethik«. Ein Schwerpunkt meiner Tätigkeit ist auch die Beratung von Studierenden und Angestellten der Universität.

**Was, glauben Sie, beschäftigt Studierende heute?**

Sicher oft Identitätsfragen: Viele Studenten haben Schwierigkeiten, herauszufinden, was sie beruflich und auch privat wirklich wollen. Junge Menschen sind heute nicht mehr käuflich. Sie lassen sich nicht mit viel Geld für eine 60-Stunden-Woche anheuern. Sie wollen das ausleben, was in ihnen steckt, und nicht in bestehende Strukturen gepresst werden.

**Spielt Glaube für junge Menschen überhaupt noch eine Rolle?**

Das Bedürfnis nach Spiritualität ist sehr groß, aber das Angebot für junge Menschen könnte noch attraktiver werden. Ich tu alles dafür, dass Kirche attraktiv und in diesem Sinne auch »sexy« ist – anziehend, modern und lebendig. Und es gibt viele junge Menschen, denen ihr Glaube sehr wichtig ist, und die in der EHG einen Platz gefunden haben, an dem sie das ausleben können.

**Was sind ihre Ziele und Visionen an der TUM?**

Mein Traum wäre ein Zentrum in der Nähe des TUM-Stammgeländes, wo Studenten auch zwischen Vorlesungen einfach hereinschneien könnten. Ich wünsche mir, dass Studenten bei uns etwas finden, was ihre menschlichen Bedürfnisse wie Anerkennung und Gebrauchtwerden stillt. Alle Menschen, egal welcher Konfession, sind bei uns willkommen und können sich einbringen. Meine Vision ist, dass Glaube an der TUM eine Wirkkraft bekommt.

[www.ehg-tum.de/content/de/](http://www.ehg-tum.de/content/de/)

*Interview: Sabrina Czechofsky*

## Preise und Ehrungen

**Den ersten Preis in der 3. Stufe des Münchner Businessplan Wettbewerbs 2014** gewann die TUM-Ausgründung Magazino GmbH. Das Siegerteam – **Frederik Brantner, Nikolas Engelhard** und **Lukas Zanger** – erhielt ein Preisgeld von 15 000 Euro. Die Magazino GmbH entwickelt, baut und vertreibt Lager- und Kommissionierautomaten, die in Lagern etwa von Online-Großhändlern beim Zusammenstellen der bestellten Komponenten helfen können. An dem Wettbewerb nahmen mehr als 240 Gründer-teams und Start-Up-Unternehmen teil. Ausgeschrieben wird er von evobis, der Institution für Gründung, Finanzierung und Wachstum im Raum München und Südbayern.

**Den Preis der Deutschen Leberstiftung**, mit 7500 Euro dotiert, für eine herausragende Publikation aus dem Bereich der Hepatologie erhielten zu gleichen Teilen Dr. **Julie Lucifora** und Dr. **Yuchen Xia**. Beide arbeiten am Lehrstuhl für Virologie der TUM und am Helmholtz Zentrum München.

**Stipendiaten des Förderprogramms »MINT Excellence«** der Manfred Lautenschläger-Stiftung sind seit 2014 **Lukas Cypulovski** und **Steffen Dempfle**. Die beiden erhalten für ihr Studium der Elektrotechnik und Informationstechnik an der TUM zwei Jahre lang eine Unterstützung von je 750 Euro pro Semester. Die Manfred Lautenschläger-Stiftung zeichnet mit »MINT Excellence« herausragende wissenschaftliche Arbeit, besondere Studienleistungen und soziales Engagement aus.

**Den Heinz-Peter-Scholz-Preis** zur Förderung junger Wissenschaftler erhielt **Valentin Heimhuber** für seine Master-



Sarah Pauli mit Münchens zweitem Bürgermeister, Josef Schmid

### Hochschulpreis der Stadt München

Für ihre Masterthesis »Günther Grzimek – Architekt des Demokratischen Grüns. Der Münchner Olympiapark als zeitlose Gebrauchslandschaft« erhielt die TUM-Absolventin Sarah Pauli den mit 4 000 Euro dotierten Hochschulpreis der Stadt München 2014. Ihre Arbeit befasst sich zum einen mit dem Leben und Wirken des Landschaftsarchitekten Günther Grzimek, »nicht nur einer der fortschrittlichsten Landschaftsarchitekten seiner Zeit, sondern auch Sozialarbeiter für Mensch und Landschaft«, wie Pauli schreibt. Zum anderen geht es um Nutzung und Bedeutung des Olympiaparks als Beispiel gelungener Landschaftsarchitektur. Grzimek orientierte sich vor allem an den Nutzungsbedürfnissen der Menschen. Dieses Grundprinzip hat auch heute noch in der Stadt- und Freiraumplanung eine große Bedeutung. Der Münchner Olympiapark ist bis in die Gegenwart die meist-frequentierte olympische Anlage der Welt.

arbeit im Studiengang Umweltingenieurwesen der TUM. Die Arbeit im Rahmen eines Deutsch-Haitianischen Entwicklungs- und Forschungsprojekts wurde mit 3 000 Euro Preisgeld honoriert. Auch im »Young Scholar Award« des Softwareherstellers von Geoinformationssystemen ESRI überzeugte Heimhuber: Die Firma lud ihn zu einer Konferenz mit mehr als 15 000 Teilnehmern nach San Diego, USA, ein, wo seine Masterarbeit präsentiert wurde.

**Den Wissenschaftspreis der Bayerischen Gesellschaft für Geburtshilfe und Frauenheilkunde** 2014, dotiert mit 2 500 Euro, erhielt Dr. **Holger Bronger** von der Frauenklinik der TUM.

**Drei Travel Awards** des 37. Shock Meeting in Charlotte, USA, konnte die Experimentelle Unfallchirurgie der TUM mit nach Hause nehmen. Ausgezeichnet wurden Dr. **Lorenz Wanke-Jellinek**, Postdoc im Austauschprogramm der Klinik für

Unfallchirurgie mit der Harvard Universität, Boston, USA, Dr. **Helen Vester**, wissenschaftliche Mitarbeiterin, und cand. med. **Christian Bergmann**, im Promotionsprogramm »Translationale Medizin« geförderter Doktorand.

**Den ersten Platz** in einem vom italienischen Online-Broker »Directa« veranstalteten europaweiten Handelswettbewerb zwischen Hochschulen belegte das Team »The Supermartingales« aus vier Promotionsstudierenden der TUM. **German Bernhart, Mirco Mahlstedt, Steffen Schenk und Thorsten Schulz** dürfen ihren aus Handelstätigkeit erwirtschafteten Gewinn von gut 6000 Euro behalten; zudem erhält der Lehrstuhl für Finanzmathematik der TUM, in dessen Namen die Supermartingales antraten, 20000 Euro für Lehr- und Forschungszwecke.

**Mit dem GAUSS-Nachwuchspreis** 2013 wurde Dr. **Peter Hieber** für seine am Lehrstuhl für Finanzmathematik der TUM verfasste Dissertation über Modellierung und Management von Ausfallrisiken in der Finanzmathematik ausgezeichnet. Der mit 2000 Euro dotierte Preis wird von der Deutschen Gesellschaft für Finanz- und Versicherungsmathematik und der Deutschen Aktuarvereinigung verliehen.

**Den Erwin-Schrödinger-Preis** 2014, dotiert mit 50000 Euro, erhielt das Team aus Chemikern, Pharmakologen, Hormon- und Krebsforschern um Prof. **Matthias Tschöp** vom Lehrstuhl für Diabetesforschung/Insulinresistenz der TUM und Helmholtz Zentrum München.

## Preis des Oberbürgermeisters der Stadt Freising

Auf dem Fakultätstag 2014 des TUM-Wissenschaftszentrums Weihenstephan zeichnete Freising's Oberbürgermeister Tobias Eschenbacher die besten Masterarbeiten 2013/2014 der Studienfakultäten mit dem Preis des Oberbürgermeisters der Stadt Freising aus. Urkunden und Schecks über jeweils 250 Euro gingen an Martin Hanauer (Studienfakultät Agrar- und Gartenbauwissenschaften), Philipp Geyer (Biowissenschaften), Selina Dähn (Brau- und Lebensmitteltechnologie), Etienne Valerie Doll (Ernährungswissenschaft), Maria Anna Ottilie Arz und Katrin Gartenlöhner (Landschaftsarchitektur und Landschaftsplanung).



Tobias Eschenbacher (l.) und WZW-Dekanin Prof. Angelika Schnieke (r.) freuen sich über die hervorragenden Leistungen von (v.l.) Katrin Gartenlöhner, Etienne Valerie Doll, Martin Hanauer, Selina Dähn, Philipp Geyer und Maria Anna Ottilie Arz.

Der Preis zeichnet herausragende wissenschaftliche oder technisch innovative Leistungen aus, die in Grenzgebieten zwischen Fächern der Medizin, Natur- und Ingenieurwissenschaften erzielt worden sind und an denen Vertreter mindestens zweier Fachrichtungen mitgewirkt haben.

**Der Deutsche Forstwissenschaftspreis** 2014 ging an Dr. **Susanne Jochner**, Habilitandin am Fachgebiet Ökologie der TUM. Der Preis wird alle zwei Jahre für herausragende Forschungsarbeiten junger Wissenschaftler zu Erhalt, Nutzung und Funktion von Waldökosystemen vergeben. Mit 15000 Euro ist er die höchstdotierte forstwissenschaftliche Auszeichnung im deutschsprachigen Raum.



Den **Bosch-Rexroth-Preis** für den besten Abschluss im MSE-Bachelorstudiengang Ingenieurwissenschaften erhielt **Jens Dodenhöft**. Der mit 1000 Euro dotierte Preis wird von der Bosch Rexroth AG in Lohr gestiftet.

Eine **Soldnermedaille** für Verdienste um das Vermessungswesen in Bayern erhielt Prof. **Manfred Schreiber**, emeritierter Extraordinarius für Geodätische Raumverfahren und Himmelsmechanik der TUM. Schneider, der maßgeblich an der Gründung der Forschungsgruppe Satellitengeodäsie und am Aufbau der Fundamentalstation Wettzell beteiligt war, habe »sich in der Ausbildung des Berufsnachwuchses hervorgetan und ganz wesentlich zum herausragenden Ruf der Münchner Geodäsie beigetragen«.

Einen **Ingenieurinnenpreis** erhielt Dr. **Christina Artmann** für ihre Dissertation, die sie an der Ostbayerischen Technischen Hochschule Regensburg in Kooperation mit dem Wissenschaftszentrum Straubing der TUM angefertigt hat. Der für hervorragende Hochschulabschlüsse oder Promotionen weiblicher Studierender der Ingenieurwissenschaften verliehene Preis ist mit 2000 Euro dotiert.

Den »Preis für die Verbesserung der Kommunikation am WZW«, ausgelobt von den Fakultäts-Emeriti des TUM-Wissenschaftszentrums Weihenstephan, wurde vergeben an **Christian Ederer**, Werkstattleiter im Zentralinstitut für Ernährungs- und Lebensmittelforschung, und **Josef Dunkes**, Mitarbeiter im Gewächshauslaborzentrum Dürnast.

Das Preisgeld von jeweils 250 Euro stifteten die Emeriti aus ihrer Privatschatulle. Der Preis würdigt ein hohes Engagement des nichtwissenschaftlichen Personals über das normale Arbeitsfeld hinaus, insbesondere in Bezug auf die Förderung der Kommunikation zwischen verschiedenen Einheiten des Campus.

Das **Gütesiegel »Innovativ durch Forschung«**, vom Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft erstmals in diesem Jahr verliehen, hat das **TUM-Start-up ibidis** für sein besonderes Forschungs- und Entwicklungsengagement erhalten. Die ibidi GmbH, München, ist ein führender Anbieter funktioneller zellbasierter Assays sowie von Produkten für die Zellmikroskopie.

Bei einem **Festakt im Garching Bürgerhaus** verlieh die TUM-Fakultät für Chemie Auszeichnungen für hervorragende Studienleistungen. Den EVONIK-Forschungspreis der EVONIK AG erhielt **Richard Brimiouille**, M.Sc. vom Lehrstuhl für Organische Chemie I. Für herausragende Leistungen in kürzlich abgeschlossenen Promotionen zeichnete das Fakultätsgraduierenzentrum Chemie Dr. **Michael Zeilinger** vom Lehrstuhl für Anorganische Chemie mit Schwerpunkt Neue Materialien, Dr. **Malte Gersch** vom Lehrstuhl für Organische Chemie II und Dr. **Sebastian M. Walter**, vormals Lehrstuhl für Organische Chemie I, mit der Emil-Erlenmeyer-Medaille aus. Zwölf Absolventinnen und Absolventen erhielten für ihre besonders guten Studienleistungen den Manhot-Studienpreis: **Lorenzo Catti**, **Alexander Dick**, **Mario Flaig**, **Nicolas Kohler**, **Simon Rittmeyer**, **Martin**

**Rübelke**, **Kai Sanwald**, **Barbara Singldinger**, **Sophie Solchenbach**, **Jan-Niklas Tants**, **Florian Zauner** und **Theresa Zeilmann**. Der Preis der Studierenden der Fakultät für Chemie ging an PD Dr. **Sergey Grebenshchikov**, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Theoretische Chemie.

Das Projekt **TUM Emeriti of Excellence** wurde für den Deutschen Engagementpreis 2014 nominiert. Damit erfährt die Idee der TUM, herausragende und besonders engagierte Professorinnen und Professoren im Ruhestand auf ehrenamtlicher Basis in Aufgaben der Universität einzubinden, eine besondere Anerkennung. Die mittlerweile 51 TUM Emeriti of Excellence setzen sich etwa in Mentoring-Programmen, wissenschaftlichen Kommissionen und Beiräten ein. Der Deutsche Engagementpreis stärkt die Anerkennung für freiwilliges Engagement. Getragen wird er von einem Zusammenschluss großer Dachverbände und unabhängiger Organisationen des Dritten Sektors, gefördert unter anderem vom Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend.

Je einen **Chorafas-Preis** 2014 erhielten die TUM-Promovenden **Carolin Sandra Bimüller** und **Tobias Hamp**. Der von der Chorafas-Stiftung mit 5000 US-Dollar dotierte Preis zeichnet innovative, überdurchschnittliche Forschungsarbeiten in den Bereichen Datentechnik, Lebenswissenschaften und/oder Nachhaltigkeit aus.

**Der Wissenschaftspreis Straubing** ging an Dr. **Daniel Van Opdenbosch**, Gruppenleiter am Wissenschaftszentrum Straubing, für seine Dissertation »Nanostrukturierte hierarchische Materialien durch Biotemplatierung«. Darin untersuchte er, wie sich, aufbauend auf der natürlichen Holzstruktur, künstlich Funktionsmaterialien herstellen lassen, deren strukturelle Eigenschaften dem Holz sehr ähneln. Der mit 2000 Euro dotierte Preis wird vom Förderverein Hochschulstadt Straubing und dem Rotary Club ausgelobt.

»**Advancement of the Application of Agricultural and Food Chemistry**« heißt der mit 3000 US-Dollar dotierte Preis, den Prof. **Thomas Hofmann** vom Lehrstuhl für Lebensmittelchemie und Molekulare Sensorik der TUM auf der Jahrestagung der American Chemical Society (ACS) erhielt. Damit würdigte die ACS Hofmanns wegweisende Leistungen in der chemischen Grundlagen- und der angewandten Forschung, insbesondere die Originalität des Forschungsansatzes sowie den Beitrag der Arbeiten für die Gesundheit und das Gemeinwohl der Gesellschaft. Als bislang jüngster Forscher reiht sich der 46-Jährige in die Riege internationaler Preisträger ein, zu der auch Prof. Peter Schieberle vom Lehrstuhl für Lebensmittelchemie der TUM zählt. Die beiden TUM-Forscher sind die einzigen deutschen Wissenschaftler, denen die Auszeichnung bisher zuteil wurde.

**Den Philosophischen Buchpreis** 2014 erhielt Dr. **Sascha Dickel**, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Wissenschaftssoziologie der TUM, für sein Buch »Enhancement-Utopien. Soziologische Analysen zur Konstruktion des Neuen Menschen« (siehe Seite 40). Das Forschungsinstitut für Philosophie Hannover vergibt den mit 3000 Euro dotierten Preis alle zwei Jahre für die beste Neuerscheinung der letzten drei Jahre zu einem aktuellen Thema der praktischen Philosophie.

**Für den Galenus-von-Pergamon-Preis** 2014 in der Kategorie Grundlagenforschung wurden Dr. **Hana Algül**, Leiter der Onkologischen Tagesklinik am TUM-Klinikum rechts der Isar, und sein Team nominiert. Die Forscher fanden heraus, dass das bei schwerer akuter Pankreatitis erhöhte Interleukin-6 eine akute tödliche Lungenschädigung hervorruft. Der von der Springer Medizin Ärzte Zeitung Verlagsgesellschaft gestiftete Preis in Form einer Medaille und 10000 Euro würdigt eine Forschungsleistung in der Pharmakologie, die für den Fortschritt auf dem Gebiet der Arzneimittel- oder Diagnostika-Forschung wegbereitend ist.

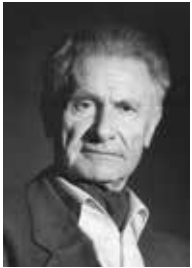
**Den Promotion Prize der Frey-Werle-Stiftung**, dotiert mit 3000 Euro, erhielt Prof. **Viktor Magdolen** von der klinischen Forschergruppe der TUM-Frauenklinik für seine Arbeiten über Kallikrein-ähnliche Peptidasen. Zudem wurde er zu einer einmonatigen Gastprofessur an der l'Université Pierre et Marie Curie, Sorbonne, Paris, eingeladen.

Prof. **Stefan Leucht**, stellvertretender Direktor der TUM-Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, erhielt eine Ehrenprofessur der Universität Aarhus, Dänemark, für den Bereich der evidenzbasierten Behandlung mit Psychopharmaka. Die Universität ehrt ihn damit als »international hochangesehenen Forscher«.

**Die Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt** vergab an ihrem Fakultätstag im Juli 2014 eine Reihe von Preisen für hervorragende Bachelor-, Master- und Promotionsarbeiten: Der Georg Burg Preis ging an **Philipp Eckert** (Bachelor), **Michael Anton Kraus** (Master), **Anke Scherb** (Master) und **Dirk Lowke** (Promotion); den Maurer Söhne Preis erhielten **Rupert Ullmann** (Bachelor), **Christian Weineisen** (Master) und **Johannes Kreutz** (Promotion); mit dem Sofistik-Preis wurde **Michael Gampfer** (Master) ausgezeichnet; der Heinz-Peter Scholz Preis belohnte die Masterarbeiten von **Armin Geiser**, **Valentin Heimhuber** und **Julia Kinigadner**, und den Karlheinz-Bauer-Preis bekam **Michael Fischer** für seine Promotion.

**Den dritten Platz im Bike Pal Award** erhielten die TUM-Studierenden **Sabine Krause** and **Gary Riggins**. In dem vom European Transport Safety Council europaweit ausgeschriebenen Wettbewerb ging es darum, gemeinsam mit lokalen Behörden und Partnerorganisationen die Sicherheit von Fahrradinfrastruktur zu erhöhen. Ziel des gesamteuropäischen Projekts Bike Pal ist es, bei Politikern ein Bewusstsein für die Sicherheitsbelange von Radlern zu schaffen; gezielt werden dabei Studierende einbezogen. ■

## Rainer Fuchs



**Am 17. Juni 2014 starb Prof. Rainer Fuchs, emeritierter Ordinarius für Pädagogik und Pädagogische Soziologie der TUM, im Alter von 98 Jahren.**

Psychologie als Handlungswissenschaft und Erziehungswissenschaft, der es um Handlungskönnen und Handlungskultur geht, um Tüchtigkeit und Tugend, um individuelles und soziales Lernen, um Ausbildung und Bildung, um die Versöhnung von homo faber und homo ludens, um Fortschritt und Tradition, das waren die zentralen Themen von Rainer Fuchs.

Geboren wurde Rainer Fuchs am 20. Oktober 1915 in Straßburg/Elsass. Kindheit, Jugend und den größten Teil seiner Studentenzeit verbrachte er in Göttingen. Dort studierte er Mathematik, Physik und Psychologie, schloss 1939 sein Studium für das Lehramt an höheren Schulen ab und promovierte anschließend in Physik über ein Problem der Kreiselltheorie. Diese Arbeit führte ihn 1941 nach Peenemünde an die Heeresversuchsanstalt unter Wernher von Braun. 1945 bis 1946 war er Assistent am Institut für Angewandte Mechanik der Universität Göttingen, wechselte dann das Fachgebiet und ging als Assistent an das Psychologische Institut der Universität Marburg. 1953 habilitierte er sich dort für das Fach Psychologie, nahm anschließend eine Dozententätigkeit auf und unterrichtete zugleich am Max-Planck-Gymnasium in Göttingen. 1961 berief ihn die Universität Kiel zum ordentlichen Professor.

1965 wurde Fuchs an der damaligen Technischen Hochschule München Direktor des Instituts für Pädagogik und Pädagogische Soziologie. Hier baute er den Studiengang für Lehrer an beruflichen Schulen auf.

Seiner wissenschaftlichen Arbeit und seiner Lehre war Fuchs mit Leib und Seele verschrieben. Mit seinem Beitrag zur Funktionsanalyse der Motivation, informationstheoretischen Pionierarbeiten, innovativen Beiträgen zu Dimensionen des Lernens setzte er Meilensteine für die Entwicklung von Motivations-, Kognitions-, Handlungs- und Lerntheorie. ■

## Heinz-Joachim Lange



**Am 1. September 2014 starb Prof. Heinz-Joachim Lange, emeritierter Ordinarius für Medizinische Statistik und Epidemiologie der TUM, im Alter von 88 Jahren.**

Heinz-Joachim Lange leitete von 1970 bis 1990 das Institut. Seine Tätigkeit war gekennzeichnet durch die sinnvolle Verknüpfung statistischer Verfahren mit Methoden der Informatik im Hinblick auf die Unterstützung der Entscheidung des Arztes in der klinischen Routine. So wurde unter seiner Leitung eine Datenbank für die medizinischen Daten aufgebaut.

Sein wissenschaftliches Interesse galt der Epidemiologie, vor allem im Bereich der Arbeitsmedizin. Das Thema »chronische Bronchitis« zog sich wie ein roter Faden durch seine gesamte berufliche Tätigkeit. Begonnen hat es in seiner Zeit als Assistenzarzt von 1952 an in den Knappschafts-Krankenhäusern Bottrop und Recklinghausen. Als Heinz-Joachim Lange das Institut an der TUM übernahm, war er mit einer Studie der DFG zur Frage des Einflusses der Staubbelastung am Arbeitsplatz und dem Auftreten der chronischen Bronchitis betraut. 1985 wurde aufgrund dieser Studie »Chronische Bronchitis« der allgemeine Staubgrenzwert zum Schutz der Arbeiter entsprechend gesenkt.

1995, also über 40 Jahre nach seinem ersten Kontakt mit der chronischen Bronchitis, zu einer Zeit, als Heinz-Joachim Lange schon emeritiert war, wurde diese Erkrankung dank seiner umfangreichen Analysen als Berufskrankheit anerkannt. Das war nur ein Effekt seiner intensiven wissenschaftlichen Arbeit auf dem Gebiet der Epidemiologie. Sein Bemühen, die wissenschaftlichen Erkenntnisse auch für die Bevölkerung nutzbar zu machen, wurde 1987 mit dem Bundesverdienstkreuz am Bande gewürdigt.

*Kurt Ulm*

## Neu berufen

Prof. **J. Philipp Benz**, Postdoc am Energy Biosciences Institute an der UC Berkeley, USA, auf das Extraordinariat für das Fachgebiet Holz-Bioprozesse;

Prof. **Yolanda Demetriou**, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Sportwissenschaft der Eberhard Karls Universität Tübingen, auf das Extraordinariat für Sport- und Gesundheitswissenschaft;

Prof. **Natalie Germann**, Wissenschaftlerin und Hochschuldozentin an der Universität von Delaware, USA, auf das Extraordinariat für Fluidodynamik komplexer Biosysteme;

Prof. **Eric Labelle**, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Northern Hardwoods Research Institute der Universität Brunswick, auf das Extraordinariat für Forstliche Verfahrenstechnik;

Prof. **Mirjana Minceva**, Forschungsgruppenleiterin an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, auf das Extraordinariat Biothermodynamics.

## Vertretung

Prof. **Volker Lippens** vom Lehrstuhl für Sportpädagogik wurde für die Zeit vom 1.10.2014 bis 31.3.2015 erneut mit der kommissarischen Leitung des Lehrstuhls für Sport- und Gesundheitsdidaktik beauftragt.

## Ruf nach auswärts

Dr. **Verena C. Griess**, Postdoc am Fachgebiet für Waldinventur und nachhaltige Nutzung der TUM, hat einen Ruf auf eine Tenure Track Assistant Professur an der University of British Columbia in Vancouver, Kanada, erhalten.

## Ernennung

### zur Professorin auf Lebenszeit

Prof. **Karima Djabali** vom Fachgebiet Epigenetik der Hautalterung;

### zum außerplanmäßigen Professor

für das Fachgebiet Diagnostische Radiologie Dr. **Armin Huber**, Oberarzt am Institut für Radiologie der TUM.

## Zu Gast

### als Alexander von Humboldt-Forschungspreisträger

Prof. **Naira Hovakimyan**, University of Illinois at Urbana-Champaign, Urbana, USA, am Lehrstuhl für Flugsystemdynamik; Thema: »Application of L1-adaptive control to flight control systems«.

## ZIEL

Das Zentralinstitut für Ernährungs- und Lebensmittelforschung (ZIEL) der TUM hat einen neuen geschäftsführenden Direktor: Prof. **Dirk Haller** vom Lehrstuhl für Ernährung und Immunologie trat die Nachfolge von Prof. Siegfried Scherer an.

Unterstützt wird Haller von einem neu installierten siebenköpfigen wissenschaftlichen Beirat, dem international anerkannte Wissenschaftler aus dem Gebiet der Ernährungsforschung sowie die Dekane der TUM-Fakultäten für Medizin, Sport- und Gesundheitswissenschaft sowie Wissenschaftszentrum Weihenstephan angehören.

Den Vorsitz übernimmt Prof. Werner J. Bauer, Aufsichtsratsvorsitzender der Nestlé Deutschland AG und Honorarprofessor der TUM.

## Geburtstag

### 70. Geburtstag

Prof. **Johann Edenhofer**, Universitätsprofessor i.R. für Mathematik, am 18.10.2014;

Prof. **Franz von Feilitzsch**, Ordinarius i.R. für Experimentalphysik – Astroteilchenphysik, am 25.10.2014;

Prof. **Egon Gundermann**, Extraordinarius i.R. für Raumordnung und Umweltrecht, am 15.9.2014;

Prof. **Jürgen Polster**, Extraordinarius i.R. für Physikalische Biochemie, am 14.8.2014;

Prof. **Wilfried Nerdinger**, Extraordinarius i.R. für Baugeschichte, am 24.8.2014;

Prof. **Konrad Zilch**, Ordinarius i.R. für Ordinarius für Massivbau, am 28.8.2014;

### 75. Geburtstag

Prof. **Erich Elstner**, Ordinarius i.R. für Phytopathologie, Angewandte Biochemie, am 19.9.2014;

Prof. **Berthold Hock**, Ordinarius i.R. für Botanik, am 19.9.2014;

Prof. **Helmut Kinder**, Ordinarius i.R. für Experimentalphysik, am 2.8.2014;

Prof. **Peter Latz**, Ordinarius i.R. für Landschaftsarchitektur und Planung, am 19.10.2014;

**Rainer Rupp**, Ehrenbürger der TUM, am 26.8.2014;

Prof. **Peter Paul Spies**, Ordinarius i.R. für Betriebssysteme, Systemarchitektur, am 20.9.2014;

Prof. **Christoph Valentien**, Ordinarius i.R. für Landschaftsarchitektur und Entwerfen, am 4.8.2014;

### 80. Geburtstag

Dr. **Jochen Holzer**, Ehrensensator der TUM, am 6.10.2014;

Prof. **Rudolf Kraßer**, Ordinarius em. für Privatrecht und Patentrecht, am 28.9.2014;

Prof. **Boris Laschka**, Ordinarius em. für Fluidmechanik, am 6.8.2014;

Prof. **Klaus Schnädelbach**, Ordinarius em. für Geodäsie, am 2.10.2014;

Prof. **Winfried von Urff**, Ordinarius em. für Agrarpolitik, am 30.9.2014;

### 85. Geburtstag

Prof. **Dieter Kind**, Ehrendoktor der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik, am 5.10.2014;

### 90. Geburtstag

Prof. **Fritz Venter**, Extraordinarius i.R. für Gemüsebau, am 19.10.2014;

### 95. Geburtstag

Prof. **Gerd Albers**, Ordinarius em. für Städtebau und Regionalplanung und Altrector der TUM, am 20.9.2014.

## Dienstjubiläum

### 25-jähriges Dienstjubiläum

**Attila Bancsov**, technischer Angestellter am Forschungsreaktor München II, am 23.7.2014;

Prof. **Fabian Duddeck** vom Fachgebiet Computational Mechanics am 1.8.2014;

**Rudolf Heigl**, landwirtschaftlich-technischer Gehilfe am Lehrstuhl für Pflanzenernährung, am 15.7.2014;

**Reiner Lipfert**, technischer Angestellter in der Versuchsstation Thalhausen, am 5.8.2014;

**Lukas Loidl**, Feinmechaniker am Lehrstuhl für Laser- und Röntgenphysik, am 3.4.2014;

Prof. **Alfred Riedl**, Akademischer Direktor am Lehrstuhl für Pädagogik, am 10.9.2014;

**Harald Vogel**, Regierungsamtmann im Bereich Immatrikulation des Studenten Service Zentrums, am 13.9.2014;

### 40-jähriges Dienstjubiläum

**Fina Fröschl**, Laborhelferin im Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene, am 1.9.2014;

**Peter Rauscher**, technischer Inspektor am Lehrstuhl für Verfahrenstechnik disperser Systeme, am 1.9.2013;

**Gabriele Traute**, technische Angestellte im Fachgebiet Obstbau, am 1.7.2014.

## Ruhestand

Prof. **Johann Bauer** vom Lehrstuhl für Tierhygiene nach 24-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 30.9.2014;

**Renate Anna Bayer**, Verwaltungsangestellte am Lehrstuhl für Hochspannungs- und Anlagentechnik, nach 21-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.7.2014;

**Herbert Eppert**, Mechaniker am Lehrstuhl für Nukleartechnik, nach 21-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.7.2014;

**Hannelore Gerzer**, Sekretärin am Lehrstuhl für Informationstechnologie Weihenstephan, nach 35-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.7.2014;

Prof. **Alois Heißenhuber** vom Lehrstuhl für Wirtschaftslehre des Landbaues nach 35-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 30.9.2014,

Dr. **Iwona Jastrzebska-Fraczek**, wissenschaftliche Angestellte am Lehrstuhl für Ergonomie, nach 28-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.8.014;

**Sophia Knuff**, Verwaltungsangestellte, nach 19-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.8.2014;

Prof. **Jörn Kruhl** vom Fachgebiet Tektonik und Gefügekunde, nach 18-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 30.9.2014;

**Raimund Kuhlen**, technischer Angestellter am Lehrstuhl für Geodäsie, nach 39-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 30.11.2014;

Prof. **Joachim Meyer** vom Fachgebiet Technik im Gartenbau und Weinbau nach 25-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 30.9.2014;

**Manfred Neubauer**, technischer Angestellter am Lehrstuhl für Messsystem- und Sensortechnik, nach 38-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 30.11.2014;

Dr. **Rosa Maria Neukam**, Bibliotheksoberrätin – Universitätsbibliothek, nach 29-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.5.2014;

**Monika Ramsteiner**, Sekretärin am Lehrstuhl für Verkehrswegebau, nach 23-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.8.2014;

**Georg Reindl**, technischer Angestellter in der Versuchsanstalt für Wasserbau und Wasserwirtschaft, nach 41-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.8.2014;

Dr. **Hans-Peter Seidl**, Akademischer Direktor – Fakultät Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt, nach 38-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 30.9.2014;

**Mehmet Seval**, Kraftfahrer – 4412 Werkstatt Heizung- Klima-Sanitär, nach 39-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.7.2014;

Prof. **Peter Vogl** vom Lehrstuhl für Theoretische Physik 3 (T33) nach 24-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 30.9.2014;

**Franz Michael Wagner**, wissenschaftlicher Angestellter am Forschungsreaktor München II, nach 38-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 30.9.2014;

**Peter Wanschura**, Meister am Lehrstuhl für Flugsystemdynamik, nach 43-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.7.2014;

Dr. **Franz-Joachim Zieris**, Akademischer Direktor am Lehrstuhl für Aquatische Systembiologie, nach 30-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 1.9.2014.

## Verstorben

Prof. **Karl Ganzhorn**, Ehrensensator der TUM, im Alter von 94 Jahren am 25.8.2014;

**Ernst Maria Lang**, Ehrensensator der TUM, im Alter von 97 Jahren am 1.8.2014;

Prof. **Heinz-Joachim Lange**, Ordinarius em. für Medizinische Statistik und Epidemiologie, im Alter von 88 Jahren am 1.9.2014;

**Benedikt Naab**, studentische Hilfskraft an der Studienfakultät für Brau- und Lebensmitteltechnologie, im Alter von 30 Jahren am 1.9.2014;

**Roland Skornia**, Mechaniker am Lehrstuhl für Maschinenelemente, im Alter von 64 Jahren am 15.7.2014. ■

**20. Oktober**

## TUM Entrepreneurship Day

Jede Menge Tipps für alle, die eine Gründungsidee für ein Start-up haben, aber nicht wissen, wie es weitergehen soll, bietet am **20. Oktober 2014** die Start-up-Messe **TUM Entrepreneurship Day**. Es gibt Informationen über die Unterstützung, die TUM und UnternehmerTUM von der ersten Idee bis zum gegründeten Unternehmen leisten, und Gründungsteams der TUM stellen sich vor, die bereits den Schritt zum eigenen Unternehmen gewagt haben. TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann verleiht den TUM Presidential Entrepreneurship Award, mit dem die TUM ein herausragendes Spin-off ehrt, dessen Geschäftsidee maßgeblich auf Forschungsergebnissen an der Universität basiert und dessen Gründung ein hohes Wachstumspotenzial erwarten lässt.

[www.tum.de/entrepreneurship/day](http://www.tum.de/entrepreneurship/day)

**11. und 13. November**

## Stammzellspender gesucht

Die Initiative Münchner Studierender AIAS München e.V. engagiert sich im Kampf gegen Blutkrebs. Am **13. November 2014** bietet sie allen TUM-Studierenden an, sich kostenlos in der Deutschen Knochenmarkspenderdatei (DKMS) **als Stammzellspender registrieren** zu lassen. Ort: Campus Garching, Gebäude der Fakultät für Maschinenwesen, Hof 2 der Magistrale; Zeit: 10 bis 17 Uhr. Am **11. November 2014** gibt es dazu einen **Informationsabend**; Ort: Raum MW1801; Zeit: 17 bis 20 Uhr.

[www.aias-helden.de/](http://www.aias-helden.de/)

**13. November**

## Personalversammlung Stammgelände

Die **Personalversammlung des Personalrats für den Bereich der Hauptdienststelle** findet am **13. November 2014** um 9.30 Uhr in der Arcisstraße 21, Theodor-Fischer-Hörsaal (Raum 2300), statt. Alle Beschäftigten, auch wissenschaftliches Personal, sind dazu herzlich eingeladen.

**16. November**

## TUM IdeAward – We empower you ideas.



Alumnae oder Alumni der TUM, die wissen wollen, ob ihre wissenschaftliche Idee Marktpotenzial hat, können sich bis zum **16. November 2014** mit ihrer Projektidee um den **TUM IdeAward bewerben**. Zu gewinnen gibt es bis zu 15 000 Euro Preisgeld und ein Gründer-Coaching. Das Preisgeld von der Zeidler-Forschungs-Stiftung und die Beratungsangebote der TUM Gründungsberatung und der UnternehmerTUM können die Initialzündung für innovative Vorhaben sein. Der Preis zeichnet Ideen und Technologien aus mit großem kommerziellem Anwendungspotenzial, gesellschaftlichem Mehrwert und großem Marktpotenzial.

[www.tum.de/ideaward](http://www.tum.de/ideaward)

**18. November**

## Akademischer Jahrgottesdienst

Zum ökumenischen **Jahrgottesdienst** laden die TUM und die Hochschule für Musik und Theater (HMT) herzlich ein. TUM und HMT feiern den Beginn des akademischen Jahres mit großer Kirchenmusik am **18. November 2014** um 19 Uhr in der Basilika St. Bonifaz, Karlstraße 34.

## 22. November

### NanoDay – ganz exzellent

Der Exzellenzcluster »Nanosystems Initiative Munich«, an dem die TUM beteiligt ist, veranstaltet am **22. November 2014** im Zentrum Neue Technologien (ZNT) des Deutschen Museums den **NanoDay**. Von 10 bis 17 Uhr zeigen und erklären Nano-Forscher ihre Arbeit und mehr rund um die Nanowissenschaften. Eine Bühnenshow mit Physikkabarett und Vorträgen, kostenlose Kurse im DNA-Besuchelabor des Museums und ein Kinderprogramm runden den Tag ab. Der Eintritt für den NanoDay im ZNT (ohne Museum) ist frei. Eingang: Hintereingang des ZNT, der Weg ist ausgeschildert. [www.nano-initiative-munich.de/events](http://www.nano-initiative-munich.de/events)

## 28. bis 29. November

### Symposium Begabung und Lernen bei Kindern mit besonderem Förderbedarf

Der Lehrstuhl für Sozialpädiatrie der TUM, das Kinderzentrum München und die Internationale Akademie für Entwicklungs-Rehabilitation in der Theodor-Hellbrügge-Stiftung veranstalten am **29. November 2014** das internationale, interdisziplinäre **Symposium »Kognitive Entwicklung, Begabung und Lernen bei Kindern mit besonderem Förderbedarf«**. Am **28. November 2014** findet dazu die **Vorkonferenz »Methoden der Entwicklungsdiagnostik«** statt. Das Symposium wird mit 8, die Vorkonferenz mit 4 Fortbildungspunkten der Bayerischen Landesärztekammer angerechnet. Veranstaltungsort ist jeweils der Hörsaal 2750 im TUM-Stammgelände, Arcisstraße 21.

[www.theodor-hellbruegge-stiftung.de](http://www.theodor-hellbruegge-stiftung.de)

## 30. November

### TUM Adventsmatinee

Auch in diesem Jahr bespielt die TUM am ersten Adventssonntag, dem **30. November 2014**, den großen Konzertsaal der Philharmonie am Gasteig: Um 11 Uhr beginnt das Konzert mit dem Symphonischen Ensemble München (Dirigent: Felix Mayer) und dem großen TUMChor. Gesungen und gespielt werden Werke von Georg Friedrich Händel und Felix Mendelssohn Bartholdy; als besonderer Höhepunkt wird das Te Deum von Anton Bruckner erklingen. Konzert-Anmeldung online:

[www.tum.de/adventsmatinee](http://www.tum.de/adventsmatinee)

## 4. Dezember

### Dies academicus

Der diesjährige **Dies academicus** der TUM findet traditionell am ersten Donnerstag im Dezember, also am **4. Dezember 2014**, statt. Die Akademische Jahresfeier beginnt um 10 Uhr im Auditorium maximum der TUM, Arcisstraße 21. Alle Mitglieder der Universität, insbesondere die Studierenden, sind herzlich eingeladen.

## 5. Dezember

### Mitgliederversammlung Bund der Freunde der TUM e.V.

Zur jährlichen **Mitgliederversammlung** lädt der Bund der Freunde am **5. Dezember 2014** um 17 Uhr in das Forschungs- und Innovationszentrum von BMW ein. Dort wartet Prof. Thomas Hamacher vom Lehrstuhl für Erneuerbare und Nachhaltige Energiesysteme mit einem besonderen Vortrag auf: »Was lernen wir aus Jonathan Franzens Roman ›Freedom‹ über Energie?«

[www.bund-der-freunde.tum.de](http://www.bund-der-freunde.tum.de)



29. Januar

## Schülertag 2015

Am **29. Januar 2015** veranstaltet das Studenten Service Zentrum der TUM, Studienberatung & Schulprogramme, den **Tag der offenen Tür für Studieninteressierte**. Von 9 bis 18 Uhr geben Vorträge, persönliche Gespräche und Laborbesichtigungen Einblicke ins Studium. Zudem gibt es fachspezifische Angebote der einzelnen Fakultäten. Beteiligt sind die TUM-Standorte Stammgelände, Campus im Olympiapark, Klinikum rechts der Isar, Campus Garching und Wissenschaftszentrum Weihenstephan (mit Straubing). Ein Busshuttle verbindet mittags die Standorte.

[www.schueler.tum.de/schuelertag](http://www.schueler.tum.de/schuelertag)

31. Januar

## Leonhard-Lorenz-Stiftung

Die Dr.-Ing. Leonhard-Lorenz-Stiftung zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung an der TUM vergibt Mittel für einzelne abgegrenzte Forschungsvorhaben an Studierende, die mit ihrer Promotion begonnen haben. 2015 sollen vor allem Anträge von Nachwuchsgruppenleitern gefördert werden, Konferenzbesuche bis zu einem Betrag von 1500 Euro, Forschungsprojekte bis 5000 Euro. Aus jedem Lehrstuhl kann pro Antragstermin nur ein Antrag berücksichtigt werden. Eine Förderung ist höchstens dreimal möglich. Für 2015 sind die Anträge bis zum **31. Januar 2015** an den Vorsitzenden des Stiftungskuratoriums zu richten: Prof. Johann Plank, Lehrstuhl für Bauchemie der TUM;

[sekretariat@bauchemie.ch.tum.de](mailto:sekretariat@bauchemie.ch.tum.de)

[www.bauchemie-tum.de/master-framework/?p=F%F6rd&i=65&m=1&lang=en](http://www.bauchemie-tum.de/master-framework/?p=F%F6rd&i=65&m=1&lang=en)

Wintersemester 2014/15

## Ran an die TUM

In der vom Studenten Service Zentrum veranstalteten **Vortragsreihe »Ran an die TUM: Perspektive Studium«** für Studieninteressierte im Schuljahr 2014/2015 stellen die Fakultäten der TUM sich und ihre Studiengänge vor. Die nächsten Termine: Am **6. November 2014** stellt sich die Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt vor: »Gestalte die Umwelt aktiv mit!«; am **20. November 2014** ist die Fakultät für Informatik an der Reihe: »iPhone, Facebook und Co. – Informatik verwandelt die Welt«; am **4. Dezember 2014** präsentieren die Fakultäten für Mathematik und für Physik ihre Studiengänge: »Logik, Analyse und die Gesetze der Natur«. Mit »Wir machen Schule – Lehramt an der TUM« stellt sich am **18. Dezember 2014** die TUM School of Education vor, und am **12. Februar 2015** die Munich School of Engineering mit »Ingenieurwissenschaften - Ein Studium, alle Möglichkeiten«. Ort: Hauptgebäude der TUM, Arcisstraße 21, Hörsaal 1180; Zeit: 17.30 bis 19 Uhr. Kostenlose Anmeldung und weitere Informationen unter:

[www.schueler.tum.de/ran](http://www.schueler.tum.de/ran)

Wintersemester 2014/15

## »Innovative Unternehmer«

Die UnternehmerTUM GmbH veranstaltet im Wintersemester 2014/15 die **Vorlesungsreihe »Innovative Unternehmer«**. Manager, Unternehmer und Führungskräfte berichten von Aufbau und Organisation ihrer Firmen und teilen ihre Erfahrungen bezüglich der Führung wachstumsorientierter Unternehmen. Ort: Hauptgebäude der TUM, Arcisstraße 21, Hörsaal 2750; Zeit: donnerstags von 17.30 bis 19 Uhr.

[www.unternehmertum.de/courses/inno\\_un.html](http://www.unternehmertum.de/courses/inno_un.html)

## Spiel mit Fragen!

Heute noch so charmant wie bei Marcel Proust: Das Spiel mit den Fragen. Die Antworten hat diesmal Prof. Gordon Cheng. Der Robotik-Forscher leitet den Lehrstuhl für Kognitive Systeme der TUM.

**Gordon Cheng ist einer der führenden Köpfe im internationalen Walk-Again-Projekt. Ziel des Projekts ist es, einen Roboteranzug zu entwickeln, der wie ein Exoskelett funktioniert. Das System zeichnet die elektrische Hirnaktivität des Patienten auf, erkennt dessen Absicht und übersetzt sie in Aktion. Zudem gibt eine sensitive künstliche Haut, die in Chengs Institut entwickelte CellulARSkin, dem Patienten taktile Rückmeldung.**

**Wo möchten Sie leben?**

In München

**Was ist für Sie das größte Glück?**

Mit meiner Frau zu frühstücken

**Welche Fehler entschuldigen Sie am ehesten?**

Zu spät kommen

**Was ist für Sie das größte Unglück?**

Krieg

**Ihr Lieblingsmaler?**

Leonardo da Vinci

**Ihr Lieblingskomponist?**

Joaquin Rodrigo

**Ihr Lieblingsschriftsteller?**

Dan Dennett

**Ihre Lieblingstugend?**

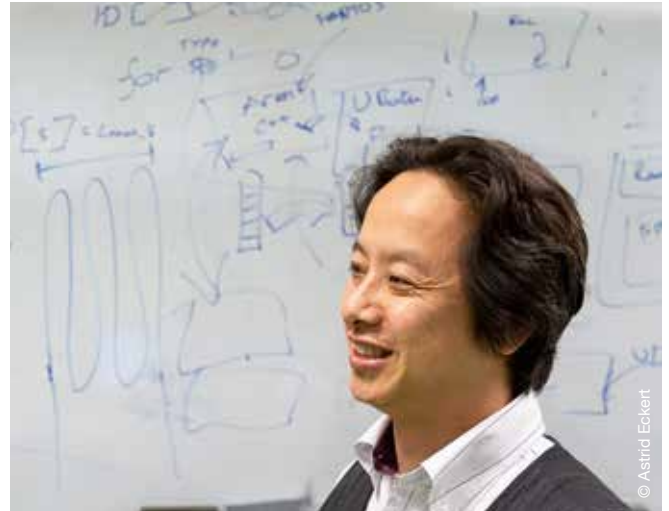
Vertrauen

**Ihre Lieblingsbeschäftigung?**

Kochen und essen

**Ihr Lieblingsexponat im Deutschen Museum?**

Der Kinderbereich ist großartig, weil er es schafft, die Kinder für die Wissenschaft zu interessieren!



**Ihr Hauptcharakterzug?**

Eine positive Einstellung

**Was schätzen Sie bei Ihren Freunden am meisten?**

Leichtigkeit, Vertrauenswürdigkeit

**Was ist Ihr größter Fehler?**

Ungeduld

**Was ist Ihr Traum vom Glück?**

Frieden für alle

**Ihre Helden in der Wissenschaft?**

Albert Einstein

**Ihre Helden in der Geschichte?**

Nelson Mandela

**Was verabscheuen Sie am meisten?**

In die Irre geführt zu werden

**Welche Reform bewundern Sie am meisten?**

Den Wandel Südafrikas

**Welche natürliche Gabe möchten Sie besitzen?**

Musik zu machen

**Was möchten Sie sein?**

Ich selbst – es wäre schwierig, jemand anderes zu sein

**Ihr Motto?**

»Keep smiling«

Die Antworten wurden aus dem Englischen übersetzt.

# TUMcampus 1 | 15

## Hepatitis-C-Virus-Proteine im Weltall

Die ägyptischen Wissenschaftler der TUM Akram Amin Abdellatif (l.) und Hanaa Gaber (r.) haben den US-Wettbewerb »International Space Station (ISS) Research Competition« gewonnen. Als Preis wird die ISS-Crew das Projekt der beiden im All durchführen: Zwei Proteine des Hepatitis-C-Virus sollen unter Mikroschwerkraft-Bedingungen kristallisiert werden. Aus diesen Kristallen kann später der molekulare Aufbau der Proteine entschlüsselt werden. Dann lassen sich in Zukunft vielleicht neue Angriffspunkte für Medikamente entdecken, hofft Prof. Ulrike Protzer (M.) vom Institut für Virologie.



## Der intelligente OP-Saal

Ein neuer Forschungs-Operationssaal des TUM-Klinikums rechts der Isar beschleunigt und erleichtert viele Operations-vorbereitende Arbeiten. Ein System aus vernetzten Sensoren bestimmt zum Beispiel laufend Parameter wie Licht oder Stellung des OP-Tisches und analysiert diese Daten anhand definierter Workflowmodelle. Per Tablet-PC lassen sich die einzelnen Komponenten zu Beginn der OP anwählen und steuern. So kann man etwa durch Simulation der Tisch-Stellung schon vorab die korrekte spätere Lagerung des Patienten ermitteln.



## Akademische Jahresfeier

Wenn Anfang Dezember 2014 sämtliche Unterrichtsveranstaltungen an der TUM entfallen, ist Dies academicus. Zu dieser Jahresfeier sind alle Mitglieder, Freunde und Förderer der TUM ins Audimax geladen. TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann berichtet über wichtige Ereignisse und stellt Ergebnisse des vergangenen Jahres vor.







Technische Universität München

Januar      Februar      März      April      Mai      Juni

1 Do	Neujahr
2 Fr	
3 Sa	
4 So	
5 Mo	2
6 Di	Hl. Drei Könige
7 Mi	
8 Do	
9 Fr	
10 Sa	
11 So	
12 Mo	3
13 Di	
14 Mi	Career Day am Campus Innenstadt
15 Do	
16 Fr	
17 Sa	
18 So	
19 Mo	4
20 Di	
21 Mi	
22 Do	
23 Fr	
24 Sa	
25 So	
26 Mo	5
27 Di	
28 Mi	
29 Do	Schülertag
30 Fr	
31 Sa	letzter Vorlesungstag WS 14/15

1 So	
2 Mo	6
3 Di	
4 Mi	
5 Do	
6 Fr	
7 Sa	
8 So	
9 Mo	7
10 Di	
11 Mi	
12 Do	
13 Fr	
14 Sa	
15 So	
16 Mo	Rosenmontag 8
17 Di	Faschingsdienstag
18 Mi	Aschermittwoch
19 Do	
20 Fr	
21 Sa	
22 So	
23 Mo	9
24 Di	
25 Mi	
26 Do	
27 Fr	
28 Sa	

1 So	
2 Mo	Redaktionsschluss TUMcampus 2/15 10
3 Di	
4 Mi	
5 Do	
6 Fr	
7 Sa	
8 So	
9 Mo	11
10 Di	
11 Mi	
12 Do	
13 Fr	
14 Sa	
15 So	
16 Mo	12
17 Di	
18 Mi	
19 Do	
20 Fr	
21 Sa	
22 So	
23 Mo	13
24 Di	
25 Mi	
26 Do	
27 Fr	
28 Sa	
29 So	
30 Mo	14
31 Di	Ende WS 14/15

1 Mi	Beginn SS 15
2 Do	
3 Fr	Karfreitag
4 Sa	
5 So	Ostersonntag
6 Mo	Ostermontag 15
7 Di	
8 Mi	
9 Do	
10 Fr	
11 Sa	
12 So	
13 Mo	Erster Vorlesungstag SS 15 16
14 Di	
15 Mi	
16 Do	
17 Fr	
18 Sa	
19 So	
20 Mo	17
21 Di	
22 Mi	
23 Do	
24 Fr	
25 Sa	
26 So	
27 Mo	18
28 Di	
29 Mi	
30 Do	

1 Fr	Tag der Arbeit
2 Sa	
3 So	
4 Mo	19
5 Di	
6 Mi	
7 Do	
8 Fr	
9 Sa	
10 So	
11 Mo	20
12 Di	
13 Mi	
14 Do	Christi Himmelfahrt
15 Fr	
16 Sa	
17 So	
18 Mo	21
19 Di	
20 Mi	
21 Do	
22 Fr	
23 Sa	
24 So	Pfingstsonntag
25 Mo	Pfingstmontag 22
26 Di	
27 Mi	
28 Do	
29 Fr	
30 Sa	
31 So	

1 Mo	Redaktionsschluss TUMcampus 3/15 23
2 Di	
3 Mi	
4 Do	Fronleichnam
5 Fr	
6 Sa	
7 So	
8 Mo	24
9 Di	
10 Mi	
11 Do	
12 Fr	
13 Sa	
14 So	
15 Mo	25
16 Di	
17 Mi	
18 Do	
19 Fr	
20 Sa	
21 So	
22 Mo	26
23 Di	
24 Mi	
25 Do	
26 Fr	
27 Sa	
28 So	
29 Mo	27
30 Di	



Juli August September Oktober November Dezember

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1 Mi		1 Sa		1 Di		1 Do	Beginn WS 15/16	1 So	Allerheiligen	1 Di	
2 Do		2 So		2 Mi		2 Fr		2 Mo		2 Mi	
3 Fr		3 Mo	32	3 Do		3 Sa	Tag der dt. Einheit	3 Di		3 Do	Dies academicus
4 Sa		4 Di		4 Fr		4 So		4 Mi		4 Fr	
5 So		5 Mi		5 Sa		5 Mo	41	5 Do		5 Sa	
6 Mo	28	6 Do		6 So		6 Di		6 Fr		6 So	
7 Di		7 Fr		7 Mo	37	7 Mi		7 Sa		7 Mo	50
8 Mi		8 Sa		8 Di		8 Do		8 So		8 Di	
9 Do		9 So		9 Mi		9 Fr		9 Mo	46	9 Mi	
10 Fr		10 Mo	33	10 Do		10 Sa		10 Di		10 Do	
11 Sa		11 Di		11 Fr		11 So		11 Mi		11 Fr	
12 So		12 Mi		12 Sa		12 Mo	Erster Vorlesungstag WS 15/16 42	12 Do		12 Sa	
13 Mo	29	13 Do		13 So		13 Di		13 Fr		13 So	
14 Di		14 Fr		14 Mo	38	14 Mi		14 Sa		14 Mo	51
15 Mi		15 Sa	Mariä Himmelfahrt	15 Di		15 Do		15 So		15 Di	
16 Do		16 So		16 Mi		16 Fr		16 Mo	47	16 Mi	
17 Fr		17 Mo	34	17 Do		17 Sa		17 Di		17 Do	
18 Sa	Letzter Vorlesungstag SS 15	18 Di		18 Fr		18 So		18 Mi		18 Fr	
19 So		19 Mi		19 Sa		19 Mo	43	19 Do		19 Sa	
20 Mo	30	20 Do		20 So		20 Di		20 Fr		20 So	
21 Di		21 Fr		21 Mo	39	21 Mi		21 Sa		21 Mo	52
22 Mi		22 Sa		22 Di		22 Do		22 So		22 Di	
23 Do		23 So		23 Mi		23 Fr		23 Mo	48	23 Mi	
24 Fr		24 Mo	35	24 Do		24 Sa		24 Di		24 Do	Heilig Abend
25 Sa		25 Di		25 Fr		25 So		25 Mi		25 Fr	1. Weihnachtstag
26 So		26 Mi		26 Sa		26 Mo	44	26 Do		26 Sa	2. Weihnachtstag
27 Mo	31	27 Do		27 So		27 Di		27 Fr		27 So	
28 Di		28 Fr		28 Mo	40	28 Mi		28 Sa		28 Mo	1
29 Mi		29 Sa		29 Di		29 Do		29 So		29 Di	
30 Do		30 So		30 Mi	Ende SS 15	30 Fr		30 Mo	Redaktionsschluss TUMcampus 1/16 49	30 Mi	
31 Fr		31 Mo	Redaktionsschluss TUMcampus 4/15 36			31 Sa				31 Do	Silvester